



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0022452
(43) 공개일자 2020년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01N 43/82 (2006.01) A01N 43/90 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A01N 43/82 (2013.01)
A01N 43/90 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7002106
(22) 출원일자(국제) 2018년06월22일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년01월21일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/066825
(87) 국제공개번호 WO 2019/002151
국제공개일자 2019년01월03일
(30) 우선권주장
17178431.7 2017년06월28일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
신젠타 파티서페이션즈 아게
스위스 바젤 로젠탈슈트라쎄 67 (우: 4058)
(72) 발명자
호프만, 토마스, 제임스
스위스 4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타
그룹 프로텍션 아게
슈틸리, 다니엘
스위스 4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타
그룹 프로텍션 아게
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **살진균 조성물**

(57) 요약

성분 (A) 및 성분 (B)의 혼합물을 포함하는 살진균 조성물(여기서, 성분 (A) 및 성분 (B)는 제1항에 정의된 바와 같음), 및 식물에 식물병원성 미생물, 바람직하게는 진균이 침입하는 것을 방제 또는 예방하기 위한 농업 또는 원예에서의 상기 조성물의 용도.

(72) 발명자

배우데크니스, 레나우드

스위스 4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크
롭 프로텍션 아게

폴리오트, 마틴

스위스 4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크
롭 프로텍션 아게

젠구에나트, 안드레

스위스 4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크
롭 프로텍션 아게

하스, 올리히, 요하네스

스위스 4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크
롭 프로텍션 아게

명세서

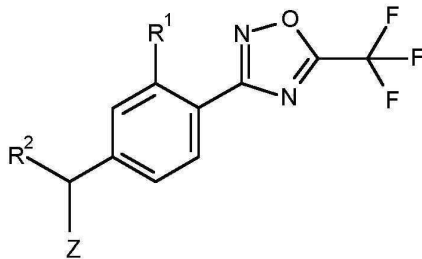
청구범위

청구항 1

활성 성분으로서의 성분 (A) 및 성분 (B)의 혼합물을 포함하는 살진균 조성물로서,

성분 (A)는 화학식 I의 화합물:

[화학식 I]



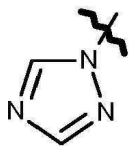
(상기 식에서,

R^1 은 수소 또는 플루오로이고;

R^2 는 수소 또는 메틸이고;

Z는 Z^1 , Z^2 또는 Z^3 이며; 여기서,

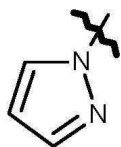
Z^1 은



이며,

Z^1 은 시아노, 트리플루오로메틸, 디메틸아미노 또는 에틸티오로부터 선택되는 1개의 기로 선택적으로 치환되고;

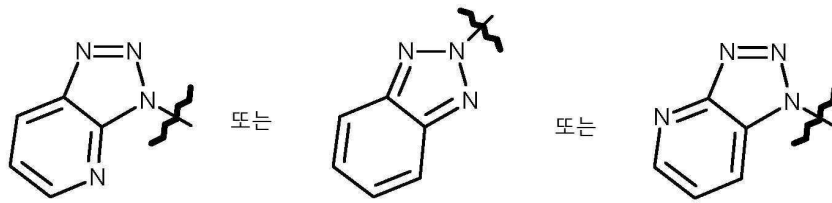
Z^2 는



이며,

Z^2 는 $-C(=O)OR^3$ (여기서, R^3 은 메틸, 에틸 또는 n-프로필로부터 선택됨); $-C(=O)NR^4(R^5)$ (여기서, R^4 는 수소, 메틸, 에틸로부터 선택되고, R^5 는 수소, 메틸, 에틸, 메톡시 또는 사이클로프로필로부터 선택됨); 또는 $-C(H)=NOCH_3$ 로부터 선택되는 1개의 기로 선택적으로 치환되고;

Z^3 은



임),

또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고,

성분 (B)는

벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 세닥산,

빅사펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 프로피코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메펜트리플루코나졸, 이프코나졸, 파클로부트라졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 메탈락실-M, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 시프로디닐, 스피록사민, 만코젯, 클로로탈로닐, 옥사티아피프롤린, 만디프로파미드, 플루아지남, 플루디옥시닐, 포세틸-알루미늄, 아시벤졸라-S-메틸, 프로시미돈, 카르벤다짐, 펜헥사미드, 프로클로라즈, 프로헥사디온-칼슘, Timorex Gold™ (티 트리 오일을 포함하는 식물 추출물), N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-[5-브로모-2-메틸-6-[(1S)-1-메틸-2-프로폭시-에톡시]-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-[5-브로모-2-메틸-6-[(1R)-1-메틸-2-프로폭시-에톡시]-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-이소프로필-N-메틸-포름아미딘, N'-[5-클로로-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, 포스폰산칼슘, 시스-자스몬, 트리넥사팍-에틸, 글리포세이트, 2,4-D (2,4-디클로로페녹시아세트산) 및 티아메톡삼으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물인, 살진균 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, 성분 (A)는

5-(트리플루오로메틸)-3-[4-[[3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-1,2,4-옥사디아졸(화합물 X.01),

2-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-카르보닐트릴(화합물 X.02),

에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(화합물 X.03),

N-사이클로프로필-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.04),

N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.05),

N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.06),

N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민(화합물 X.07),

3-[4-[(5-에틸설파닐)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(화합물 X.08),

3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-1-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(화합물 X.09),

3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-2-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(화합물 X.10),

3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-3-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(화합물 X.11),

메틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(화합물 X.12),

에틸 1-[[3-플루오로-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(화합물 X.13),

N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물

X.14),

N-메톡시-*N*-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.15),

프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(화합물 X.16),

N-메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.17),

N-에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.18),

1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.19),

N-메톡시-1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민(화합물 X.20),

에틸 1-[1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에틸]피라졸-4-카르복실레이트(화합물 X.21)로부터 선택되는 화합물;

또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드인, 살진균 조성물.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 성분 (A)는

에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(화합물 X.03),

N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.06),

N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민(화합물 X.07),

N-메톡시-*N*-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.15),

프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(화합물 X.16),

N-메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드(화합물 X.17),

또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드인, 살진균 조성물.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐 또는 *N'*-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물인, 살진균 조성물.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 *N'*-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물인, 살진균 조성물.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비가 100:1 내지 1:100인, 살진균 조성물.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비가 20:1 내지 1:40인, 살진균 조성물.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비가 12:1 내지 1:25인, 살진균 조성물.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비가 5:1 내지 1:15인, 살진균 조성물.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비가 2:1 내지 1:5인, 살진균 조성물.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물은 하기로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 추가의 살충제를 포함하는, 살진균 조성물:

에트리디아졸, 플루아지남, 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 베날락실, 베날락실-M(키탈락실), 푸랄락실, 메탈락실, 메탈락실-M(메페녹삼), 도디신, N'-(2,5-디메틸-4-페녹시-페닐)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-[4-(4,5-디클로로-티아졸-2-일옥시)-2,5-디메틸-페닐]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-[4-[[3-[(4-클로로페닐)메틸]-1,2,4-티아디아졸-5-일]옥시]-2,5-디메틸-페닐]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, 에티리몰, 3'-클로로-2-메톡시-N-[(3RS)-테트라하이드로-2-옥소푸란-3-일]아세트-2'6'-자일리다이드(클로질라콘), 시프로디닐, 메파니피림, 피리메타닐, 디티아논, 아우레오펜진, 블라스티시딘-S, 바이페닐, 클로로넵, 디클로란, 핵사클로로벤젠, 키토젠, 테크나젠(TCNB), 톨클로포스-메틸, 메트라페논, 2,6-디클로로-N-(4-트리플루오로메틸벤질)-벤즈아미드, 플루오피콜라이드(플루피콜라이드), 티옥시미드, 플루셀파미드, 베노닐, 카르벤다짐, 카르벤다짐 클로르하이드레이트, 클로르페나졸, 푸베리다졸, 티아벤다졸, 티오파네이트-메틸, 벤티아발리카르브, 클로벤티아존, 프로베나졸, 아시벤졸라, 베톡사진, 피리오페논(IKF-309), 아시벤졸라-S-메틸, 피리벤카르브(KIF-7767), 부틸아민, 3-요오도-2-프로필 n-부틸카르바메이트(IPBC), 요오도카르브(이소프로파닐 부틸카르바메이트), 이소프로파닐 부틸카르바메이트(요오도카르브), 피카르부트라족스, 폴리카르바메이트, 프로파모카르브, 톨프로카르브, 3-(디플루오로메틸)-N-(7-플루오로-1,1,3,3-테트라메틸-인단-4-일)-1-메틸-피라졸-4-카르복사아미드 디클로시메트, N-[(5-클로로-2-이소프로필-페닐)메틸]-N-사이클로프로필-3-(디플루오로메틸)-5-플루오로-1-메틸-피라졸-4-카르복사아미드 N-사이클로프로필-3-(디플루오로메틸)-5-플루오로-N-[(2-이소프로필페닐)메틸]-1-메틸-피라졸-4-카르복사아미드 카르프로파미드, 클로로탈로닐, 플루모르프, 옥신-구리, 시목사닐, 페나마크릴, 시아조파미드, 플루티아닐, 티시오펜, 클로줄리네이트, 이프로디온, 프로시미돈, 빈클로줄린, 부피리메이트, 디녹톤, 디노펜톤, 디노부톤, 디노갑, 뎀틸디노갑, 디페닐아민, 포스디펜, 2,6-디메틸-[1,4]디티아노[2,3-c:5,6-c']디피콜-1,3,5,7(2H,6H)-테트라온, 아지티람, 에탐, 페르밤, 만코젯, 마넵, 메탐, 메티람(폴리람), 메티람-아연, 나밤, 프로피넵, 티람, 바팜(메탐 나트륨), 지넵, 지람, 디티오에테르, 이소프로티올란, 에타복삼, 포세틸, 포세틸-알루미늄(포세틸-al), 메틸 브로마이드, 메틸 요오다이드, 메틸 이소티오시아네이트, 시클라푸라미드, 펜푸람, 발리다마이신, 스트렙토마이신, (2RS)-2-브로모-2-(브로모메틸)글루타리온이트릴(브로모탈로닐), 도딘, 도구아딘, 구아자틴, 이미녹타딘, 이미녹타딘 트리아세테이트, 2,4-D, 2,4-DB, 카수가마이신, 디메티리몰, 펜헥사미드, 하이맥사졸, 하이드록시이소옥사졸, 이마잘릴, 이마잘릴 설페이트, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 프로클로라즈, 트리플루미졸, 페나미돈, 보르도(Bordeaux) 혼합물, 폴리황화칼슘, 아세트산구리, 탄산구리, 수산화구리, 나프텐산구리, 올레산구리, 옥시염화구리, 옥시퀴놀산구리, 규산구리, 황산구리, 톨산구리, 산화제1구리, 황, 카르바릴, 프탈라이드(프탈리드), 덩주네주오(dingjunezuo, Jun Si Qi), 옥사티아피플린, 플루오로이미드, 만디프로파미드, KSF-1002, 벤자모르프, 디메토모르프, 펜프로피모르프, 트리데모르프, 도데모르프, 디에토펜카르브, 펜틴 아세테이트, 펜틴 하이드록사이드, 카르복신, 옥시카르복신, 드라족솔론, 파목사돈, m-페닐페놀, p-페닐페놀, 트리브로모페놀(TBP), 2-[2-[(7,8-디플루오로-2-메틸-3-퀴놀릴)옥시]-6-플루오로-페닐]프로판-2-올 2-[2-플루오로-6-[(8-플루오로-2-메틸-3-퀴놀릴)옥시]페닐]프로판-2-올, 시플루페나미드, 오프레이스, 옥사딕실, 플루톨라닐, 메프로닐, 이소페타미드, 펜피클로닐, 플루디옥소닐, 펜시쿠크론, 에디펜포스, 이프로벤포스,

피라조포스, 아인산, 테클로프탈람, 캡타폴, 캡탄, 디탈립포스, 트리포린, 펜프로피딘, 피페랄린, 오스톨, 1-메틸사이클로프로펜, 4-CPA, 클로르메퀴트, 클로펜세트, 디클로르프로프, 디메티핀, 엔도탈, 에테폰, 플루메트랄린, 포르클로르페누론, 지베렐산, 지베렐린, 하이멕사졸, 말레산 하이드라지드, 메피퀴트, 나프탈렌 아세트아미드, 파클로부트라졸, 프로헥사디온, 프로헥사디온-칼슘, 티디아주론, 트리부포스(트리부틸 포스포트리티오에이트), 트리넥사팍, 유니코나졸, α -나프탈렌 아세트산, 폴리옥신 D(폴리옥스럼), BLAD, 키토산, 페녹사닐, 폴페트, 3-(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]피라졸-4-카르복사미드, 빅사펜, 플록사피록사드, 푸라메트피르, 이소피라잠, 펜플루펜, 펜티오피라드, 세닥산, 펜피라자민, 디클로메진, 피리페녹스, 보스칼리드, 플루오피람, 디플루메토림, 페나리물, 5-플루오로-2-(p-톨릴메톡시)피리미딘-4-아민 페립존, 디메타클론(dimetachlone/dimethaclone), 피로퀼론, 프로퀴나지드, 예톡시퀼, 퀴녹시펜, 4,4,5-트리플루오로-3,3-디메틸-1-(3-퀴놀릴)이소퀴놀린 4,4-디플루오로-3,3-디메틸-1-(3-퀴놀릴)이소퀴놀린 5-플루오로-3,3,4,4-테트라메틸-1-(3-퀴놀릴)이소퀴놀린 9-플루오로-2,2-디메틸-5-(3-퀴놀릴)-3H-1,4-벤조사제핀, 테부플로퀼, 옥솔린산, 키노메티오네이트(옥시티오퀴녹스, 퀴녹시메티오네이트), 스피록사민, (E)-N-메틸-2-[2-(2, 5-디메틸페녹시메틸) 페닐]-2-메톡시-이미노아세트아미드(만데스트로빈), 아족시스트로빈, 쿠크시스트로빈, 디목시스트로빈, 에네스트로부린, 피리오트로빈, 페나미스트로빈, 플루페녹시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 만데스트로빈, 메타미노스트로빈, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 피라메토스트로빈, 피라옥시스트로빈, 트리클로피리카르브, 트리플록시스트로빈, 아미셀브롬, 디클로플루아니드, 톨릴플루아니드, 부트-3-이닐 N-[6-[(Z)-[(1-메틸테트라졸-5-일)-페닐-메틸렌]아미노]옥시메틸]-2-피리딜]카르바메이트, 다조메트, 이소티아닐, 티아디닐, 티플루자미드, 벤티아졸(TCMTB), 실티오팜, 족사미드, 아닐라진, 트리스클라졸, (.+.-)-시스-1-(4-클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-사이클로헥탄올(후안준주오(huanjunzuo)), 1-(5-브로모-2-피리딜)-2-(2,4-디플루오로페닐)-1,1-디플루오로-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올 2-(1-tert-부틸)-1-(2-클로로페닐)-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)-프로판-2-올(TCDP), (N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-예톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘), 아자코나졸, 비테르타놀(빌록사졸), 브로무코나졸, 클림바졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디메트코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 펜부코나졸, 플루코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 마이클로부타닐, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리아족사이드, 트리티코나졸, 2-[[[(1R,5S)-5-[(4-플루오로페닐)메틸]-1-하이드록시-2,2-디메틸-사이클로펜틸]메틸]-4H-1,2,4-트리아졸-3-티온 2-[[[3-(2-클로로페닐)-2-(2,4-디플루오로페닐)옥시란-2-일]메틸]-4H-1,2,4-트리아졸-3-티온, 아메톡트라딘(이미뎀), 이프로발리카르브, 발리페날레이트, 2-벤질-4-클로로페놀(클로로펜), 알릴 알코올, 아자페니딘, 염화벤잘코늄, 클로로피크린, 크레졸, 다라시드, 디클로로펜(dichlorophen/dichlorophene), 디펜조퀴트, 디피리티온, N-(2-p-클로로벤조일에틸)-헥사미늄 클로라이드, NNF-0721, 옥틸리논, 옥사실푸론, Timorex Gold™(티 트리 오일을 포함하는 식물 추출물), 프로파미딘 및 프로피온산으로부터 선택되는 살진균제; 또는

아바멕틴, 아세페이트, 아세타미프리드, 아미도플루메트(S-1955), 아바멕틴, 아자디라크틴, 아진포스-메틸, 비펜트린, 비페나제이트, 부프로페진, 카르보푸란, 카르탐, 클로란트라닐리프롤(DPX-E2Y45), 클로르페나피르, 클로르플루아주론, 클로르피리포스, 클로르피리포스-메틸, 크로마페노지드, 클로티아니딘, 사이플루메토펜, 사이플루트린, 베타-사이플루트린, 사이할로트린, 람다-사이할로트린, 사이피메트린, 사이로마진, 텔타메트린, 디아펜티우론, 디아지논, 디엘드린, 디플루벤주론, 디메플루트린, 디메토에이트, 디노테푸란, 디오페놀란, 에마멕틴, 엔도설파판, 에스펜발레레이트, 에티프롤, 페노티오카르브, 페녹시카르브, 펜프로파트린, 펜발레레이트, 피프로닐, 플로니카미드, 플루벤디아미드, 플루사이트리네이트, 타우-플루발리네이트, 플루페네림(UR-50701), 플루페녹수론, 포노포스, 할로페노지드, 헥사플루무론, 하이드라메틸논, 이미다클로프리드, 인독사카르브, 이소펜포스, 루페누론, 말라티온, 메타플루미존, 메트알데하이드, 메타미도포스, 메티다티온, 메토밀, 메토프렌, 메톡시클로르, 메토플루트린, 모노크로토포스, 메톡시페노지드, 니텐피람, 니티아진, 노발루론, 노비플루무론(XDE-007), 옥사밀, 파라티온, 파라티온-메틸, 페메트린, 포레이트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 피리미카르브, 프로페노포스, 프로플루트린, 피메트로진, 피라플루프롤, 피레트린, 피리달릴, 피리플루퀴나존, 피리프롤, 피리프록시펜, 로데논, 리아노딘, 스피네토람, 스피노사드, 스피로디클로펜, 스피로메시펜(BSN 2060), 스피로테트라메트, 설프로포스, 테부페노지드, 테플루벤주론, 테플루트린, 터부포스, 테트라클로르빈포스, 티아클로프리드, 티아메톡삼, 티오디카르브, 티오설파-나트륨, 트랄로메트린, 트리아자메이트, 트리클로르폰 및 트리플루무론으로부터 선택되는 살충제;

스트렙토마이신으로부터 선택되는 살세균제; 또는

아미트라즈, 키노메티오나트, 클로로벤질레이트, 시에노피라펜, 사이헥사틴, 디코폴, 디에노클로르, 예톡사졸,

페나자린, 펜부타틴 옥사이드, 펜프로파트린, 펜피록시메이트, 헥시티아족스, 프로파르가이트, 피리다벤 및 테부펜피라드로부터 선택되는 살비제; 또는

바실러스 투링기엔시스(*Bacillus thuringiensis*), 바실러스 트링기엔시스 델타 내독소, 배큘로바이러스, 및 곤충병원성 세균, 바이러스 및 진균으로부터 선택되는 생물학적 작용제.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 조성물은 농업적으로 허용되는 담체 및, 선택적으로, 계면활성제 및/또는 제형화 애드juvant(formulation adjuvant)를 추가로 포함하는, 살진균 조성물.

청구항 13

유용한 식물 또는 이의 번식 재료에서 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균을 방제 또는 예방하는 방법으로,

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 정의된 살진균 조성물을 유용한 식물, 이의 서식지 또는 이의 번식 재료에 적용하는 것을 포함하는, 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 조성물의 성분 (A)와 성분 (B)가 순차적인 방식으로 적용되는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 신규한 살진균 조성물, 농업 또는 원예에서 식물병원체, 특히 식물병원성 진균에 의해 야기된 질병을 방제하기 위한 이의 용도, 및 유용한 식물에서 질병을 방제하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 소정의 옥사디아졸 유도체가, 예를 들어 CN 1927860으로부터 살균충제 및 살비제로서 알려져 있다. WO 2013/064079, EP 0 276 432 및 WO 2015/185485는 식물병원성 진균을 퇴치하기 위한 치환된 옥사디아졸의 용도를 기재한다.

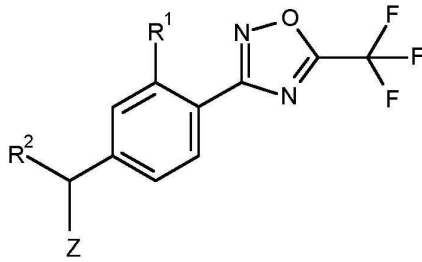
[0003] 각종 다양한 화학적 부류에 속하는 많은 살진균 화합물 및 조성물이 유용한 식물의 작물에서의 살진균제로서의 용도로 개발되어 왔지만/개발 중이지만, 특정 식물병원성 진균에 대한 작물 내성(tolerance) 및 활성이 많은 측면에서 농업 실무의 요구를 항상 만족시키는 것은 아니다. 따라서, 식물에 식물병원성 진균이 침입하는 것을 방제 또는 예방하는 데 사용하기에 유효한 생물학적 특성을 갖는 새로운 화합물 및 조성물을 모색할 필요성이 계속 존재한다. 예를 들어, 더 큰 생물학적 활성, 유리한 활성 스펙트럼, 증가된 안전성 프로파일, 개선된 물리-화학적 특성, 또는 증가된 생분해성을 갖는 화합물이 필요하다. 아니면, 더 넓은 활성 스펙트럼, 개선된 작물 내성, 상승적 상호작용 또는 증강 특성을 갖는 조성물, 또는 더 신속한 작용 개시를 나타내거나, 더 오래 지속되는 잔류 활성을 갖거나, 식물병원체의 효과적인 방제에 필요한 화합물 및 조성물의 적용 횟수의 감소 및/또는 적용량의 감소를 가능하게 하여, 유익한 저항성(resistance)-관리 실무, 감소된 환경 영향 및 감소된 작업자 노출을 가능하게 하는 조성물이 필요하다.

[0004] 상이한 작용 방식을 갖는 상이한 살진균 화합물들의 혼합물을 포함하는 조성물의 용도는 (예를 들어, 상이한 활성 스펙트럼을 갖는 살진균제들을 배합함으로써) 이들 필요성 중 일부에 대처할 수 있다.

발명의 내용

[0005] 본 발명에 따르면, 활성 성분으로서의 성분 (A) 및 성분 (B)의 혼합물을 포함하는 살진균 조성물이 제공되며, 성분 (A)는 화학식 I의 화합물이다:

[0006] [화학식 I]



[0007]

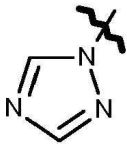
[0008] (상기 식에서,

[0009] R^1 은 수소 또는 플루오로이고;

[0010] R^2 는 수소 또는 메틸이고;

[0011] Z는 Z^1 , Z^2 또는 Z^3 이며; 여기서,

[0012] Z^1 은

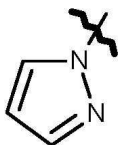


[0013]

[0014]이며,

[0015] Z^1 은 시아노, 트리플루오로메틸, 디메틸아미노 또는 에틸티오로부터 선택되는 1개의 기로 선택적으로 치환되고;

[0016] Z^2 는

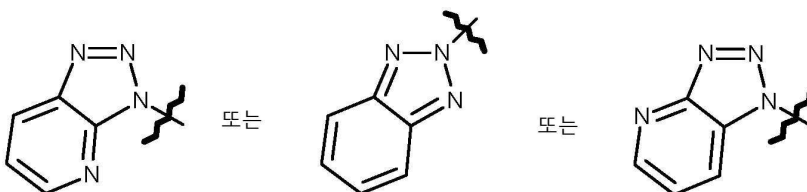


[0017]

[0018]이며,

[0019] Z^2 는 $-C(=O)OR^3$ (여기서, R^3 은 메틸, 에틸 또는 n-프로필로부터 선택됨); $-C(=O)NR^4(R^5)$ (여기서, R^4 는 수소, 메틸, 에틸로부터 선택되고, R^5 는 수소, 메틸, 에틸, 메톡시 또는 사이클로프로필로부터 선택됨); 또는 $-C(H)=NOCH_3$ 로부터 선택되는 1개의 기로 선택적으로 치환되고;

[0020] Z^3 은



[0021]

임),

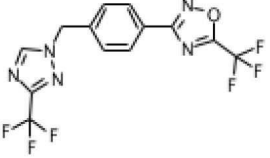
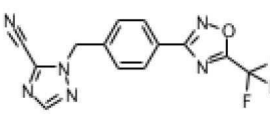
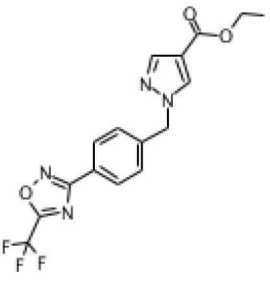
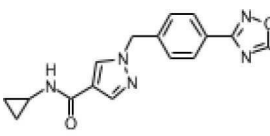
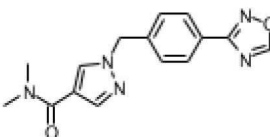
[0022] 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고,

[0023] 성분 (B)는

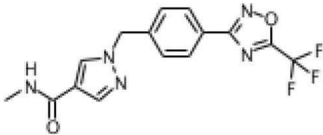
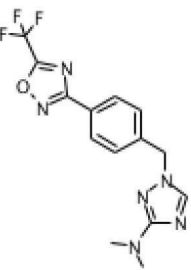
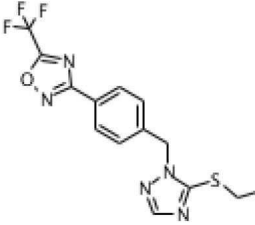
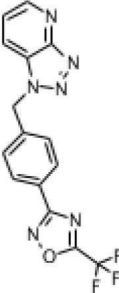
- [0024] 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 세탁산, 빅사펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 프로피코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메펜트리플루코나졸, 이프코나졸, 파클로부트라졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 메탈락실-M, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 시프로디닐, 스피록사민, 만코젠, 클로로탈로닐, 옥사티아피프롤린, 만디프로파미드, 플루아지남, 플루디옥시닐, 포세틸-알루미늄, 아시벤조라-S-메틸, 프로시미돈, 카르벤다짐, 펜헥사미드, 프로클로라즈, 프로헥사디온-칼슘, Timorex Gold™(티트리 오일을 포함하는 식물 추출물), N'-(5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘), N'-(5-브로모-2-메틸-6-[(1S)-1-메틸-2-프로폭시-에톡시]-3-피리딜)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-(5-브로모-2-메틸-6-[(1R)-1-메틸-2-프로폭시-에톡시]-3-피리딜)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-(5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜)-N-이소프로필-N-메틸-포름아미딘, N'-(5-클로로-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, 포스폰산칼슘, 시스-자스몬, 트리벡사팍-에틸, 글리포세이트, 2,4-D (2,4-디클로로페녹시아세트산) 및 티아메톡삼으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물임).
- [0025] 일반적으로, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 바람직하게는 100:1 내지 1:100, 50:1 내지 1:50, 20:1 내지 1:40, 15:1 내지 1:30, 12:1 내지 1:25, 10:1 내지 1:20, 5:1 내지 1:15, 3:1 내지 1:10 또는 2:1 내지 1:5일 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따르면, 유용한 식물 또는 이의 번식 재료에서 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균을 방제 또는 예방하는 방법이 제공되며, 상기 방법은 본 발명에 따른 살진균 조성물을 유용한 식물, 이의 서식지 또는 이의 번식 재료에 적용하는 것을 포함한다.
- [0027] 본 발명에 따른 소정의 살진균 혼합물 조성물에 의해 제공되는 이익은 또한 특히, 진균에 의해 야기되는 질병에 대해 식물을 보호하기 위한 유리한 수준의 생물학적 활성 또는 농약 활성 성분으로서 사용하기에 월등한 특성 (예를 들어, 더 큰 생물학적 활성, 유리한 활성 스펙트럼, 증가된 안전성 프로파일, 개선된 물리-화학적 특성, 또는 증가된 생분해성)을 포함할 수 있다.
- [0028] 화학식 I의 화합물 내의 하나 이상의 가능한 비대칭 탄소 원자의 존재는 화합물이 광학 이성체 형태, 즉 거울상 이성체 또는 부분입체 이성체 형태로 발생할 수 있음을 의미한다. 또한, 단일 결합 주위에서의 제한된 회전의 결과로서 회전장애 이성체가 발생할 수 있다. 본 발명은 화학식 I의 화합물에 대한 모든 이러한 가능한 이성체 형태(예를 들어, 기하 이성체) 및 이들의 혼합물을 포함한다. 본 발명은 화학식 I의 화합물에 대한 모든 가능한 호변이성체 형태, 및 또한 라세미 화합물, 즉 적어도 2개의 거울상 이성체의 실질적으로 50:50 비의 혼합물을 포함한다.
- [0029] 각각의 경우에, 본 발명에 따른 화학식 I의 화합물은 유리 형태로, N-옥사이드로서 산화된 형태로, 또는 염 형태, 예를 들어 작물재배학적으로 유용한 염 형태로 존재한다.
- [0030] N-옥사이드는 3차 아민의 산화된 형태이거나 질소 함유 헤테로방향족 화합물의 산화된 형태이다. 이들은, 예를 들어 서적 "Heterocyclic N-oxides"(A. Albini and S. Pietra, CRC Press, Boca Raton 1991)에 기재되어 있다.
- [0031] 화학식 I의 화합물에서의 치환체 R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 및 $Z(Z^1$, Z^2 및 Z^3)에 대한 바람직한 기 및 값은, 이들의 임의의 조합에 있어서, 하기에 기재된 바와 같다.
- [0032] 바람직하게는, R^1 은 수소이고;
- [0033] 바람직하게는, R^2 는 수소이고;
- [0034] 바람직하게는, Z는 $-C(=O)OR^3$ (여기서, R^3 은 에틸 또는 n-프로필로부터 선택됨); 또는 $-C(=O)NR^4(R^5)$ (여기서, R^4 는 수소 또는 메틸로부터 선택되고, R^5 는 메틸 또는 메톡시로부터 선택됨)로부터 선택되는 1개의 기로 (예를 들어, 4-위치에서) 선택적으로 치환된 Z^2 이거나; 바람직하게는 Z는 디메틸아미노인 1개의 기로 (예를 들어, 3-위치에서) 선택적으로 치환된 Z^1 임;
- [0035] 또는 그러한 화합물의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드.
- [0036] 바람직하게는, 성분 (A)는 하기 표 X에 정의된 바와 같은 화합물 번호 X.01, X.02, X.03, X.04, X.05, X.06,

X.07, X.08, X.09, X.10, X.11, X.12, X.13, X.14, X.15, X.16, X.17, X.18, X.19, X.20 또는 X.21로부터 선택되는 화합물이다. 더 바람직하게는, 성분 (A)는 하기 표 X에 정의된 바와 같은 화합물 번호 X.03, X.06, X.07, X.15, X.16 및 X.17로부터 선택되는 화합물이다.

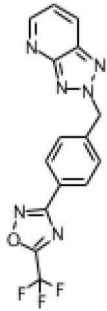
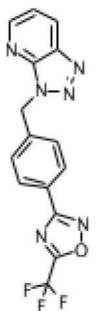
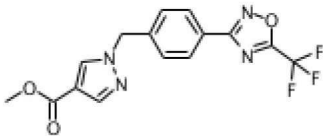
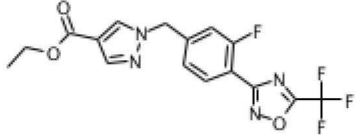
[0037] [표 X]

화합물 번호	화합물 구조	IUPAC 명칭
X.01		5-(트리플루오로메틸)-3-[4- [[3-(트리플루오로메틸)-1,2,4- 트리아졸-1-일]메틸]페닐]- 1,2,4-옥사디아졸
X.02		2-[[4-[5-(트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸-3- 일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸- 3-카르보니트릴
X.03		에틸 1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)-1,2,4- 옥사디아졸-3- 일]페닐]메틸]피라졸-4- 카르복실레이트
X.04		N-사이클로프로필-1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)-1,2,4- 옥사디아졸-3- 일]페닐]메틸]피라졸-4- 카르복스아미드
X.05		N,N-디메틸-1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)-1,2,4- 옥사디아졸-3- 일]페닐]메틸]피라졸-4- 카르복스아미드

[0038]

X.06		<i>N</i> -메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복스아미드
X.07		<i>N,N</i> -디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민
X.08		3-[4-[(5-에틸설파닐-1,2,4-트리아졸-1-일)메틸]페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸
X.09		3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-1-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸

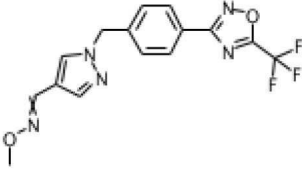
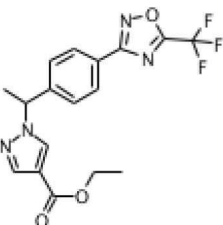
[0039]

X.10		3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-2-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸
X.11		3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-3-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸
X.12		메틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트
X.13		에틸 1-[[3-플루오로-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트

[0040]

X.14		<i>N,N</i> -디에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사아미드
X.15		<i>N</i> -메톡시- <i>N</i> -메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사아미드
X.16		프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트
X.17		<i>N</i> -메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사아미드
X.18		<i>N</i> -에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사아미드
X.19		1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사아미드

[0041]

X.20		N-메톡시-1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민
X.21		에틸 1-[1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에틸]피라졸-4-카르복실레이트

[0042]

[0043]

[0044]

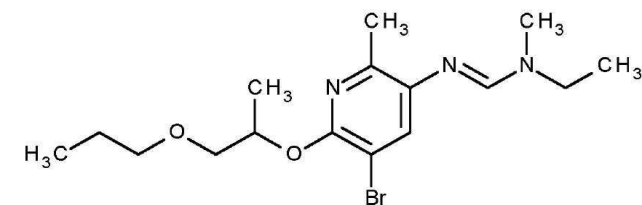
바람직하게는, 성분 (B)는

벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 메탈락실-M, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 시프로디닐, 스피록사민, 만코젯, 클로로탈로닐, 옥사티아피프롤린, 만디프로파미드, 플루아지남, 포세틸-알루미늄, 트리넥사팍-에틸, 아시벤졸라-S-메틸, Timorex Gold™(티 트리 오일을 포함하는 식물 추출물), 글리포세이트, 티아메톡삼, 또는

[0045]

[0046]

[0047]



(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이다.

더 바람직하게는, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이다.

[0048]

훨씬 더 바람직하게는, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이다.

[0049]

성분 (B) 화합물은 본 명세서에서 그리고 상기에서 이른바 "ISO 일반명" 또는 개개의 경우에 사용되는 또 다른 "일반명" 또는 상표명으로 지칭된다. 성분 (B) 화합물은 알려져 있고 구매 가능하고/하거나 당업계에 알려진 절차 및/또는 문헌에 보고된 절차를 사용하여 제조될 수 있다.

[0050]

본 발명에 따른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.01 (5-(트리플루오로메틸)-3-[4-[[3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

- [0051] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.02 (2-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-카르보니트릴) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0052] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.03 (에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0053] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.04 (N-사이클로프로필-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0054] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.05 (N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0055] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.06 (N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0056] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.07 (N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0057] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.08 (3-[4-[(5-에틸설페닐)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람,

펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0058] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.09 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-1-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펴, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0059] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.10 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-2-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펴, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0060] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.11 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-3-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펴, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0061] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.12 (메틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펴, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0062] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.13 (에틸 1-[[3-플루오로-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펴, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0063] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.14 (N,N-디에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사아미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펴, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

- [0064] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.15 (*N*-메톡시-*N*-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변 이성체, 또는 *N*-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젠크, 클로로탈로닐, *N*'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0065] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.16 (프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젠크, 클로로탈로닐, *N*'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0066] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.17 (*N*-메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젠크, 클로로탈로닐, *N*'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0067] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.18 (*N*-에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젠크, 클로로탈로닐, *N*'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0068] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.19 (1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젠크, 클로로탈로닐, *N*'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0069] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.20 (*N*-메톡시-1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젠크, 클로로탈로닐, *N*'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0070] 본 발명에 따른 또 다른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.21 (에틸 1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 *N*-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플록사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젠크, 클로로탈로닐, *N*'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-*N*-에틸-*N*-메틸-포름아미딘으로부터

터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

- [0071] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.01 (5-(트리플루오로메틸)-3-[4-[[3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0072] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.02 (2-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-카르보니트릴) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0073] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.03 (에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0074] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.04 (N-사이클로프로필-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0075] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.05 (N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0076] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.06 (N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0077] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.07 (N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.
- [0078] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.08 (3-[4-[(5-에틸설파닐)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에

톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0079] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.09 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-1-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0080] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.10 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-2-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0081] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.11 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-3-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0082] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.12 (메틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0083] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.13 (에틸 1-[[3-플루오로-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0084] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.14 (N,N-디에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0085] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.15 (N-메톡시-N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0086] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.16 (프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸,

시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0087] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.17 (N-메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0088] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.18 (N-에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0089] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.19 (1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0090] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.20 (N-메톡시-1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0091] 본 발명에 따른 또 다른 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.21 (에틸 1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 15:1 내지 1:30이다.

[0092] 본 발명에 따른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.01 (5-(트리플루오로메틸)-3-[4-[[3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0093] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.02 (2-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-카르보닐트릴) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플룩사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지

1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0094] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.03 (에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0095] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.04 (N-사이클로프로필-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0096] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.05 (N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0097] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.06 (N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0098] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.07 (N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0099] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.08 (3-[4-[(5-에틸설퍼닐)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱

더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0100] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.09 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-1-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0101] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.10 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-2-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0102] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.11 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-3-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0103] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.12 (메틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0104] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.13 [1-메틸-3-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]이미다졸리딘-2-온] 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0105] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.14 (N,N-디에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토헨, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메헨트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0106] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.15 (N-메톡시-N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0107] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.16 (프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0108] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.17 (N-메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0109] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.18 (N-에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0110] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.19 (1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0111] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.20 (N-메톡시-1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

게는, 5:1 내지 1:5)이다.

- [0112] 본 발명에 따른 또 다른 훨씬 더 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.21 (에틸 1-[1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 플루사피록사드, 피디플루메토펜, 이소피라잠, 플루오피람, 펜티오피라드, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 메펜트리플루코나졸, 아족시스트로빈, 트리플루코시스트로빈, 피록시스트로빈, 피라클로스트로빈, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 만코젯, 클로로탈로닐, N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.
- [0113] 본 발명에 따른 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.01 (5-(트리플루오로메틸)-3-[4-[3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-트리아졸-1-일]메틸]페닐]-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.
- [0114] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.02 (2-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-카르보닐트릴) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.
- [0115] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.03 (에틸 1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.
- [0116] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.04 (N-사이클로프로필-1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.
- [0117] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.05 (N,N-디메틸-1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.
- [0118] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.06 (N-메틸-1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.
- [0119] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.07 (N,N-디메틸-1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변

이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0120] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.08 (3-[4-[(5-에틸설파닐-1,2,4-트리아졸-1-일)메틸]페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0121] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.09 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-1-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0122] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.10 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-2-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0123] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.11 (3-[4-(트리아졸로[4,5-b]피리딘-3-일메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0124] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.12 (메틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0125] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.13 (에틸 1-[[3-플루오로-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0126] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.14 (N,N-디에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복사미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0127] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.15 (N-메톡시-N-메틸-1-[[4-

[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복스아미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0128] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.16 (프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0129] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.17 (N-메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복스아미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0130] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.18 (N-에틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복스아미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0131] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.19 (1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복스아미드) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0132] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.20 (N-메톡시-1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

[0133] 본 발명에 따른 또 다른 가장 바람직한 조성물에서, 성분 (A)는 화합물 번호 X.21 (에틸 1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트) 또는 이의 염, 거울상 이성체, 호변이성체, 또는 N-옥사이드이고, 성분 (B)는 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펜, 디페노코나졸, 시프로코나졸, 헥사코나졸, 프로티오코나졸, 아족시스트로빈, 펜프로피딘, 또는 N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘으로부터 선택되는 화합물이며, 성분 (A) 대 성분 (B)의 중량비는 10:1 내지 1:10(또는 더욱 더 바람직하게는, 5:1 내지 1:5)이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0134] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "살진균제"는 진균의 성장을 방제, 변형, 또는 예방하는 화합물을 의미한다. 용어 "살진균 유효량"은 진균의 성장에 대해 효과를 생성할 수 있는 이러한 화합물 또는 이러한 화합물들의 배합물의 양을 의미한다. 방제 또는 변형 효과는 자연적인 발달로부터의 모든 일탈, 예컨대 사멸, 지연 등을 포함하고, 예방은 진균 감염을 예방하기 위한 식물 내 또는 식물 상에서의 장벽 또는 다른 방어 형성을 포함한다.

- [0135] 용어 "식물"은 식물의 모든 몸체 부분을 지칭하며, 이에는 종자, 묘목, 대묘(sapling), 뿌리, 괴경, 줄기(stem), 자루(stalk), 잎, 및 열매가 포함된다.
- [0136] 용어 "식물 번식 재료"는 식물의 모든 생식 부분(generative part), 예를 들어 종자 또는 식물의 식생 부분(vegetative part), 예컨대 삽수 및 괴경을 나타낸다. 그것은 엄격한 의미에서의 종자뿐만 아니라, 뿌리, 열매, 괴경, 구근, 근경, 및 식물의 부분들을 포함한다.
- [0137] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 용어 "서식지"는, 식물이 안에서 또는 위에서 성장하고 있는 밭, 또는 재배 식물의 종자가 파종되는 곳, 또는 종자가 토양 속에 놓여질 곳을 의미한다. 그것은 토양, 종자, 및 묘목(seedling)뿐만 아니라 확립된 초목(established vegetation)을 포함한다.
- [0138] 본 명세서 전체에 걸쳐, "조성물"이라는 표현은 성분 (A) 및 성분 (B)의 다양한 혼합물 또는 배합물(상기 정의된 구현예를 포함함)을 나타내는데, 이에는, 예를 들어 단일 "레디-믹스(ready-mix)" 형태, 단일 활성 성분의 성분들의 별개의 제형들로부터 구성된 배합된 분무 혼합물, 예컨대 "탱크-믹스(tank-mix)" 형태, 그리고 단일 활성 성분들이 순차적인 방식으로, 즉 한 성분 후에 다른 한 성분이 수시간 또는 수일과 같은 합리적으로 짧은 기간을 두고서 적용되는 경우의 이들 단일 활성 성분의 병용 사용 형태가 있다. 성분 (A)와 성분 (B)를 적용하는 순서는 본 발명을 작업하는 데 본질적이지 않다.
- [0139] 본 발명에 따른 조성물은 해로운 미생물, 예컨대 식물병원성 질병을 야기하는 미생물에, 특히 식물병원성 진균 및 세균에 효과적이다.
- [0140] 본 발명의 조성물은 강(class) 담자균강(Basidiomycete), 자낭균강(Ascomycete), 난균강(Oomycete) 및/또는 불완전균강(Deuteromycete), 블라스토클라디오미세테 강(Blastocladiomycete), 크리티디오미세테 강(Chytridiomycete), 글로메로미세테 강(Glomeromycete) 및/또는 무코로미세테 강(Mucoromycete)의 광범위한 스펙트럼의 진균 식물 병원체에 의해 야기되는 식물 질병을 방제하는 데 사용될 수 있다.
- [0141] 조성물은 광범위한 스펙트럼의 식물 질병, 예컨대 관상용 작물, 잔디 작물, 채소류 작물, 밭작물(field crop), 곡류 작물, 및 과실 작물의 경엽(foliar) 병원체를 방제하는 데 효과적이다.
- [0142] 이들 병원체는 하기를 포함할 수 있다:
- [0143] 난균강, 이를 테면, 피토프토라 질병, 예컨대 피토프토라 캡시키(*Phytophthora capsici*), 피토프토라 인페스탄스(*Phytophthora infestans*), 피토프토라 소자이(*Phytophthora sojae*), 피토프토라 프라가리아이(*Phytophthora fragariae*), 피토프토라 니코티아나이(*Phytophthora nicotianae*), 피토프토라 신나모미(*Phytophthora cinnamomi*), 피토프토라 시트리콜라(*Phytophthora citricola*), 피토프토라 시트로프토라(*Phytophthora citrophthora*) 및 피토프토라 에리트로셉티카(*Phytophthora erythroseptica*)에 의해 야기된 질병; 피티움 질병, 예컨대 피티움 아파니데르마툼(*Pythium aphanidermatum*), 피티움 아레노마네스(*Pythium arrhenomanes*), 피티움 그라미니콜라(*Pythium graminicola*), 피티움 이레귤라레(*Pythium irregulare*) 및 피티움 울티무(*Pythium ultimum*)에 의해 야기된 질병; 노균목(Peronosporales)에 의해 야기된 질병, 예컨대 페로노스포라 데스트룩토르(*Peronospora destructor*), 페로노스포라 파라시티카(*Peronospora parasitica*), 플라스모파라 비티콜라(*Plasmopara viticola*), 플라스모파라 할스테디이(*Plasmopara halstedii*), 슈도페로노스포라 쿠벤시스(*Pseudoperonospora cubensis*), 알부고 칸디다(*Albugo candida*), 스크레로프토라 마크로스포라(*Sclerophthora macrospora*) 및 브레미아 락투카이(*Bremia lactucae*)에 의해 야기된 질병; 및 기타, 예컨대 아파노미세스 코클리오이데스(*Aphanomyces cochlioides*), 라비린툴라 조스테라이(*Labyrinthula zosterae*), 페로노스클레로스포라 소르기(*Peronosclerospora sorghi*) 및 스크레로스포라 그라미니콜라(*Sclerospora graminicola*)에 의해 야기된 질병;
- [0144] 자낭균강, 이를 테면, 반병(blotch), 점병(spot), 도열병(blast) 또는 마름병(blight) 질병 및/또는 부패병(rot), 예를 들어 플레오스포랄레스 목(Pleosporales), 예컨대 스템필리움 솔라니(*Stemphylium solani*), 스타고노스포라 타이나넨시스(*Stagonospora tainanensis*), 스피로카이아 올레아기니아(*Spilocaea oleaginea*), 세토스파이리아 투르키카(*Setosphaeria turcica*), 피레노카이타 리코페리시키(*Pyrenochaeta lycopersici*), 플레오스포라 헤르바룸(*Pleospora herbarum*), 포마 데스트룩티바(*Phoma destructiva*), 파이오스파이리아 헤르포트리코이데스(*Phaeosphaeria herpotrichoides*), 파이오크립토쿠스 가이우만니이(*Phaeocryptococcus gaeumannii*), 오피오스파이렐라 그라미니콜라(*Ophiosphaerella graminicola*), 오피오볼루스 그라미니스(*Ophiobolus graminis*), 랩토스파이리아 마쿨란스(*Leptosphaeria maculans*), 헨데르소니아 크레베리마(*Hendersonia creberrima*), 헬민토스포리움 트리티키레펜티스(*Helminthosporium tritici-repentis*), 세토스파이리아 투르키카(*Setosphaeria*

turcica), 드레크슬레라 글리키네스(*Drechslera glycines*), 디디멜라 브리오니아(*Didymella bryoniae*), 시클로코니움 올레아기네움(*Cycloconium oleagineum*), 코리네스포라 카스시콜라(*Corynespora cassiicola*), 코클리오볼루스 사티부스(*Cochliobolus sativus*), 비폴라리스 각티보라(*Bipolaris cactivora*), 벤투리아 이나이쿠알리스(*Venturia inaequalis*), 피레노포라 테레스(*Pyrenophora teres*), 피레노포라 트리티키-레펜티스(*Pyrenophora tritici-repentis*), 알테르나리아 알테르나타(*Alternaria alternata*), 알테르나리아 브라스시콜라(*Alternaria brassicicola*), 알테르나리아 솔라니(*Alternaria solani*) 및 알테르나리아 토마토펠라(*Alternaria tomatophila*), 그을음병균목(Capnodiales), 예컨대 셉토리아 트리티키(*Septoria tritici*), 셉토리아 노도룸(*Septoria nodorum*), 셉토리아 글리키네스(*Septoria glycines*), 세르코스포라 아라키디콜라(*Cercospora arachidicola*), 세르코스포라 소지나(*Cercospora soja*), 세르코스포라 제아이-마이디스(*Cercospora zeae-maydis*), 세르코스포렐라 캡셀라이(*Cercospora capsellae*) 및 세르코스포렐라 헤르포트리코이테스(*Cercospora herpotrichoides*), 클라도스포리움 카르포필룸(*Cladosporium carphophilum*), 클라도스포리움 에푸숨(*Cladosporium effusum*), 파스살로라 풀바(*Passalora fulva*), 클라도스포리움 옥시스포룸(*Cladosporium oxysporum*), 도티스트로마 셉토스포룸(*Dothistroma septosporum*), 이사리옵시스 클라비스포라(*Isariopsis clavispora*), 미코스파이렐라 피지엔시스(*Mycosphaerella fijiensis*), 미코스파이렐라 그라미니콜라(*Mycosphaerella graminicola*), 미코벨로시엘라 코엠펜케이(*Mycovellosiella koepkei*), 파이오이사리옵시스 바타티콜라(*Phaeoisariopsis bataticola*), 슈도세르코스포라 비티스(*Pseudocercospora vitis*), 슈도세르코스포렐라 헤르포트리코이테스(*Pseudocercospora herpotrichoides*), 라물라리아 베티콜라(*Ramularia beticola*), 라물라리아 콜로-시그니(*Ramularia collo-cygni*), 마그나포르탈레스 목(Magnaporthales), 예컨대 가이우만노미세스 그라미니스(*Gaeumannomyces graminis*), 마그나포르테 그리세아(*Magnaporthe grisea*), 피리쿨라리아 오리자(*Pyricularia oryzae*), 겐팅이침버섯목(Diaportheales), 예컨대 아니소그램마 아노말라(*Anisogramma anomala*), 아피오그노모니아 에라분다(*Apiognomonium errabunda*), 시토스포라 플라타니(*Cytospora platani*), 디아포르테 파세올로룸(*Diaporthe phaseolorum*), 디스쿨라 데스트루kti바(*Discula destructiva*), 그노모니아 프룩티콜라(*Gnomonia fructicola*), 그리네리아 우비콜라(*Greenieria uvicola*), 멜란코니움 주글란딘움(*Melanconium juglandinum*), 포몹시스 비티콜라(*Phomopsis viticola*), 시로코쿠스 클라비기그넨타-주글란다케아룸(*Sirococcus clavigignenti-juglandacearum*), 투바키아 트리이나(*Tubakia dryina*), 디카르펠라 종(*Dicarpella* spp.), 발사 세라토스페르마(*Valsa ceratosperma*), 및 기타, 예컨대 악티노티리움 그라미니스(*Actinothyrium graminis*), 아스코키타 피시(*Ascochyta pisi*), 아스페르길루스 플라부스(*Aspergillus flavus*), 아스페르길루스 푸미가투스(*Aspergillus fumigatus*), 아스페르길루스 니둘란스(*Aspergillus nidulans*), 아스페리스포리움 카리카이(*Asperisporium caricae*), 블루메리엘라 자아피이(*Blumeriella jaapii*), 칸디다 종(*Candida* spp.), 캡노디움 라모숨(*Capnodium ramosum*), 세팔로아스쿠스 종(*Cephaloascus* spp.), 세팔로스포리움 그라미네움(*Cephalosporium gramineum*), 세라토시스티스 파라독사(*Ceratocystis paradoxa*), 카이토미움 종(*Chaetomium* spp.), 히메노스키푸스 슈도알비두스(*Hymenoscyphus pseudoalbidus*), 콕키디오이테스 종(*Coccidioides* spp.), 실린드로스포리움 파디(*Cylindrosporium padi*), 디플로카르폰 말라이(*Diplocarpon malae*), 드레파노페지자 캄페스트리스(*Drepanopeziza campestri*), 엘시노에 암펠리나(*Elsinoe ampelina*), 에피코쿰 니그룸(*Epicoccum nigrum*), 에피데르모피톤 종(*Epidermophyton* spp.), 유티파 라타(*Eutypa lata*), 게오트리쿰 칸디둠(*Geotrichum candidum*), 기벨리나 세레알리스(*Gibellina cerealis*), 글로에오세르코스포라 소르기(*Gloeocercospora sorghi*), 글로에오테스 폼이게나(*Gloeodes pomigena*), 글로에오스포리움 페렌난스(*Gloeosporium perennans*); 글로에오티니아 테물렌타(*Gloeotinia temulenta*), 그리포스파이리아 코르티콜라(*Griphosphaeria corticola*), 카바티엘라 리니(*Kabatiella lini*), 랩토그라피움 미크로스포룸(*Leptographium microsporum*), 랩토스파이롤리니아 크라스시아스카(*Leptosphaerulina crassiasca*), 로포데르미움 세디티오숨(*Lophodermium seditiosum*), 마르소니나 그라미니콜라(*Marssonina graminicola*), 미크로도키움 니발레(*Microdochium nivale*), 모닐리니아 프룩티콜라(*Monilinia fructicola*), 모노그라펠라 알베센스(*Monographella albescens*), 모노스포라스쿠스 칸논발루스(*Monosporascus cannonballus*), 나이마시클루스 종(*Naemacyclus* spp.), 오피오스토마 노보-울미(*Ophiostoma novo-ulmi*), 파라코키디오이테스 브라질리엔시스(*Paracoccidioides brasiliensis*), 페니실리움 익스판숨(*Penicillium expansum*), 페스탈로티아 로도덴드리(*Pestalotia rhododendri*), 페트리엘리디움 종(*Petriellidium* spp.), 페지쿨라 종(*Pezicula* spp.), 피알로포라 그레가타(*Phialophora gregata*), 필라코라 폼이게나(*Phyllachora pomigena*), 피마토티리쿰 옴니보라(*Phymatotrichum omnivora*), 피살로스포라 압디타(*Physalospora abdita*), 플렉토스포리움 타바키눔(*Plectosporium tabacinum*), 폴리스키탈룸 푸스툴란스(*Polyscytalum pustulans*), 슈도페지자 메디카기니스(*Pseudopeziza medicaginis*), 피레노페지자 브라스리카에(*Pyrenopeziza brassicae*), 라물리스포라 소르기(*Ramulispora sorghi*), 랍도클리네 슈도트수가에(*Rhabdocline pseudotsugae*), 린코스포리움 세칼리스(*Rhynchosporium secalis*), 사크로클라디움 오리자에(*Sacrocladium*

oryzae), 스케도스포리움 종(*Scedosporium* spp.), 스키토티리움 포미(*Schizothyrium pomi*), 스크레로티니아 스클레로티오룸(*Sclerotinia sclerotiorum*), 스크레로티니아 미노르(*Sclerotinia minor*); 스크레로티움 종(*Sclerotium* spp.), 티플라 이시카리엔시스(*Typhula ishikariensis*), 세이마토스포리움 마리아이(*Seimatosporium mariae*), 랩테우티파 쿠프레시(*Lepteutypa cupressi*), 셉토시타 루보룸(*Septocytia ruborum*), 스파셀로마 페르세아에(*Sphaceloma perseae*), 스포로네마 파시디오이데스(*Sporonema phacidoides*), 스티그미나 팔미보라(*Stigmina palmivora*), 타페시아 알룬다에(*Tapesia yallundae*), 타프리나 볼라타(*Taphrina bullata*), 티엘비옵시스 바시콜라(*Thielaviopsis basicola*), 트리코셉토리아 프록티게나(*Trichoseptoria fructigena*), 지고피알라 자마이센시스(*Zygophiala jamaicensis*)에 의해 야기된 질병; 흰가루병균 질병, 예를 들어 흰가루병균목(*Erysiphales*), 예컨대 블루메리아 그라미니스(*Blumeria graminis*), 에리시페 폴리고니(*Erysiphe polygoni*), 운시눌라 네카토르(*Uncinula necator*), 스파이로테카 풀리게나(*Sphaerotheca fuligena*), 포도스파이라 류코트리카(*Podosphaera leucotricha*), 포도스파이라 마쿨라리스(*Podosphaera macularis*), 골로비노미세스 시코라세아룸(*Golovinomyces cichoracearum*), 레베일룰라 타우리카(*Leveillula taurica*), 마이크로스파이라 디푸사(*Microsphaera diffusa*), 오이디옵시스 고스시피이(*Oidiopsis gossypii*), 필락티니아 구트타타(*Phyllactinia guttata*) 및 오이디움 아라키디스(*Oidium arachidis*)에 의해 야기된 질병; 곰팡이, 예를 들어 겹무늬씩음병균목(*Botryosphaeriales*), 예컨대 도티오렐라 아로마티카(*Dothiorella aromatica*), 디플로디아 세리아타(*Diplodia seriata*), 구이그나르디아 비드웰리이(*Guignardia bidwellii*), 보트리티스 시네레아(*Botrytis cinerea*), 보트리오티니아 알리이(*Botryotinia allii*), 보트리오티니아 파바에(*Botryotinia fabae*), 푸시콕쿰 아미그달리(*Fusicoccum amygdali*), 라시오디플로디아 테오브로마에(*Lasioidiplodia theobromae*), 마크로포마 테이콜라(*Macrophoma theicola*), 마크로포미니 파세올리나(*Macrophomina phaseolina*), 필로스틱타 쿠쿠르비타세아룸(*Phyllosticta cucurbitacearum*)에 의해 야기된 질병; 탄저병, 예를 들어 글로메렐라레스 목(*Glomerellales*), 예컨대 콜레토티리움 글로에오스포리오이데스(*Colletotrichum gloeosporioides*), 콜레토티리움 라게나리움(*Colletotrichum lagenarium*), 콜레토티리움 고스시피이(*Colletotrichum gossypii*), 글로메렐라 신굴라타(*Glomerella cingulata*), 및 콜레토티리움 그라미니콜라(*Colletotrichum graminicola*)에 의해 야기된 질병; 및 시들병(wilt) 또는 마름병, 예를 들어 동충하초목(*Hypocreales*), 예컨대 아크레모니움 스트릭툼(*Acremonium strictum*), 클라비셉스 푸르푸레아(*Claviceps purpurea*), 푸사리움 쿨모룸(*Fusarium culmorum*), 푸사리움 그라미네아룸(*Fusarium graminearum*), 푸사리움 비르굴리포르메(*Fusarium virguliforme*), 푸사리움 옥시스포룸(*Fusarium oxysporum*), 푸사리움 수브글루티난스(*Fusarium subglutinans*), 푸사리움 옥시스포룸 분화종 쿠벤세(*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*), 게를라키아 니발레(*Gerlachia nivale*), 깃베렐라 푸지쿠로이(*Gibberella fujikuroi*), 깃베렐라 제아에(*Gibberella zeae*), 글리오클라디움 종(*Gliocladium* spp.), 미로테키움 베르루카리아(*Myrothecium verrucaria*), 넥트리아 라물라리아에(*Nectria ramulariae*), 트리코테르마 비리데(*Trichoderma viride*), 트리코테키움 로세움(*Trichothecium roseum*), 및 베르티실리움 테오브로마에(*Verticillium theobromae*)에 의해 야기된 질병.

[0145]

담자균강, 이를 테면, 갸부기병(smut), 예를 들어 갸부기균목(*Ustilaginales*), 예컨대 우스틸라기노이데아 비렌스(*Ustilaginoidea virens*), 우스틸라고 누다(*Ustilago nuda*), 우스틸라고 트리티시(*Ustilago tritici*), 우스틸라고 제아에(*Ustilago zeae*)에 의해 야기된 질병, 녹병(rust), 예를 들어 녹균목(*Pucciniales*), 예컨대 세로텔리움 피시(*Cerotelium fici*), 크리소믹사 아르코토스타필리(*Chrysomyxa arctostaphyli*), 콜레오스포리움 이포모에아에(*Coleosporium ipomoeae*), 헤밀레이아 바스타트릭스(*Hemileia vastatrix*), 폭시니아 아라키디스(*Puccinia arachidis*), 폭시니아 카카바타(*Puccinia cacabata*), 폭시니아 그라미니스(*Puccinia graminis*), 폭시니아 레콘디타(*Puccinia recondita*), 폭시니아 소르기(*Puccinia sorghi*), 폭시니아 호르데이(*Puccinia hordei*), 폭시니아 스트리이포르미스 분화종 호르데이(*Puccinia striiformis* f.sp. *Hordei*), 폭시니아 스트리이포르미스 분화종 세칼리스(*Puccinia striiformis* f.sp. *Secalis*), 폭시니아스트룸 코릴리(*Pucciniastrum coryli*), 또는 우레디날레스 목(*Uredinales*), 예컨대 크로나르티움 리비콜라(*Cronartium ribicola*), 김노스포란기움 주니페리-비기니아나나(*Gymnosporangium juniperi-viginianae*), 멜람프소라 메두사이(*Melampsora medusae*), 파콕소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*), 프라그미디움 무크로나툼(*Phragmidium mucronatum*), 피소펠라 암펠로시디스(*Physopella ampelosidis*), 트란즈스켈리아 디스콜로르(*Tranzschelia discolor*) 및 우로미세스 비시아이-파바에(*Uromyces viciae-fabae*)에 의해 야기된 질병; 및 기타 부패병 및 질병, 예컨대 크립토크쿠스 종(*Cryptococcus* spp.), 엑소바시디움 벅산스(*Exobasidium vexans*), 마라스미엘루스 이노데르마(*Marasmiellus inoderma*), 미세나 종(*Mycena* spp.), 스파셀로테카 레일리아나(*Sphacelotheca reiliana*), 티플라 이시카리엔시스(*Typhula ishikariensis*), 우로시스티스 아그로피리(*Urocystis agropyri*), 이테르소닐리아 페르플렉산스(*Itersonilia perplexans*), 코르티키움 인비숨(*Corticium invisum*), 라이티사리아 푸시포르미스

(*Laetisaria fuciformis*), 와이테아 시르시나타(*Waitea circinata*), 리족토니아 솔라니(*Rhizoctonia solani*), 타네테포루스 쿠쿠르메리스(*Thanetophorus cucurmeris*), 엔틸로마 달리아에(*Entyloma dahliae*), 엔틸로멜라 미크로스포라(*Entylomella microspora*), 네오보스시아 몰리니아에(*Neovossia molinae*) 및 틸레티아 카리에스(*Tilletia caries*)에 의해 야기된 질병.

- [0146] 블라스토클라디오미세테 강(*Blastocladiomycete*), 예컨대 피소테르마 마이디스(*Physoderma maydis*);
- [0147] 무코로미세테 강, 예컨대 코아네포라 쿠쿠르비타룸(*Choanephora cucurbitarum*); 무코르 종(*Mucor* spp.); 리조푸스 아리주스(*Rhizopus arrhizus*); 이뿐만 아니라, 상기에 열거된 것들과 밀접하게 관련된 다른 종 및 속에 의해 야기된 질병.
- [0148] 이들의 살진균 활성에 더하여, 조성물은 또한 세균, 예컨대 에르위니아 아밀로보라(*Erwinia amylovora*), 에르위니아 카라토보라(*Erwinia caratovora*), 잔토모나스 캄페스트리스(*Xanthomonas campestris*), 슈도모나스 시링가에(*Pseudomonas syringae*), 스트렙토미세스 스카비에스(*Streptomyces scabies*) 및 다른 관련 종뿐만 아니라 소정의 원생동물에 대한 활성을 가질 수 있다.
- [0149] 본 발명에 따른 조성물은 하기 부류에 속하는 식물병원성 진균에 특히 효과적이다: 자낭균강(예를 들어, 벤틀리아, 포도스파이라, 에리시페, 모닐리니아, 미코스파이렐라, 우니시놀라); 담자균강(예를 들어, 헤밀레이아, 리족토니아, 파콥소라, 폭시니아, 우스틸라고, 틸레티아 속); 불완전 진균류(불완전균강(*Deuteromycete*))으로도 알려짐; 예를 들어, 보트리티스, 헬민토스포리움, 린코스포리움, 푸사리움, 셉토리아, 세르코스포라, 알테르나리아, 피리콜라리아 및 슈도세르코스포렐라); 난균강(예를 들어, 피토프토라, 페로노스포라, 슈도페로노스포라, 알부고, 브레미아, 피티움, 슈도스클레로스포라, 플라스모파라).
- [0150] 본 발명에 따른 조성물이 사용될 수 있는 유용한 식물의 작물은 다년생 및 일년생 작물, 예컨대 베리 식물, 예를 들어 블랙베리, 블루베리, 크랜베리, 라즈베리 및 딸기; 곡류, 예를 들어 보리, 옥수수(콘), 기장, 귀리, 쌀, 호밀, 수수, 라이밀 및 밀; 섬유 식물, 예를 들어 목화, 아마, 대마, 황마 및 사이잘; 밭작물, 예를 들어 사탕무 및 사료용 무(fodder beet), 커피, 흙, 머스타드, 유채(oilseed rape)(카놀라), 양귀비, 사탕수수, 해바라기, 차 및 담배; 과실수, 예를 들어 사과, 살구, 아보카도, 바나나, 체리, 감귤류, 넥타린, 복숭아, 배 및 자두; 목초(grass), 예를 들어 버뮤다 그래스(*Bermuda grass*), 블루그래스(*bluegrass*), 벤틀그래스(*bentgrass*), 센티피드 그래스(*centipede grass*), 페스큐(*fescue*), 라이그래스(*ryegrass*), 세인트 오거스틴 그래스(*St. Augustine grass*) 및 조이시아 그래스(*Zoysia grass*); 허브, 예컨대 바질, 보리지, 차이브, 고수, 라벤더, 러비지(lovage), 민트, 오레가노, 파슬리, 로즈마리, 세이지 및 타임; 콩과 식물, 예를 들어 빈(bean), 렌틸콩, 완두콩 및 대두콩; 견과류, 예를 들어 아몬드, 캐슈, 땅콩, 헤이즐넛, 피넛, 피칸, 피스타치오 및 호두; 야자, 예를 들어 기름 야자; 관상식물, 예를 들어 꽃, 관목 및 수목; 기타 수목, 예를 들어 카카오, 코코넛, 올리브 및 고무 나무; 채소류, 예를 들어 아스파라거스, 가지, 브로콜리, 양배추, 당근, 오이, 마늘, 상추, 매로우(marrow), 멜론, 오クラ, 양파, 후추, 감자, 호박, 루바브, 시금치 및 토마토; 및 덩굴식물(vine), 예를 들어 포도를 포함한다.
- [0151] 작물은 천연 발생되거나, 통상적인 육종 방법에 의해 수득되거나, 유전자 조작에 의해 수득된 것들인 것으로 이해되어야 한다. 이들은, 이른바 산출 특성(output trait)(예를 들어, 개선된 저장 안정성, 더 높은 영양가 및 개선된 향미)을 갖는 작물을 포함한다.
- [0152] 작물은 제초제, 예컨대 브로모시닐 또는 제초제 부류, 예컨대 ALS-, EPSPS-, GS-, HPPD- 및 PPO-억제제에 대해 내성을 갖게 한 작물을 또한 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 통상적인 육종 방법에 의해 이미다졸리논, 예를 들어 이마자목스에 대해 내성을 갖게 한 작물의 한 예는 Clearfield® 여름 카놀라이다. 유전 공학 방법에 의해 제초제에 대해 내성을 갖게 한 작물의 예에는, 예를 들어, 상표명 RoundupReady®, Herculex I® 및 LibertyLink®로 구매 가능한 글리포세이트- 및 글루포시네이트-저항성 옥수수 변종이 포함된다.
- [0153] 작물은 또한 유해 곤충에 대해 자연적으로 저항성을 나타내거나 저항성을 갖게 한 것들인 것으로 이해되어야 한다. 이는 재조합 DNA 기법의 사용에 의해 형질전환된 식물을 포함하는데, 이러한 재조합 DNA 기법은, 예를 들어 하나 이상의 선택적으로 작용하는 독소, 예컨대, 예를 들어 독소-생성 세균으로부터 유래된 것으로 알려진 독소를 합성할 수 있다. 발현될 수 있는 독소의 예에는 δ-내독소, 식물 성장과 관련된 살곤충 단백질(Vip), 세균 군체형성 선충의 살곤충 단백질, 및 전갈, 거미, 말벌 및 진균에 의해 생성되는 독소가 포함된다.
- [0154] 바실러스 투링기엔시스(*Bacillus thuringiensis*) 독소를 발현하도록 변형된 작물의 예는 Bt 옥수수 KnockOut® (Syngenta Seeds)이다. 살곤충 저항성을 암호화하고, 이에 따라 하나 초과와 독소를 발현하는 하나 초과와 유전

자를 포함하는 작물의 예는 VipCot®(Syngenta Seeds)이다. 작물 또는 이의 종자 재료가 또한 다수의 유형의 해충에 대해 저항성을 나타낼 수 있다(유전자 변형에 의해 생성될 때, 이른바 다형질 유전자도입 품종들(stacked transgenic events)). 예를 들어, 식물은 살균성 단백질을 발현하면서, 동시에 체조체 내성을 나타내는 능력을 가질 수 있으며, 예를 들어 Herculex I®(Dow AgroSciences, Pioneer Hi-Bred International사)이다.

[0155] 본 발명에 따른 화학식 I의 화합물(화합물 X.01 내지 X.21 중 어느 하나를 포함함) 또는 화학식 I의 화합물을 포함하는 본 발명에 따른 살진균 조성물은 대두 식물에서 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균(예컨대, 파콥소라 파키리지)을 방제 또는 예방하는 데 사용될 수 있다.

[0156] 특히, 유전자도입 대두 식물은 독소, 예를 들어 살균성 단백질, 예컨대 델타-내독소, 예를 들어 Cry1Ac(Cry1Ac Bt 단백질)를 발현한다. 따라서, 이것은 사건 MON87701(미국 특허 번호 8,049,071 및 관련 출원 및 특허뿐만 아니라 WO 2014/170327 A1(예를 들어, Intacta RR2 PRO™ 대두에 대한 단락 [008] 내용 참조) 참조), 사건 MON87751(미국 특허 출원 공개 번호 2014/0373191) 또는 사건 DAS-81419(미국 특허 번호 8632978 및 관련 출원 및 특허)를 포함하는 유전자도입 대두 식물을 포함할 수 있다.

[0157] 다른 유전자도입 대두 식물은 사건 SYHT0H2 - HPPD 내성(미국 특허 출원 공개 번호 2014/0201860 및 관련 출원 및 특허), 사건 MON89788 - 글리포세이트 내성(미국 특허 번호 7,632,985 및 관련 출원 및 특허), 사건 MON87708 - 디카바 내성(미국 특허 출원 공개 번호 US 2011/0067134 및 관련 출원 및 특허), 사건 DP-356043-5 - 글리포세이트 및 ALS 내성(미국 특허 출원 공개 번호 US 2010/0184079 및 관련 출원 및 특허), 사건 A2704-12 - 글루포시네이트 내성(미국 특허 출원 공개 번호 US 2008/0320616 및 관련 출원 및 특허), 사건 DP-305423-1 - ALS 내성(미국 특허 출원 공개 번호 US 2008/0312082 및 관련 출원 및 특허), 사건 A5547-127 - 글루포시네이트 내성(미국 특허 출원 공개 번호 US 2008/0196127 및 관련 출원 및 특허), 사건 DAS-40278-9 - 2,4-디클로로페녹시아세트산 및 아릴옥시페녹시프로피오네이트에 대한 내성(WO 2011/022469, WO 2011/022470, WO 2011/022471, 및 관련 출원 및 특허 참조), 사건 127 - ALS 내성(WO 2010/080829 및 관련 출원 및 특허), 사건 GTS 40-3-2 - 글리포세이트 내성, 사건 DAS-68416-4-2,4-디클로로페녹시아세트산 및 글루포시네이트 내성, 사건 FG72 - 글리포세이트 및 이속사플루톨 내성, 사건 BPS-CV127-9 - ALS 내성 및 GU262 - 글루포시네이트 내성 또는 사건 SYHT04R - HPPD 내성을 포함할 수 있다.

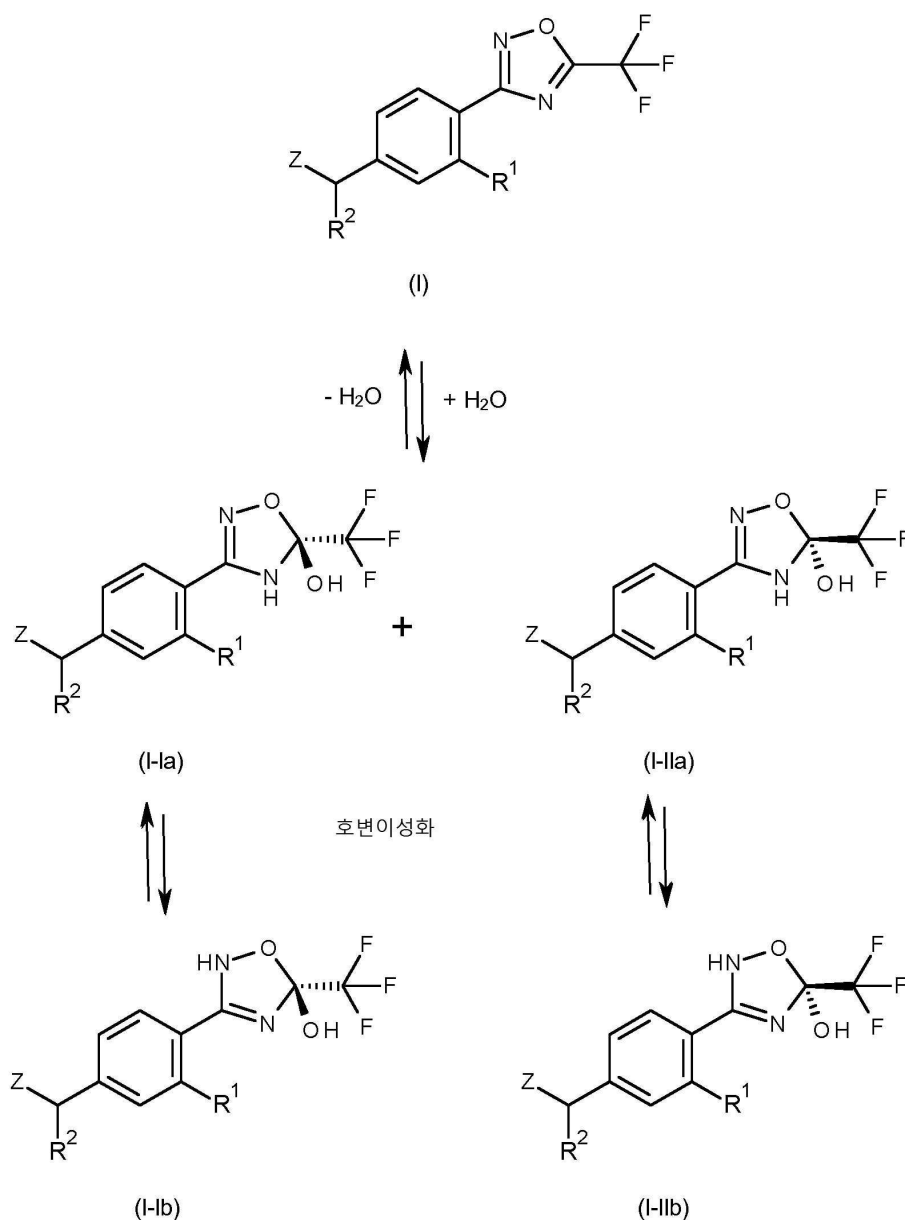
[0158] 본 발명에 따른 화학식 I의 화합물(화합물 X.01 내지 X.21 중 어느 하나를 포함함) 또는 화학식 I의 화합물을 포함하는 본 발명에 따른 살진균 조성물은 대두 식물에서 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균(예컨대, 파콥소라 파키리지)을 방제 또는 예방하는 데 사용될 수 있다. 특히, 소정의 우량(Elite) 대두 식물 변종이 과학 문헌에 알려져 있는데, 여기서는 특정 파콥소라 파키리지에 어느 정도의 면역 또는 저항성을 부여하는 R-유전자 스택이 식물 계통 내에 유전자도입(introgress)되어 있다(예를 들어, 문헌["*Fighting Asian Soybean Rust*", Langenbach C, *et al*, *Front Plant Science* 7(797) 2016] 참조).

[0159] 우량 식물은 우량 계통(elite line)으로부터의 임의의 식물로서, 우량 식물이 우량 변종으로부터의 대표적인 식물이 되도록 한다. 농부 또는 대두 육종가가 구매 가능한 우량 대두 변종의 비제한적인 예에는 하기가 포함된다: AG00802, A0868, AG0902, A1923, AG2403, A2824, A3704, A4324, A5404, AG5903, AG6202, AG0934; AG1435; AG2031; AG2035; AG2433; AG2733; AG2933; AG3334; AG3832; AG4135; AG4632; AG4934; AG5831; AG6534; 및 AG7231(미국 아이오와주 디모인 소재의 Asgrow Seeds); BPR0144RR, BPR 4077NRR 및 BPR 4390NRR(미국 일리노이주 캠프 포인트 소재의 Bio Plant Research); DKB17-51 및 DKB37-51(미국 일리노이주 디캘브 소재의 DeKalb Genetics); DP 4546 RR, 및 DP 7870 RR(미국 텍사스주 러벅 소재의 Delta & Pine Land Company); JG 03R501, JG 32R606C ADD 및 JG 55R503C(미국 인디애나주 그린캐슬 소재의 JGL Inc.); NKS 13-K2(미국 미네소타주 골든 벨리 소재의 Syngenta Seeds의 NK Division); 90M01, 91M30, 92M33, 93M11, 94M30, 95M30, 97B52, P008T22R2; P16T17R2; P22T69R; P25T51R; P34T07R2; P35T58R; P39T67R; P47T36R; P46T21R; 및 P56T03R2(미국 아이오와주 존스톤 소재의 Pioneer Hi-Bred International); SG4771NRR 및 SG5161NRR/STS(미국 인디애나주 라피엣 소재의 Soygenetics, LLC); S00-K5, S11-L2, S28-Y2, S43-B1, S53-A1, S76-L9, S78-G6, S0009-M2; S007-Y4; S04-D3; S14-A6; S20-T6; S21-M7; S26-P3; S28-N6; S30-V6; S35-C3; S36-Y6; S39-C4; S47-K5; S48-D9; S52-Y2; S58-Z4; S67-R6; S73-S8; 및 S78-G6(미국 켄터키주 헨더슨 소재의 Syngenta Seeds); Richer(캐나다 알버타주 소재의 Northstar Seed Ltd.); 14RD62(미국 아이오와주 소재의 Stine Seed Co.); 또는 Armor 4744(미국 아칸소주 소재의 Armor Seed, LLC).

[0160] 따라서, 추가의 바람직한 구현예에서, 본 발명에 따른 화학식 I의 화합물(화합물 X.01 내지 X.21 중 어느 하나를 포함함), 또는 화학식 I의 화합물을 포함하는 본 발명에 따른 살진균 조성물은 특정 파콥소라 파키리지에 어

는 정도의 면역 또는 저항성을 부여하는 R-유전자 스택이 식물 게놈 내에 유전자이입되어 있는 우량 대두 식물 변종에서 파콥소라 파키리지(하기에 개략적으로 설명된 바와 같이, 이의 살진균제-저항성 균주를 포함함)를 방제하는 데 사용된다. 상기 사용으로부터 발생되는 다수의 이익이 예상될 수 있는데, 이에는, 예를 들어 개선된 생물학적 활성, 유리하거나 더 넓은 활성 스펙트럼(파콥소라 파키리지의 감수성 및 저항성 균주를 포함함), 증가된 안전성 프로파일, 개선된 작물 내성, 상승적 상호작용 또는 증강 특성, 개선된 작용 개시 또는 더 오래 지속되는 잔류 활성, 식물병원체(파콥소라 파키리지)의 효과적인 방제에 필요한 화합물 및 조성물의 적용 횟수의 감소 및/또는 적용률의 감소에 의한, 유익한 저항성-관리 실무, 감소된 환경 영향 및 감소된 작업자 노출의 가능성이 있다.

- [0161] 소정의 상황 하에서, 대두 식물(특히, 전술된 바와 같은 임의의 유전자도입 대두 식물)에서 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균(예컨대, 파콥소라 파키리지)을 방제 또는 예방하는 데 사용될 때 화학식 I의 화합물을 포함하는 본 발명에 따른 살진균 조성물은 활성 성분간에 상승적 상호작용을 나타낼 수 있다.
- [0162] 본 발명에 따른 화학식 I의 화합물(화합물 X.01 내지 X.21 중 어느 하나를 포함함) 또는 화학식 I의 화합물을 포함하는 본 발명에 따른 살진균 조성물은 대두 식물에서 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균(특히, 파콥소라 파키리지)을 방제 또는 예방하는 데 사용될 수 있다.
- [0163] 추가적으로, 지금까지, 화학식 I의 화합물(화합물 X.01 내지 X.21 중 어느 하나를 포함함)과 파콥소라 파키리지를 방제하는 데 사용되는 현재의 살진균 용액 사이에 교차-저항성이 관찰되지 않았다.
- [0164] 실제로, 파콥소라 파키리지의 살진균제-저항성 균주가 과학 문헌에 보고되어 있는데, 적어도 하기 살진균 작용 방식 부류 각각으로부터의 하나 이상의 살진균제에 대해 저항성인 균주가 관찰되었다: 스테롤 탈메틸화-억제제(DMI), 퀴논-외부-억제제(QoI) 및 석시네이트 데하이드로게나제 억제제(SDHI). 예를 들어, 하기를 참조한다: 문헌["Sensitivity of *Phakopsora pachyrhizi* towards quinone-outside-inhibitors and demethylation-inhibitors, and corresponding resistance mechanisms." Schmitz HK *et al*, *Pest Manag Sci* (2014) 70: 378-388]; 문헌["First detection of a SDH variant with reduced SDHI sensitivity in *Phakopsora pachyrhizi*" Simões K *et al*, *J Plant Dis Prot* (2018) 125: 21-2]; 문헌["Competitive fitness of *Phakopsora pachyrhizi* isolates with mutations in the CYP51 and CYTB genes." Klosowski AC *et al*, *Phytopathology* (2016) 106: 1278-1284]; 문헌["Detection of the F129L mutation in the cytochrome b gene in *Phakopsora pachyrhizi*." Klosowski AC *et al*, *Pest Manag Sci* (2016) 72: 1211-1215].
- [0165] 따라서, 바람직한 구현예에서, 본 발명에 따른 화학식 I의 화합물(화합물 X.01 내지 X.21 중 어느 하나를 포함함), 또는 화학식 I의 화합물을 포함하는 본 발명에 따른 살진균 조성물은 하기 살진균 MoA 부류들 중 임의의 것으로부터의 하나 이상의 살진균제에 대해 저항성인 파콥소라 파키리지를 방제하는 데 사용된다: 스테롤 탈메틸화-억제제(DMI), 퀴논-외부-억제제(QoI) 및 석시네이트 데하이드로게나제 억제제(SDHI).
- [0166] 수성 매체 중에 존재할 때, 본 발명에 따른 화학식 I의 화합물은 CF₃-옥사디아졸 모티프에서의 상응하는 공유적으로 수화된 형태(즉, 하기에 나타낸 바와 같은 화학식 I-Ia 및 화학식 I-IIa의 화합물로서, 이들은 화학식 I-Ib 및 화학식 I-IIb의 화합물로서 호변이성체 형태로 존재할 수 있음)와 가역적 평형 상태로 존재할 수 있음이 이해된다. 이러한 동적 평형은 화학식 I의 화합물의 생물학적 활성에 중요할 수 있다. 본 발명의 화학식 I의 화합물과 관련하여 표기 $Z(Z^1, Z^2, Z^3)$, R^1, R^2, R^3, R^4 및 R^5 는 일반적으로 화학식 I-Ia, 화학식 I-IIa, 화학식 I-Ib, 및 화학식 I-IIb의 화합물에 적용되며, 이는, 표 T1(하기)에 기재된 화합물 X.01 내지 X.21에 나타낸 바와 같은 $Z(Z^1, Z^2, Z^3)$, R^1, R^2, R^3, R^4 및 R^5 의 조합의 구체적인 개시내용에도 마찬가지로 적용된다.



[0167]

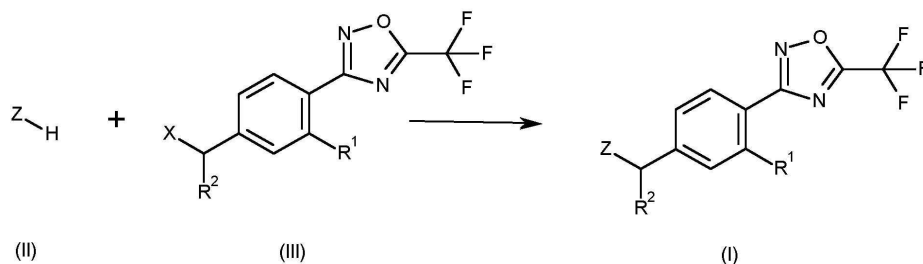
[0168]

본 발명의 화합물은 하기 반응식 1 내지 반응식 8에 나타난 바와 같이 제조될 수 있으며, 여기서, 달리 언급되지 않는 한, 각각의 변수의 정의는 화학식 I의 화합물에 대해 상기에 정의된 바와 같다.

[0169]

화학식 I의 화합물은 화학식 III의 화합물(여기서, X는 할로젠, 바람직하게는 Cl, Br 또는 I임)로부터 제조될 수 있는데, 이는, 25℃ 내지 110℃의 온도에서 적합한 용매(예를 들어, 디메틸포름아미드 또는 테트라하이드로푸란) 중에서 염기(예를 들어, K₂CO₃, Cs₂CO₃, 또는 NaH)의 존재 하에서 화학식 II의 화합물로 처리함으로써 행해진다. 일부 경우에, 촉매(예를 들어, NaI 또는 4-디메틸아미노피리딘)의 사용으로부터 그리고 마이크로파 조사에 의해 더 우수한 반응 성능이 획득될 수 있다. 관련 예에 대해서는, WO 2013/132253 또는 문헌[Garcia, M. *et al Org. Biomol. Chem.* (2004), 11, 1633]을 참조한다. 이 반응은 반응식 1에 나타나 있다.

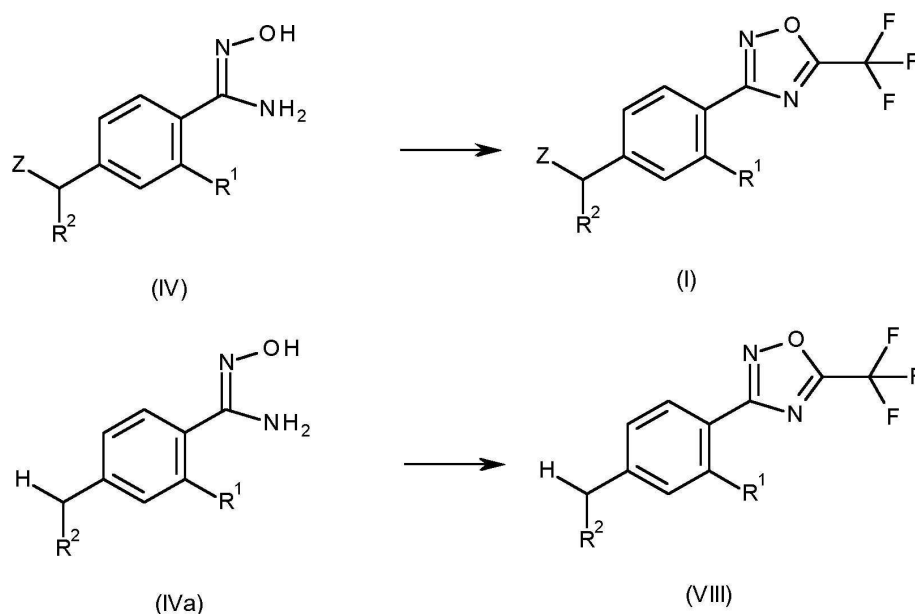
[0170] [반응식 1]



[0171]

[0172] 대안적으로, 화학식 I의 화합물 또는 화학식 VIII의 화합물은 각각 화학식 IV의 화합물 또는 화학식 IVa의 화합물로부터 제조될 수 있는데, 이는, 25℃ 내지 75℃의 온도에서 적합한 용매(예를 들어, 톨루엔, 에틸 아세테이트, 테트라하이드로푸란, 2-메틸 테트라하이드로푸란, 또는 에탄올) 중에서, 선택적으로 염기(예를 들어, 트리에틸아민, 피리딘 또는 4-디메틸아미노피리딘)의 존재 하에서 트리플루오로아세트산, 트리플루오로아세트산 에스테르(예를 들어, 트리플루오로아세트산 메틸 에스테르 또는 트리플루오로아세트산 에틸 에스테르), 트리플루오로아세트산 무수물, 또는 트리플루오로아세틸 할라이드(트리플루오로아세틸 플루오라이드, 트리플루오로아세틸 클로라이드, 및 트리플루오로아세틸 브로마이드를 포함함)와 반응시킴으로써 행해진다. 관련 예에 대해서는, WO 2003/028729 및 WO 2010/045251을 참조한다. 이 반응은 반응식 2에 나타나 있다.

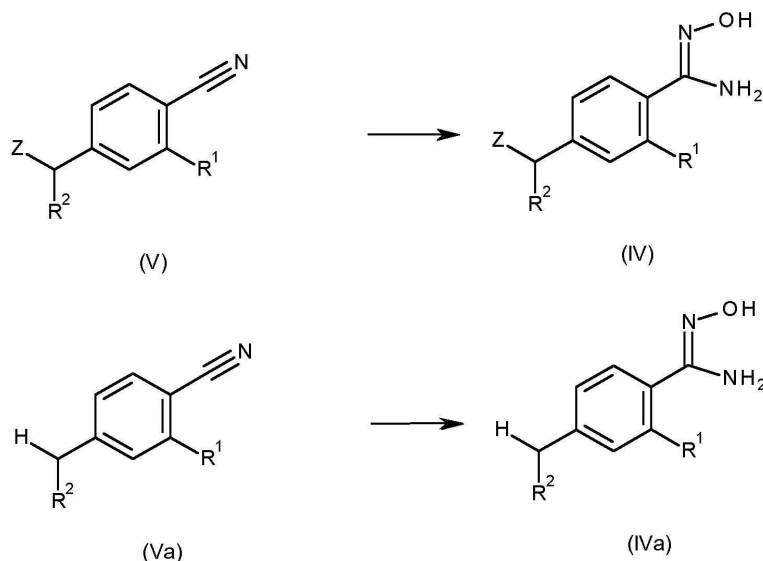
[0173] [반응식 2]



[0174]

[0175] 화학식 IV의 화합물 및 화학식 IVa의 화합물은 각각 화학식 V의 화합물 및 화학식 Va의 화합물로부터 제조될 수 있는데, 이는, 0℃ 내지 65℃의 온도에서 적합한 용매, 예컨대 메탄올 또는 에탄올 중에서 염기, 예컨대 트리에틸아민 또는 탄산칼륨의 존재 하에서 하이드록실아민 하이드로클로라이드 염 또는 물 중 하이드록실아민 용액으로 이들을 처리함으로써 행해진다. 일부 경우에, 촉매(예를 들어, 8-하이드록시퀴놀린)의 사용으로부터 더 우수한 반응 성능이 획득될 수 있다. 관련 예에 대해서는, 문헌[Kitamura, S. *et al. Chem. Pharm. Bull.* **2001**, *49*, 268] 및 WO 2013/066838을 참조한다. 화학식 Va의 화합물은 구매 가능하다. 이 반응은 반응식 3에 나타나 있다.

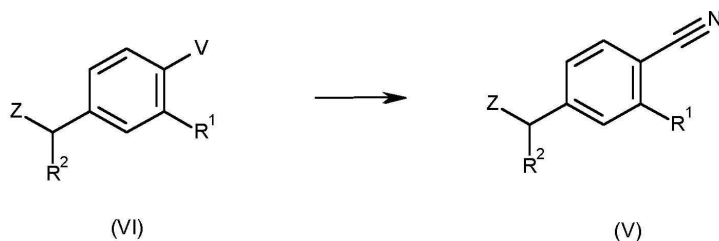
[0176] [반응식 3]



[0177]

[0178] 화학식 V의 화합물은 화학식 VI의 화합물(여기서, V는 Cl, Br, 또는 I임)로부터 제조될 수 있는데, 이는, 80℃ 내지 120℃의 승온에서, 그리고 선택적으로 금속 촉매(예를 들어, Pd 또는 Ni), 유기마그네슘, 또는 유기리튬 시약의 존재 하에서, 적합한 용매(예를 들어, 디메틸포름아미드 또는 N-메틸피롤리돈) 중에서 적합한 시아나이드 시약, 예컨대 아세트 시아노하이드린, 디메틸말로노니트릴, $K_4[Fe(CN)_6]$, $Zn(CN)_2$, NaCN, 또는 CuCN과 금속-촉진 반응시킴으로써 행해진다. 관련 예에 대해서는, 예를 들어 문헌[Reeves, J. T. *et al J. Am. Chem. Soc.* (2015), 137, 9481]; 문헌[Ushijima, S., Togo, H. *Synlett*, (2010), 1067]; US 2007/0155739, WO 2017/055473, 및 WO 2009/022746을 참조한다. 이 반응은 반응식 4에 나타나 있다.

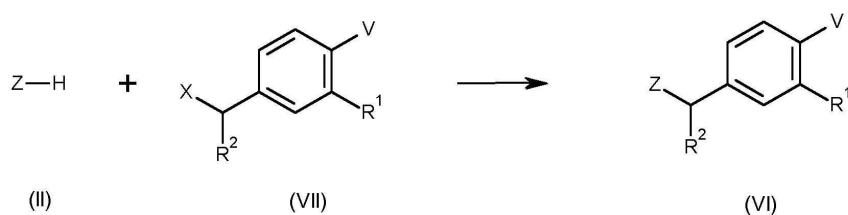
[0179] [반응식 4]



[0180]

[0181] 화학식 VI의 화합물(여기서, V는 Cl, Br, I, 또는 CN임)은 화학식 VII의 화합물(여기서, X는 할로젠, 바람직하게는 Cl, Br 또는 I임)로부터 제조될 수 있는데, 이는, 25℃ 내지 110℃의 온도에서 적합한 용매(예를 들어, 디메틸포름아미드 또는 테트라하이드로푸란) 중에서 염기(예를 들어, K_2CO_3 , Cs_2CO_3 , 또는 NaH)의 존재 하에서 화학식 II의 화합물로 처리함으로써 행해진다. 일부 경우에, 촉매(예를 들어, NaI 또는 4-디메틸아미노피리딘)의 사용으로부터 그리고 마이크로파 조사에 의해 더 우수한 반응 성능이 획득될 수 있다. 관련 예에 대해서는, WO 2013/132253 또는 문헌[Garcia, M. *et al Org. Biomol. Chem.* (2004), 11, 1633]을 참조한다. 이 반응은 반응식 5에 나타나 있다.

[0182] [반응식 5]

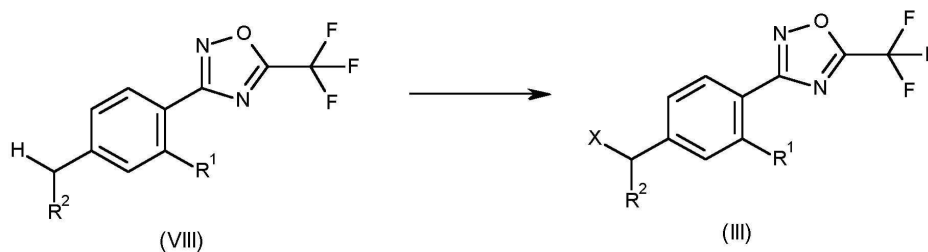


[0183]

[0184] 화학식 III의 화합물(여기서, X는 Cl, Br, 또는 I임)은 화학식 VIII의 화합물로부터 제조될 수 있는데, 이는,

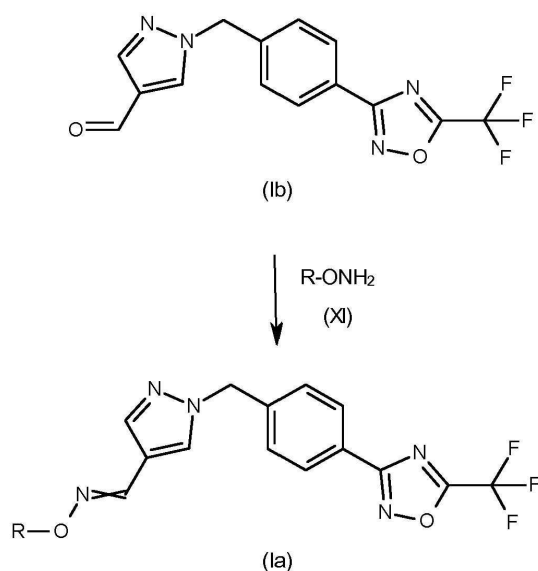
자외광의 존재 하에서 55℃ 내지 100℃의 온도에서 적합한 용매, 예컨대 테트라클로로메탄 중에서 할로젠 공급원(예를 들어, N-브로모석신이미드(NBS), N-클로로석신이미드(NCS), 또는 N-클로로석신이미드(NIS)) 및 라디칼 개시제(예를 들어, $(\text{PhCO}_2)_2$ 또는 아조비스이소부티로니트릴(AIBN))로 처리함으로써 행해진다. 관련 예에 대해서는, 문헌[Liu, S. *et al Synthesis* **2001**, 14, 2078] 및 문헌[Kompella, A. *et al Org. Proc. Res. Dev.* **2012**, 16, 1794]을 참조한다. 이 반응은 반응식 6에 나타나 있다.

[반응식 6]



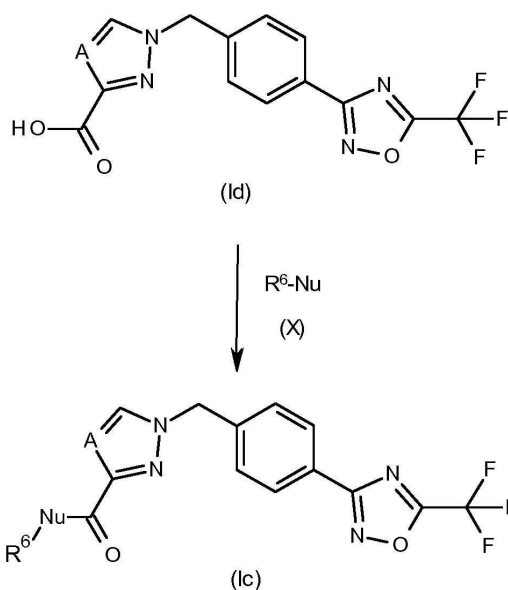
화학식 Ia의 화합물은 화학식 Ib의 화합물로부터 제조될 수 있는데, 이는, 0℃ 내지 환류의 온도에서 적합한 염기, 예컨대 트리에틸아민의 존재 하에서 적합한 용매(예를 들어, 메탄올 또는 에탄올) 중에서 적합한 화학식 XI의 아민으로 처리함으로써 행해진다. 이 반응은 반응식 7에 나타나 있다.

[반응식 7]



본 발명에 따른 화학식 Ic의 화합물(여기서, A는 $\text{N}(\text{Z}^1)$ 의 경우) 또는 $\text{CH}(\text{Z}^2)$ 의 경우)임)은 화학식 Id의 화합물과 화학식 X의 친핵체(여기서, $\text{R}^6\text{-Nu}$ 는 HOR^3 또는 $\text{HN}(\text{R}^4)\text{R}^5$ 를 나타냄)를 아미드 커플링 변환시킴으로써 수득될 수 있는데, 이는, 바람직하게는 25℃ 내지 100℃의 온도에서, 그리고 선택적으로 염기, 예컨대 트리에틸아민 또는 N,N-디이소프로필에틸아민의 존재 하에서, 바람직하게는 적합한 용매(예를 들어, 디메틸포름아미드, 디클로로메탄 또는 테트라하이드로푸란) 중에서, 또는 아미드 커플링에 대해 문헌에 기재된 조건 하에서, 화학식 X의 친핵체로 처리하기 전에, 화학식 Id의 화합물의 카르복실산 작용기를 활성화함으로써(예를 들어, $(\text{COCl})_2$ 또는 SOCl_2 를 사용함으로써, 통상 카르복실산의 -OH를 우수한 이탈기, 예컨대 클로라이드 기로 전환시킴으로써 일어나는 공정) 행해진다. 예에 대해서는, WO 2003/028729를 참조한다. 화학식 X의 화합물은 구매 가능하거나 알려진 방법을 사용하여 제조된다. 관련 예에 대해서는, 문헌[Nelson, T. D *et al Tetrahedron Lett.* (**2004**), 45, 8917]; 문헌[Senthil, K. *et al Pest. Res. Journal* (**2009**), 21, 133]; 및 문헌[Crich, D., Zou, Y. *J. Org. Chem.* (**2005**), 70, 3309]을 참조한다. 이 반응은 반응식 8에 나타나 있다.

[0191] [반응식 8]



[0192]

[0193]

상기 개시된 구현예 및 이의 바람직한 예 전부를 포함한 본 발명의 조성물은 하나 이상의 추가의 살충제, 예컨대 추가의 살진균제, 살균제, 살선충제, 살세균제, 살비제, 성장 조절제, 화학불임제, 신호 화학물질, 기피제, 유인물질, 페로몬, 섭식 자극제 또는 다른 생물학적으로 활성인 화합물과 혼합되어 다성분 살충제를 형성하여 더욱 더 넓은 스펙트럼의 농업 보호를 제공할 수 있다.

[0194]

본 발명의 조성물과 함께 제형화될 수 있는 그러한 농업용 보호제의 예에는 다음과 같은 것이 있다:

[0195]

살진균제, 예컨대 에트리디아졸, 플루아지남, 베날락실, 베날락실-M(키랄락실), 푸랄락실, 메탈락실, 메탈락실-M(메페녹삼), 도디신, N'-(2,5-디메틸-4-페녹시-페닐)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-[4-(4,5-디클로로-티아졸-2-일옥시)-2,5-디메틸-페닐]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, N'-[4-[[3-[(4-클로로페닐)메틸]-1,2,4-티아디아졸-5-일]옥시]-2,5-디메틸-페닐]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘, 에티리몰, 3'-클로로-2-메톡시-N-[(3RS)-테트라하이드로-2-옥소푸란-3-일]아세트-2'6'-자일리다이드(클로질라콘), 시프로디닐, 메파니피림, 피리메타닐, 디티아논, 아우레오편진, 블라스티시딘-S, 바이페닐, 클로로넵, 디클로란, 벤조빈디플루피르, 피디플루메토펴, 헥사클로로벤젠, 퀴토젠, 테크나젠(TCNB), 톨클로포스-메틸, 메트라페논, 2,6-디클로로-N-(4-트리플루오로메틸벤질)-벤즈아미드, 플루오피콜라이드(플루피콜라이드), 티옥시미드, 플루셀파미드, 베노밀, 카르벤다짐, 카르벤다짐 클로르하이드레이트, 클로르페나졸, 푸베리다졸, 티아벤다졸, 티오파네이트-메틸, 벤티아발리카르브, 클로벤티아존, 프로베나졸, 아시벤졸라, 베크사진, 피리오페논(IKF-309), 아시벤졸라-S-메틸, 피리벤카르브(KIF-7767), 부틸아민, 3-요오도-2-프로피닐 n-부틸카르바메이트(IPBC), 요오도카르브(이소프로파닐 부틸카르바메이트), 이소프로파닐 부틸카르바메이트(요오도카르브), 피카르부트라족스, 폴리카르바메이트, 프로파모카르브, 톨프로카르브, 3-(디플루오로메틸)-N-(7-플루오로-1,1,3,3-테트라메틸-인단-4-일)-1-메틸-피라졸-4-카르복스아미드 디클로시메트, N-[(5-클로로-2-이소프로필-페닐)메틸]-N-사이클로프로필-3-(디플루오로메틸)-5-플루오로-1-메틸-피라졸-4-카르복스아미드 N-사이클로프로필-3-(디플루오로메틸)-5-플루오로-N-[(2-이소프로필페닐)메틸]-1-메틸-피라졸-4-카르복스아미드 카르프로파미드, 클로로탈로닐, 플루모르프, 옥신-구리, 시목사닐, 페나마크릴, 시아조파미드, 플루티아닐, 티시오펜, 클로졸리네이트, 이프로디온, 프로시미돈, 빈클로졸린, 부피리메이트, 디녹톤, 디노펜톤, 디노부톤, 디노캡, 맵틸디노캡, 디페닐아민, 포스디펜, 2,6-디메틸-[1,4]디티아노[2,3-c:5,6-c']디피롤-1,3,5,7(2H,6H)-테트라온, 아지티람, 에탐, 페르밤, 만코젯, 마넵, 메탐, 메티람(폴리람), 메티람-아연, 나밤, 프로피넵, 티람, 바팜(메탐 나트륨), 지넵, 지람, 디티오에테르, 이소프로티올란, 에타복삼, 포세틸, 포세틸-Al(포세틸-al), 메틸 브로마이드, 메틸 요오다이드, 메틸 이소티오시아네이트, 시클라푸라미드, 펜푸람, 발리다마이신, 스트렙토마이신, (2RS)-2-브로모-2-(브로모메틸)글루타로니트릴(브로모탈로닐), 도딘, 도구아딘, 구아자틴, 이미녹타딘, 이미녹타딘 트리아세테이트, 2,4-D, 2,4-DB, 카수가마이신, 디메티리몰, 펜헥사미드, 하이맥사졸, 하이드록시이소옥사졸, 이마잘릴, 이마잘릴 설페이트, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 프로클로라즈, 트리플루미졸, 페나미돈, 보르도(Bordeaux) 혼합물, 폴리황화칼슘, 아세트산구리, 탄산구리, 수산화구리, 나프텐산구리, 올레산구리, 옥시염화구리, 옥시퀴놀산구리, 규산구리, 황산구리, 톨산구리, 산화제1구리, 황, 카르

바릴, 프탈라이드(프탈리드), 덩주네주오(dingjunezuo, Jun Si Qi), 옥사티아피프롤린, 플루오로이미드, 만디프로파미드, KSF-1002, 벤자모르프, 디메토모르프, 펜프로피모르프, 트리데모르프, 도데모르프, 디에토펜카르브, 펜틴 아세테이트, 펜틴 하이드록사이드, 카르복신, 옥시카르복신, 드라죽솔론, 파목사돈, m-페닐페놀, p-페닐페놀, 트리브로모페놀(TBP), 2-[2-[(7,8-디플루오로-2-메틸-3-퀴놀릴)옥시]-6-플루오로-페닐]프로판-2-올 2-[2-플루오로-6-[(8-플루오로-2-메틸-3-퀴놀릴)옥시]페닐]프로판-2-올, 시플루페나미드, 오프레이스, 옥사딕실, 플루톨라닐, 메프로닐, 이소페타미드, 펜피클로닐, 플루디옥소닐, 펜시쿠론, 에디펜포스, 이프로벤포스, 피라조포스, 아인산, 테클로프탈람, 캡타폴, 캡탄, 디탈림포스, 트리포린, 펜프로피딘, 피페랄린, 오스톨, 1-메틸사이클로프로펜, 4-CPA, 클로르메퀴트, 클로펜세트, 디클로르프로프, 디메티핀, 엔도탈, 에테폰, 플루메트랄린, 포르클로르페누론, 지베렐산, 지베렐린, 하이멕사졸, 말레산 하이드라지드, 메피퀴트, 나프탈렌 아세트아미드, 파클로부트라졸, 프로헥사디온, 프로헥사디온-칼슘, 티디아주론, 트리부포스(트리부틸 포스포트리티오에이트), 트리넥사팍, 유니코나졸, α-나프탈렌 아세트산, 폴리옥신 D(폴리옥스럼), BLAD, 키토산, 페녹사닐, 폴페트, 3-(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]피라졸-4-카르복사미드, 빅사펜, 플루사피록사드, 푸라메트피르, 이소피라잠, 펜플루펜, 펜티오피라드, 세탁산, 펜피라자민, 디클로메진, 피리페녹스, 보스칼리드, 플루오피람, 디플루메도람, 페나리몰, 5-플루오로-2-(p-톨릴메톡시)피리미딘-4-아민 페림존, 디메타클론(dimetachlone/dimethaclone), 피로퀼론, 프로퀴나지드, 에톡시퀼, 퀴녹시펜, 4,4,5-트리플루오로-3,3-디메틸-1-(3-퀴놀릴)이소퀴놀린 4,4-디플루오로-3,3-디메틸-1-(3-퀴놀릴)이소퀴놀린 5-플루오로-3,3,4,4-테트라메틸-1-(3-퀴놀릴)이소퀴놀린 9-플루오로-2,2-디메틸-5-(3-퀴놀릴)-3H-1,4-벤조사제핀, 테부플로퀼, 옥솔린산, 키노메티오네이트(옥시티오퀴녹스, 퀴녹시메티오네이트), 스피록사민, (E)-N-메틸-2-[2-(2, 5-디메틸페녹시메틸) 페닐]-2-메톡시-이미노아세트아미드(만데스트로빈), 아족시스트로빈, 쿠목시스트로빈, 디목시스트로빈, 에네스트로부린, 에녹사스트로빈, 페나미스트로빈, 플루페녹시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 만데스트로빈, 메타미노스트로빈, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피록시스트로빈, 피라클로스트로빈, 피라메토스트로빈, 피라옥시스트로빈, 트리클로피리카르브, 트리플록시스트로빈, 아미셀브롬, 디클로플루아니드, 톨릴플루아니드, 부트-3-이닐 N-[6-[(Z)-[(1-메틸테트라졸-5-일)-페닐-메틸렌]아미노]옥시메틸]-2-피리딜]카르바메이트, 다조메트, 이소티아닐, 티아디닐, 티플루자미드, 벤티아졸(TCMTB), 실티오팜, 족사미드, 아닐라진, 트리스클라졸, (.+.)-시스-1-(4-클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-사이클로헥탄올(후안준주오(huanjunzuo)), 1-(5-브로모-2-피리딜)-2-(2,4-디플루오로페닐)-1,1-디플루오로-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올 2-(1-tert-부틸)-1-(2-클로로페닐)-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)-프로판-2-올(TCDP), 아자코나졸, 비테르타놀(빌록사졸), 브로무코나졸, 클립바졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디메트코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 펜부코나졸, 플루퀼코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 이프펜트리플루코나졸, 메트코나졸, 마이클로부타닐, 펜코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리아족사이드, 트리티코나졸, 메펜트리플루코나졸, 2-[(1R,5S)-5-[(4-플루오로페닐)메틸]-1-하이드록시-2,2-디메틸-사이클로헥틸]메틸]-4H-1,2,4-트리아졸-3-티온 2-[[3-(2-클로로페닐)-2-(2,4-디플루오로페닐)옥시란-2-일]메틸]-4H-1,2,4-트리아졸-3-티온, 아메톡트라딘(이미덤), 이프로발리카르브, 발리페날레이트, 2-벤질-4-클로로페놀(클로로펜), 알릴 알코올, 아자페니딘, 염화벤잘코늄, 클로로피크린, 크레졸, 다라시드, 디클로로펜(dichlorophen/dichlorophene), 디펜조퀴트, 디피리티온, N-(2-p-클로로벤조일에틸)-헥사미늄 클로라이드, NNF-0721, 옥틸리논, 옥사실푸론, 프로파미딘 및 프로피온산;

[0196]

살곤충제, 예컨대 아바멕틴, 아세페이트, 아세타미프리드, 아미도플루메트(S-1955), 아버멕틴, 아자디라크틴, 아진포스-메틸, 비펜트린, 비페나제이트, 부프로페진, 카르보푸란, 카르탐, 클로란트라닐리프롤(DPX-E2Y45), 클로르페나피르, 클로르플루아주론, 클로르피리포스, 클로르피리포스-메틸, 크로마페노지드, 클로티아니딘, 사이플루메토펜, 사이플루트린, 베타-사이플루트린, 사이할로트린, 람다-사이할로트린, 사이페메트린, 사이로마진, 델타메트린, 디아펜티우론, 디아지논, 디엘트린, 디플루벤주론, 디메플루트린, 디메토에이트, 디노테푸란, 디오페놀란, 에마멕틴, 엔도설판, 에스펜발레레이트, 에티프롤, 페노티오카르브, 페녹시카르브, 펜프로파트린, 펜발레레이트, 피프로닐, 플로니카미드, 플루벤디아미드, 플루사이트리네이트, 타우-플루발리네이트, 플루페네림(UR-50701), 플루페녹수론, 포노포스, 할로페노지드, 헥사플루무론, 하이드라메틸논, 이미다클로프리드, 인독사카르브, 이소펜포스, 루페누론, 말라티온, 메타플루미존, 메트알데하이드, 메타미도포스, 메티다티온, 메토밀, 메토프렌, 메톡시클로르, 메토프루트린, 모노크로토포스, 메톡시페노지드, 니텐피람, 니티아진, 노발루론, 노비플루무론(XDE-007), 옥사밀, 파라티온, 파라티온-메틸, 페메트린, 포레이트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 피리미카르브, 프로페노포스, 프로플루트린, 피메트로진, 피라플루프롤, 피레트린, 피리달릴, 피리플루퀴나존, 피리프롤, 피리프록시펜, 로테논, 리아노딘, 스피네토람, 스피노사드, 스피로디클로펜, 스피로메시펜(BSN 2060),

스피로테트라메트, 설프로포스, 테부페노지드, 테플루벤주론, 테플루트린, 터부포스, 테트라클로르빈포스, 티아클로프리드, 티아메톡삼, 티오디카르브, 티오선탐-나트륨, 트랄로메트린, 트리아자메이트, 트리클로르폰 및 트리플루루론;

[0197] 살세균제, 예컨대 스트렙토마이신;

[0198] 살비제, 예컨대 아미트라즈, 키노메티오나트, 클로로벤질레이트, 시에노피라펜, 사이헥사틴, 디코폴, 디에노클로르, 에톡사졸, 페나자퀸, 펜부타틴 옥사이드, 펜프로파트린, 펜피록시메이트, 헥시티아족스, 프로파르가이트, 피리다벤 및 테부펜피라드; 및

[0199] 생물학적 작용제, 예컨대 바실러스 투링기엔시스(*Bacillus thuringiensis*), 바실러스 트링기엔시스 델타 내독소, 배클로바이러스, 및 곤충병원성 세균, 바이러스 및 진균.

[0200] "참조" 혼합물 조성물의 다른 예는 하기와 같다(여기서, 용어 "TX"는 상기 표 X에 정의된 바와 같은, 화합물 번호 X.01, X.02, X.03, X.04, X.05, X.06, X.07, X.08, X.09, X.10, X.11, X.12, X.13, X.14, X.15, X.16, X.17, X.18, X.19, X.20 또는 X.21로부터 선택되는 (본 발명의 조성물의 성분 (A)의 정의에 따른) 화합물을 나타낸다):

[0201] 석유(대체명)(628) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 애쥬번트,

[0202] 1,1-비스(4-클로로페닐)-2-에톡시에탄올(IUPAC 명칭)(910) + TX, 2,4-디클로로페닐 벤젠설포네이트(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1059) + TX, 2-플루오로-N-메틸-N-1-나프틸아세트아미드(IUPAC 명칭)(1295) + TX, 4-클로로페닐 페닐 설펜(IUPAC 명칭)(981) + TX, 아바멕틴(1) + TX, 아세퀴노실(3) + TX, 아세토프롤[CCN] + TX, 아크리나트 린(9) + TX, 알디카르브(16) + TX, 알독시카르브(863) + TX, 알파-사이퍼메트린(202) + TX, 아미디티온(870) + TX, 아미도플루메트[CCN] + TX, 아미도티오에이트(872) + TX, 아미톤(875) + TX, 아미톤 하이드로젠 옥살레이트(875) + TX, 아미트라즈(24) + TX, 아라마이트(881) + TX, 산화제1비소(882) + TX, AVI 382(화합물 코드) + TX, AZ 60541(화합물 코드) + TX, 아진포스-에틸(44) + TX, 아진포스-메틸(45) + TX, 아조벤젠(IUPAC 명칭)(888) + TX, 아조사이클로틴(46) + TX, 아조토에이트(889) + TX, 베노딜(62) + TX, 베녹사포스(대체명)[CCN] + TX, 벤족시메이트(71) + TX, 벤질 벤조에이트(IUPAC 명칭)[CCN] + TX, 비페나제이트(74) + TX, 비펜트린(76) + TX, 비나파크릴(907) + TX, 브로펜발레이트(대체명) + TX, 브로모사이클렌(918) + TX, 브로모포스(920) + TX, 브로모포스-에틸(921) + TX, 브로모프로필레이트(94) + TX, 부프로페진(99) + TX, 부토카르복심(103) + TX, 부톡시카르복심(104) + TX, 부틸피리다벤(대체명) + TX, 칼슘 폴리설파이드(IUPAC 명칭)(111) + TX, 캄페클로르(941) + TX, 카르바놀레이트(943) + TX, 카르바틸(115) + TX, 카르보푸란(118) + TX, 카르보페노티온(947) + TX, CGA 50'439(개발 코드)(125) + TX, 키노메티오나트(126) + TX, 클로르벤시드(959) + TX, 클로르디메포름(964) + TX, 클로르디메포름 하이드로클로라이드(964) + TX, 클로르페나피르(130) + TX, 클로르페네톨(968) + TX, 클로르펜손(970) + TX, 클로르펜설파이드(971) + TX, 클로르펜빈포스(131) + TX, 클로로벤질레이트(975) + TX, 클로로메부포름(977) + TX, 클로로메티우론(978) + TX, 클로로프로필레이트(983) + TX, 클로르피리포스(145) + TX, 클로르피리포스-메틸(146) + TX, 클로르티오포스(994) + TX, 시네린 I(696) + TX, 시네린 II(696) + TX, 시네린(696) + TX, 클로펜테진(158) + TX, 클로산텔(대체명)[CCN] + TX, 쿠마포스(174) + TX, 크로타미톤(대체명)[CCN] + TX, 크로톡시포스(1010) + TX, 쿠프라넵(1013) + TX, 시안토에이트(1020) + TX, 사이플루메토헤(CAS 등록번호: 400882-07-7) + TX, 사이할로트린(196) + TX, 사이헥사틴(199) + TX, 사이퍼메트린(201) + TX, DCPM(1032) + TX, DDT(219) + TX, 데메피온(1037) + TX, 데메피온-O(1037) + TX, 데메피온-S(1037) + TX, 데메톤(1038) + TX, 데메톤-메틸(224) + TX, 데메톤-O(1038) + TX, 데메톤-O-메틸(224) + TX, 데메톤-S(1038) + TX, 데메톤-S-메틸(224) + TX, 데메톤-S-메틸설펜(1039) + TX, 디아펜티우론(226) + TX, 디알리포스(1042) + TX, 디아지논(227) + TX, 디클로플루아니드(230) + TX, 디클로로보스(236) + TX, 디클리포스(대체명) + TX, 디코폴(242) + TX, 디크로토포스(243) + TX, 디에노클로르(1071) + TX, 디메폭스(1081) + TX, 디메토에이트(262) + TX, 디낙틴(대체명)(653) + TX, 디넥스(1089) + TX, 디넥스-디클렉신(1089) + TX, 디노부톤(269) + TX, 디노캡(270) + TX, 디노캡-4[CCN] + TX, 디노캡-6[CCN] + TX, 디녹톤(1090) + TX, 디노펜톤(1092) + TX, 디노설펜(1097) + TX, 디노테르본(1098) + TX, 디옥사티온(1102) + TX, 디페닐 설펜(IUPAC 명칭)(1103) + TX, 디설펜(대체명)[CCN] + TX, 디설펜(278) + TX, DNOC(282) + TX, 도페나퀸(1113) + TX, 도라맥틴(대체명)[CCN] + TX, 엔도설펜(294) + TX, 엔도티온(1121) + TX, EPN(297) + TX, 에프리로맥틴(대체명)[CCN] + TX, 에티온(309) + TX, 에토에이트-메틸(1134) + TX, 에톡사졸(320) + TX, 에트림포스(1142) + TX, 페나자폴로르(1147) + TX, 페나자퀸(328) + TX, 펜부타틴 옥사이드(330) + TX, 페노티오카르브(337) + TX, 펜프로파트린(342) + TX, 펜피라드(대체명) + TX, 펜피록시메이트(345) + TX, 펜손(1157) + TX, 펜트리파닐

(1161) + TX, 펜발레레이트(349) + TX, 피프로닐(354) + TX, 플루아크리피림(360) + TX, 플루아주론(1166) + TX, 플루벤지민(1167) + TX, 플루사이클록수론(366) + TX, 플루사이트리네이트(367) + TX, 플루에네틸(1169) + TX, 플루페녹수론(370) + TX, 플루메트린(372) + TX, 플루오르벤사이드(1174) + TX, 플루발리네이트(1184) + TX, FMC 1137(개발 코드)(1185) + TX, 포르메타네이트(405) + TX, 포르메타네이트 하이드로클로라이드(405) + TX, 포르모티온(1192) + TX, 폼파라네이트(1193) + TX, 감마-HCH(430) + TX, 글리오딘(1205) + TX, 할헨프록스(424) + TX, 헵테노포스(432) + TX, 헥사데실 사이클로프로판카복실레이트(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1216) + TX, 헥시티아옥스(441) + TX, 요오도메탄(IUPAC 명칭)(542) + TX, 이소카르보포스(대체명)(473) + TX, 이소프로필 *O*-(메톡시아미노티오포스포틸)살리실레이트(IUPAC 명칭)(473) + TX, 아버멕틴(대체명)[CCN] + TX, 자스몰린 I(696) + TX, 자스몰린 II(696) + TX, 조드헨포스(1248) + TX, 린단(430) + TX, 루페누론(490) + TX, 말라티온(492) + TX, 말로노벤(1254) + TX, 메카르밤(502) + TX, 메포스폴란(1261) + TX, 메설헨(대체명)[CCN] + TX, 메타크리포스(1266) + TX, 메타미도포스(527) + TX, 메티다티온(529) + TX, 메티오카르브(530) + TX, 메토밀(531) + TX, 메틸 브로마이드(537) + TX, 메톨카르브(550) + TX, 메빈포스(556) + TX, 맥사카르베이트(1290) + TX, 밀베멕틴(557) + TX, 밀베마이신 옥심(대체명)[CCN] + TX, 미파폭스(1293) + TX, 모노크로토포스(561) + TX, 모로포티온(1300) + TX, 목시텍틴(대체명)[CCN] + TX, 날레드(567) + TX, NC-184(화합물 코드) + TX, NC-512(화합물 코드) + TX, 니플루리디드(1309) + TX, 닉코마이신(대체명)[CCN] + TX, 니트릴라카르브(1313) + TX, 니트릴라카르브 1:1 염화아연 복합체(1313) + TX, NNI-0101(화합물 코드) + TX, NNI-0250(화합물 코드) + TX, 오메토에이트(594) + TX, 옥사밀(602) + TX, 옥시데프로포스(1324) + TX, 옥시디설포톤(1325) + TX, pp'-DDT(219) + TX, 파라티온(615) + TX, 페메트린(626) + TX, 석유(대체명)(628) + TX, 펜캅텐(1330) + TX, 펜토에이트(631) + TX, 포레이트(636) + TX, 포살론(637) + TX, 포스폴란(1338) + TX, 포스메트(638) + TX, 포스파미돈(639) + TX, 폭심(642) + TX, 피리미포스-메틸(652) + TX, 폴리클로로테르펜(관용명)(1347) + TX, 폴리낙틴(대체명)(653) + TX, 프로클로놀(1350) + TX, 프로페노포스(662) + TX, 프로마실(1354) + TX, 프로파르가이트(671) + TX, 프로페탐포스(673) + TX, 프로폭수르(678) + TX, 프로티다티온(1360) + TX, 프로토에이트(1362) + TX, 피레트린 I(696) + TX, 피레트린 II(696) + TX, 피레트린(696) + TX, 피리다벤(699) + TX, 피리다헨티온(701) + TX, 피리미디펜(706) + TX, 피리미테이트(1370) + TX, 퀴날포스(711) + TX, 퀴티오포스(1381) + TX, R-1492(개발 코드)(1382) + TX, RA-17(개발 코드)(1383) + TX, 로테논(722) + TX, 시라단(1389) + TX, 세부포스(대체명) + TX, 셀라멕틴(대체명)[CCN] + TX, SI-0009(화합물 코드) + TX, 소파미드(1402) + TX, 스피로디클로헨(738) + TX, 스피로메시헨(739) + TX, SSI-121(개발 코드)(1404) + TX, 설피람(대체명)[CCN] + TX, 설플루라미드(750) + TX, 설포텡(753) + TX, 황(754) + TX, SZI-121(개발 코드)(757) + TX, 타우-플루발리네이트(398) + TX, 테부헨피라드(763) + TX, TEPP(1417) + TX, 테르밤(대체명) + TX, 테트라클로르빈포스(777) + TX, 테트라디폰(786) + TX, 테트라낙틴(대체명)(653) + TX, 테트라설(1425) + TX, 티아페녹스(대체명) + TX, 티오카르복심(1431) + TX, 티오파녹스(800) + TX, 티오메톤(801) + TX, 티오퀴녹스(1436) + TX, 투링기엔신(대체명)[CCN] + TX, 트리아미포스(1441) + TX, 트리아라텐(1443) + TX, 트리아조포스(820) + TX, 트리아주론(대체명) + TX, 트리클로르폰(824) + TX, 트리페노포스(1455) + TX, 트리낙틴(대체명)(653) + TX, 바미도티온(847) + TX, 바닐리프롤[CCN] 및 YI-5302(화합물 코드) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살비제,

[0203] 베타사진[CCN] + TX, 구리 디옥타노에이트(IUPAC 명칭)(170) + TX, 황산구리(172) + TX, 사이부트린[CCN] + TX, 디클론(1052) + TX, 디클로로헨(232) + TX, 엔도탈(295) + TX, 펜틴(347) + TX, 소석회[CCN] + TX, 나밤(566) + TX, 퀴노클라민(714) + TX, 퀴노나미드(1379) + TX, 시마진(730) + TX, 트리페닐주석 아세테이트(IUPAC 명칭)(347) 및 트리페닐주석 하이록사이드(IUPAC 명칭)(347) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살조제,

[0204] 아바멕틴(1) + TX, 크루포메이트(1011) + TX, 도라멕틴(대체명)[CCN] + TX, 에마멕틴(291) + TX, 에마멕틴 벤조에이트(291) + TX, 에프리노멕틴(대체명)[CCN] + TX, 아버멕틴(대체명)[CCN] + TX, 밀베마이신 옥심(대체명)[CCN] + TX, 목시텍틴(대체명)[CCN] + TX, 피페라진[CCN] + TX, 셀라멕틴(대체명)[CCN] + TX, 스피노사드(737) 및 티오파네이트(1435) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 구충제,

[0205] 클로랄로스(127) + TX, 엔드린(1122) + TX, 펜티온(346) + TX, 피리딘-4-아민(IUPAC 명칭)(23) 및 스트리크닌(745) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살금제,

[0206] 1-하이드록시-1*H*-피리딘-2-티온(IUPAC 명칭)(1222) + TX, 4-(퀴녹살린-2-일아미노)벤젠설포나미드(IUPAC 명칭)(748) + TX, 8-하이드록시퀴놀린 설페이트(446) + TX, 브로노폴(97) + TX, 구리 디옥타노에이트(IUPAC 명칭)(170) + TX, 수산화구리(IUPAC 명칭)(169) + TX, 크레졸[CCN] + TX, 디클로로헨(232) + TX, 디피리티온

(1105) + TX, 도디신(1112) + TX, 페나미노설프(1144) + TX, 포름알데하이드(404) + TX, 하이드라르가펜(대체명)[CCN] + TX, 카수가마이신(483) + TX, 카수가마이신 하이드로클로라이드 수화물(483) + TX, 니켈 비스(디메틸 디티오카르바메이트)(IUPAC 명칭)(1308) + TX, 니트라피린(580) + TX, 옥틸리논(590) + TX, 옥솔린산(606) + TX, 옥시테트라사이클린(611) + TX, 칼륨 하이드록시퀴놀린 설페이트(446) + TX, 프로베나졸(658) + TX, 스트렙 토마이신(744) + TX, 스트렙토마이신 세스퀴설페이트(744) + TX, 테클로프탈람(766) + TX, 및 티오메르살(대체명)[CCN] + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살균제,

[0207]

아독소피에스 오라나(*Adoxophyes orana*) GV(대체명)(12) + TX, 아그로박테리움 라디오박테르(*Agrobacterium radiobacter*)(대체명)(13) + TX, 암블리세이우스 종(*Amblyseius* spp.)(대체명)(19) + TX, 아나그라파 팔시페라(*Anagrapta falcifera*) NPV(대체명)(28) + TX, 아나그루스 아토무스(*Anagrus atomus*)(대체명)(29) + TX, 아펠 리누스 압도미날리스(*Aphelinus abdominalis*)(대체명)(33) + TX, 아피디우스 콜레마니(*Aphidius colemani*)(대체명)(34) + TX, 아피돌레테스 아피디미자(*Aphidoletes aphidimyza*)(대체명)(35) + TX, 오토그라파 칼리포르니 카(*Autographa californica*) NPV(대체명)(38) + TX, 바실러스 피르무스(*Bacillus firmus*)(대체명)(48) + TX, 바실러스 스파이리쿠스 네이데(*Bacillus sphaericus* Neide)(학명)(49) + TX, 바실러스 투링기엔시스 베를리너(*Bacillus thuringiensis* Berliner)(학명)(51) + TX, 바실러스 투링기엔시스 아종 아이자와이(*Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*)(학명)(51) + TX, 바실러스 투링기엔시스 아종 이스라엘렌시스(*Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*)(학명)(51) + TX, 바실러스 투링기엔시스 아종 자포넨시스(*Bacillus thuringiensis* subsp. *japonensis*)(학명)(51) + TX, 바실러스 투링기엔시스 아종 쿠르스타키(*Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*)(학명)(51) + TX, 바실러스 투링기엔시스 아종 테네브리오니(*Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis*)(학명)(51) + TX, 베아우베리아 바스시아나(*Beauveria bassiana*)(대체명)(53) + TX, 베아우베리아 브론그니아르티이(*Beauveria brongniartii*)(대체명)(54) + TX, 크리스페를라 카르 네아(*Chrysoperla carnea*)(대체명)(151) + TX, 크립톨라이무스 몬트로우지에리(*Cryptolaemus montrouzieri*)(대체명)(178) + TX, 시디아 포모넬라(*Cydia pomonella*) GV(대체명)(191) + TX, 다크누사 시비리카(*Dacnusa sibirica*)(대체명)(212) + TX, 디글리푸스 이사에아(*Diglyphus isaea*)(대체명)(254) + TX, 엔카르시아 포르모 사(*Encarsia formosa*)(학명)(293) + TX, 에레트모세루스 에레미쿠스(*Eretmocerus eremicus*)(대체명)(300) + TX, 헬리코베르파 제아(*Helicoverpa zea*) NPV(대체명)(431) + TX, 헤테로합디티스 박테리오포라(*Heterorhabditis bacteriophora*) 및 H. 메기디스(*H. megidis*)(대체명)(433) + TX, 힙포다미아 콘베르겐스(*Hippodamia convergens*)(대체명)(442) + TX, 렙토마스틱스 닥틸로피이(*Leptomastix dactylopii*)(대체명)(488) + TX, 마크로로푸스 칼리기노수스(*Macrolophus caliginosus*)(대체명)(491) + TX, 마메스트라 브라시카에(*Mamestra brassicae*) NPV(대체명)(494) + TX, 메타피쿠스 헬볼루스(*Metaphycus helvolus*)(대체명)(522) + TX, 메타리지움 아니소플리아에 변종 아크리둠(*Metarhizium anisopliae* var. *acridum*)(학명)(523) + TX, 메타리지 움 아니소플리아에 변종 아니소플리아에(*Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae*)(학명)(523) + TX, 네오디프 리온 세르티페르(*Neodiprion sertifer*) NPV 및 N. 레콘테이(*N. lecontei*) NPV(대체명)(575) + TX, 오리우스 종(*Orius* spp.)(대체명)(596) + TX, 파이실로미세스 푸모소로세우스(*Paecilomyces fumosoroseus*)(대체명)(613) + TX, 피토세이올루스 페르시밀리스(*Phytoseiulus persimilis*)(대체명)(644) + TX, 스포톱테라 엑시구아(*Spodoptera exigua*) 멀티캡시드 핵 다각체명 바이러스(학명)(741) + TX, 스테이네르네마 비비오니스(*Steinernema bibionis*)(대체명)(742) + TX, 스테이네르네마 카르포캡사에(*Steinernema carpocapsae*)(대체명)(742) + TX, 스테이네르네마 펠티아에(*Steinernema feltiae*)(대체명)(742) + TX, 스테이네르네마 글라세리(*Steinernema glaseri*)(대체명)(742) + TX, 스테이네르네마 리오브라베(*Steinernema riobrave*)(대체명)(742) + TX, 스테이네르네마 리오브라비스(*Steinernema riobravis*)(대체명)(742) + TX, 스테이네르네마 스캅테리ски(*Steinernema scapterisci*)(대체명)(742) + TX, 스테이네르네마 종(*Steinernema* spp.)(대체명)(742) + TX, 트 리코그람마 종(*Trichogramma* spp.)(대체명)(826) + TX, 티플로드로무스 옥시텐탈리스(*Typhlodromus occidentalis*)(대체명)(844) 및 베르티실리움 레카나이(*Verticillium lecanii*)(대체명)(848) + TX, 바실러스 서브틸리스 변종 아밀로리퀘파시엔스(*bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*) 균주 FZB24(미국 버지니아주 24153 세일럼 5400 코포레이트 서클 소재의 Novozymes Biologicals Inc.로부터 입수 가능하고 상표명 Taegro® 로 알려져 있음) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 생물학적 작용제,

[0208]

요오도메탄(IUPAC 명칭)(542) 및 브롬화 메틸(537) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 토양 멸균제,

[0209]

아폴레이트[CCN] + TX, 비사지르(대체명)[CCN] + TX, 부설판(대체명)[CCN] + TX, 디플루벤주론(250) + TX, 디 마티프(대체명)[CCN] + TX, 헤멜[CCN] + TX, 험파[CCN] + TX, 메테파[CCN] + TX, 메티오테파[CCN] + TX, 메틸 아폴레이트[CCN] + TX, 모르지드[CCN] + TX, 펜플루론(대체명)[CCN] + TX, 테파[CCN] + TX, 티오험파(대체명)[CCN] + TX, 티오테파(대체명)[CCN] + TX, 트레타민(대체명)[CCN] 및 우레테파(대체명)[CCN] + TX로 이루어

진 물질들의 군으로부터 선택된 화학불임제(chemosterilant),

[0210] (*E*)-데크-5-엔-1-일 아세테이트 + (*E*)-데크-5-엔-1-올(IUPAC 명칭)(222) + TX, (*E*)-트리데크-4-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(829) + TX, (*E*)-6-메틸헵트-2-엔-4-올(IUPAC 명칭)(541) + TX, (*E,Z*)-테트라데카-4,10-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(779) + TX, (*Z*)-도데크-7-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(285) + TX, (*Z*)-헥사데크-11-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(436) + TX, (*Z*)-헥사데크-11-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(437) + TX, (*Z*)-헥사데크-13-엔-11-인-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(438) + TX, (*Z*)-이코스-13-엔-10-온(IUPAC 명칭)(448) + TX, (*Z*)-테트라데크-7-엔-1-알(IUPAC 명칭)(782) + TX, (*Z*)-테트라데크-9-엔-1-올(IUPAC 명칭)(783) + TX, (*Z*)-테트라데크-9-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(784) + TX, (7*E*,9*Z*)-도데카-7,9-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(283) + TX, (9*Z*,11*E*)-테트라데카-9,11-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(780) + TX, (9*Z*,12*E*)-테트라데카-9,12-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(781) + TX, 14-메틸옥타데크-1-엔(IUPAC 명칭)(545) + TX, 4-메틸노난-5-올 + 4-메틸노난-5-온(IUPAC 명칭)(544) + TX, 알파-멜티스트리아틴(대체명)[CCN] + TX, 브레비코민(대체명)[CCN] + TX, 코들루어(대체명)[CCN] + TX, 코들몬(대체명)(167) + TX, 쿠엘루어(대체명)(179) + TX, 디스파를루어(277) + TX, 도데크-8-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(286) + TX, 도데크-9-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(287) + TX, 도데카-8 + TX, 10-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(284) + TX, 도미니칼루어(대체명)[CCN] + TX, 에틸 4-메틸옥타노에이트(IUPAC 명칭)(317) + TX, 유게놀(대체명)[CCN] + TX, 프론탈린(대체명)[CCN] + TX, 고시플루어(대체명)(420) + TX, 그란들루어(421) + TX, 그란들루어 I(대체명)(421) + TX, 그란들루어 II(대체명)(421) + TX, 그란들루어 III(대체명)(421) + TX, 그란들루어 IV(대체명)(421) + TX, 헥살루어[CCN] + TX, 입스디에놀(대체명)[CCN] + TX, 입세놀(대체명)[CCN] + TX, 자포닐루어(대체명)(481) + TX, 리네아틴(대체명)[CCN] + TX, 리틀루어(대체명)[CCN] + TX, 루플루어(대체명)[CCN] + TX, 메들루어[CCN] + TX, 메가토모산(대체명)[CCN] + TX, 메틸 유게놀(대체명)(540) + TX, 무스칼루어(563) + TX, 옥타데카-2,13-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(588) + TX, 옥타데카-3,13-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(589) + TX, 오르프탈루어(대체명)[CCN] + TX, 오락탈루어(대체명)(317) + TX, 오스트라몬(대체명)[CCN] + TX, 시글루어[CCN] + TX, 소르디딘(대체명)(736) + TX, 설카톨(대체명)[CCN] + TX, 테트라데크-11-엔-1-일 아세테이트(IUPAC 명칭)(785) + TX, 트리메들루어(839) + TX, 트리메들루어 A(대체명)(839) + TX, 트리메들루어 B₁(대체명)(839) + TX, 트리메들루어 B₂(대체명)(839) + TX, 트리메들루어 C(대체명)(839) 및 트링크-콜(대체명)[CCN] + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 곤충 페로몬,

[0211] 2-(옥틸티오)에탄올(IUPAC 명칭)(591) + TX, 부토피로녹실(933) + TX, 부톡시(폴리프로필렌 글리콜)(936) + TX, 디부틸 아디페이트(IUPAC 명칭)(1046) + TX, 디부틸 프탈레이트(1047) + TX, 디부틸 석시네이트(IUPAC 명칭)(1048) + TX, 디에틸톨루아미드[CCN] + TX, 디메틸 카르베이트[CCN] + TX, 디메틸 프탈레이트[CCN] + TX, 에틸 헥사디올(1137) + TX, 헥사미드[CCN] + TX, 메토퀸-부틸(1276) + TX, 메틸네오데칸아미드[CCN] + TX, 옥사메이트[CCN] 및 피카리딘[CCN] + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 곤충 기피제(insect repellent),

[0212] 1-디클로로-1-니트로에탄(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1058) + TX, 1,1-디클로로-2,2-비스(4-에틸페닐)에탄(IUPAC 명칭)(1056) + TX, 1,2-디클로로프로판(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1062) + TX, 1,2-디클로로프로판 + 1,3-디클로로프로판(IUPAC 명칭)(1063) + TX, 1-브로모-2-클로로에탄(IUPAC/화학 초록집 명칭)(916) + TX, 2,2,2-트리클로로-1-(3,4-디클로로페닐)에틸 아세테이트(IUPAC 명칭)(1451) + TX, 2,2-디클로로비닐 2-에틸설퍼닐에틸 메틸 포스페이트(IUPAC 명칭)(1066) + TX, 2-(1,3-디티올란-2-일)페닐 디메틸카르바메이트(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1109) + TX, 2-(2-부톡시에톡시)에틸 티오시아네이트(IUPAC/화학 초록집 명칭)(935) + TX, 2-(4,5-디메틸-1,3-디옥솔란-2-일)페닐 메틸카르바메이트(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1084) + TX, 2-(4-클로로-3,5-자일릴옥시)에탄올(IUPAC 명칭)(986) + TX, 2-클로로비닐 디에틸 포스페이트(IUPAC 명칭)(984) + TX, 2-이미다졸리돈(IUPAC 명칭)(1225) + TX, 2-이소발레릴인단-1,3-디온(IUPAC 명칭)(1246) + TX, 2-메틸(프로프-2-이닐)아미노페닐 메틸카르바메이트(IUPAC 명칭)(1284) + TX, 2-티오시아네이트에틸 라우레이트(IUPAC 명칭)(1433) + TX, 3-브로모-1-클로로프로프-1-엔(IUPAC 명칭)(917) + TX, 3-메틸-1-페닐피라졸-5-일 디메틸카르바메이트(IUPAC 명칭)(1283) + TX, 4-메틸(프로프-2-이닐)아미노-3,5-자일릴 메틸카르바메이트(IUPAC 명칭)(1285) + TX, 5,5-디메틸-3-옥소사이클로헥스-1-에닐 디메틸카르바메이트(IUPAC 명칭)(1085) + TX, 아바멕틴(1) + TX, 아세페이트(2) + TX, 아세타피프리트(4) + TX, 아세티온(대체명)[CCN] + TX, 아세토프롤[CCN] + TX, 아크리나트린(9) + TX, 아크틸로니트릴(IUPAC 명칭)(861) + TX, 알라니카르브(15) + TX, 알디카르브(16) + TX, 알독시카르브(863) + TX, 알드린(864) + TX, 알레트린(17) + TX, 알로사미딘(대체명)[CCN] + TX, 알릭시카르브(866) + TX, 알파-사이퍼메트린(202) + TX, 알파-엑디손(대체명)[CCN] + TX, 인화알루미늄(640) + TX, 아미디티온(870) + TX, 아미도티오에이트(872) + TX, 아미노카르브(873) + TX, 아미톤(875) + TX, 아미톤 하이드로젠 옥살레이트(875) +

TX, 아미트라즈(24) + TX, 아나바신(877) + TX, 아티다티온(883) + TX, AVI 382(화합물 코드) + TX, AZ 60541(화합물 코드) + TX, 아자디라크틴(대체명)(41) + TX, 아자메티포스(42) + TX, 아진포스-에틸(44) + TX, 아진포스-메틸(45) + TX, 아조토에이트(889) + TX, 바실러스 투링기엔시스 델타 내독소(대체명)(52) + TX, 핵사플루오로구산바륨(대체명)[CCN] + TX, 바륨 폴리설파이드(IUPAC/화학초록집 명칭)(892) + TX, 바르틴[CCN] + TX, 바이엘(Bayer) 22/190(개발 코드)(893) + TX, 바이엘 22408(개발 코드)(894) + TX, 벤디오키아르브(58) + TX, 벤푸라카르브(60) + TX, 벤셀탐(66) + TX, 베타-사이플루트린(194) + TX, 베타-사이페메트린(203) + TX, 비펜트린(76) + TX, 비오알레트린(78) + TX, 비오알레트린 S-사이클로펜테닐 이성체(대체명)(79) + TX, 비오에타노메트린[CCN] + TX, 비오피메트린(908) + TX, 비오레스메트린(80) + TX, 비스(2-클로로에틸) 에테르(IUPAC 명칭)(909) + TX, 비스트리플루론(83) + TX, 보락스(86) + TX, 브로펜발레레이트(대체명) + TX, 브롬펜빈포스(914) + TX, 브로모사이클렌(918) + TX, 브로모-DDT(대체명)[CCN] + TX, 브로모포스(920) + TX, 브로모포스-에틸(921) + TX, 부펜카르브(924) + TX, 부프로페진(99) + TX, 부타카르브(926) + TX, 부타티오포스(927) + TX, 부토카르복심(103) + TX, 부토네이트(932) + TX, 부톡시카르복심(104) + TX, 부틸피리다벤(대체명) + TX, 카두사포스(109) + TX, 아비산칼슘[CCN] + TX, 시안화칼슘(444) + TX, 칼슘 폴리설파이드(IUPAC 명칭)(111) + TX, 캄페클로르(941) + TX, 카르바놀레이트(943) + TX, 카르바릴(115) + TX, 카르보푸란(118) + TX, 이황화탄소(IUPAC/화학 초록집 명칭)(945) + TX, 사염화탄소(IUPAC 명칭)(946) + TX, 카르보페노티온(947) + TX, 카르보설파(119) + TX, 카르탐(123) + TX, 카르탐 하이드로클로라이드(123) + TX, 세바딘(대체명)(725) + TX, 클로르비사이클렌(960) + TX, 클로르단(128) + TX, 클로르데콘(963) + TX, 클로르디메포름(964) + TX, 클로르디메포름 하이드로클로라이드(964) + TX, 클로르에톡시포스(129) + TX, 클로르페나피르(130) + TX, 클로르펜빈포스(131) + TX, 클로르플루아주론(132) + TX, 클로르메포스(136) + TX, 클로로포름[CCN] + TX, 클로로피크린(141) + TX, 클로르복심(989) + TX, 클로르프라조포스(990) + TX, 클로르피리포스(145) + TX, 클로르피리포스-메틸(146) + TX, 클로르티오포스(994) + TX, 크로마페노지드(150) + TX, 시네린 I(696) + TX, 시네린 II(696) + TX, 시네린(696) + TX, 시스-레스메트린(대체명) + TX, 시스메트린(80) + TX, 클로사이트린(대체명) + TX, 클로에토카르브(999) + TX, 클로산텔(대체명)[CCN] + TX, 클로티아니딘(165) + TX, 아세토아비산구리[CCN] + TX, 비산구리[CCN] + TX, 올레산구리[CCN] + TX, 쿠마포스(174) + TX, 쿠미토에이트(1006) + TX, 크로타미톤(대체명)[CCN] + TX, 크로톡시포스(1010) + TX, 크루로메이트(1011) + TX, 크리올라이트(대체명)(177) + TX, CS 708(개발 코드)(1012) + TX, 시아노펜포스(1019) + TX, 시아노포스(184) + TX, 시안토에이트(1020) + TX, 사이클레트린[CCN] + TX, 사이클로프로트린(188) + TX, 사이플루트린(193) + TX, 사이할로트린(196) + TX, 사이페메트린(201) + TX, 사이페노트린(206) + TX, 사이로마진(209) + TX, 사이티오에이트(대체명)[CCN] + TX, *d*-리모넨(대체명)[CCN] + TX, *d*-테트라메트린(대체명)(788) + TX, DAEP(1031) + TX, 다조메트(216) + TX, DDT(219) + TX, 데카르보푸란(1034) + TX, 델타메트린(223) + TX, 데메피온(1037) + TX, 데메피온-O(1037) + TX, 데메피온-S(1037) + TX, 데메톤(1038) + TX, 데메톤-메틸(224) + TX, 데메톤-O(1038) + TX, 데메톤-O-메틸(224) + TX, 데메톤-S(1038) + TX, 데메톤-S-메틸(224) + TX, 데메톤-S-메틸설파(1039) + TX, 디아펜티우론(226) + TX, 디알리포스(1042) + TX, 디아미다포스(1044) + TX, 디아지논(227) + TX, 디캅톤(1050) + TX, 디클로펜티온(1051) + TX, 디클로르보스(236) + TX, 디클리포스(대체명) + TX, 디크레실(대체명)[CCN] + TX, 디크로토포스(243) + TX, 디사이클라닐(244) + TX, 디엘드린(1070) + TX, 디에틸 5-메틸피라졸-3-일 포스페이트(IUPAC 명칭)(1076) + TX, 디플루벤주론(250) + TX, 딜로르(대체명)[CCN] + TX, 디메플루트린[CCN] + TX, 디메폭스(1081) + TX, 디메탄(1085) + TX, 디메토에이트(262) + TX, 디메트린(1083) + TX, 디메틸빈포스(265) + TX, 디메틸란(1086) + TX, 디넥스(1089) + TX, 디넥스-디클렉신(1089) + TX, 디노프로프(1093) + TX, 디노삼(1094) + TX, 디노셉(1095) + TX, 디노테푸란(271) + TX, 디오페놀란(1099) + TX, 디옥사벤조포스(1100) + TX, 디옥사카르브(1101) + TX, 디옥사티온(1102) + TX, 디설포톤(278) + TX, 디티크로포스(1108) + TX, DNOC(282) + TX, 도라맥틴(대체명)[CCN] + TX, DSP(1115) + TX, 엑디스테론(대체명)[CCN] + TX, EI 1642(개발 코드)(1118) + TX, 에마맥틴(291) + TX, 에마맥틴 벤조에이트(291) + TX, EMPC(1120) + TX, 엠펜트린(292) + TX, 엔도설파(294) + TX, 엔도티온(1121) + TX, 엔드린(1122) + TX, EPBP(1123) + TX, EPN(297) + TX, 에포페노난(1124) + TX, 에프리노맥틴(대체명)[CCN] + TX, 에스펜발레레이트(302) + TX, 에타포스(대체명)[CCN] + TX, 에티오펜카르브(308) + TX, 에티온(309) + TX, 에티프롤(310) + TX, 에토에이트-메틸(1134) + TX, 에토프로포스(312) + TX, 에틸 포르메이트(IUPAC 명칭)[CCN] + TX, 에틸-DDD(대체명)(1056) + TX, 에틸렌 디브로마이드(316) + TX, 에틸렌 디클로라이드(화학명)(1136) + TX, 에틸렌 옥사이드[CCN] + TX, 에토펜프록스(319) + TX, 에트림포스(1142) + TX, EXD(1143) + TX, 팜푸르(323) + TX, 페나미포스(326) + TX, 페나자플로르(1147) + TX, 펜클로르포스(1148) + TX, 페네타카르브(1149) + TX, 펜플루트린(1150) + TX, 페니트로티온(335) + TX, 페노부카르브(336) + TX, 페녹사크림(1153) + TX, 페녹시카르브(340) + TX, 펜피리트린(1155) + TX, 펜프로파트린(342) + TX, 펜피라드(대체명) + TX, 펜설포티온(1158) + TX, 펜티온(346)

+ TX, 펜티온-에틸[CCN] + TX, 펜탈레레이트(349) + TX, 피프로닐(354) + TX, 플로니카미드(358) + TX, 플루벤디아미드(CAS 등록번호: 272451-65-7) + TX, 플루코푸론(1168) + TX, 플루사이클록수론(366) + TX, 플루사이트리네이트(367) + TX, 플루에네틸(1169) + TX, 플루페네딤[CCN] + TX, 플루페녹수론(370) + TX, 플루펜프록스(1171) + TX, 플루메트린(372) + TX, 플루발리네이트(1184) + TX, FMC 1137(개발 코드)(1185) + TX, 포노포스(1191) + TX, 포르메타네이트(405) + TX, 포르메타네이트 하이드로클로라이드(405) + TX, 포르모티온(1192) + TX, 포름파라네이트(1193) + TX, 포스메틸란(1194) + TX, 포스피레이트(1195) + TX, 포스티아제이트(408) + TX, 포스티에탄(1196) + TX, 푸라티오카르브(412) + TX, 푸레트린(1200) + TX, 감마-사이할로트린(197) + TX, 감마-HCH(430) + TX, 구아자틴(422) + TX, 구아자틴 아세테이트(422) + TX, GY-81(개발 코드)(423) + TX, 할렌프록스(424) + TX, 할로페노지드(425) + TX, HCH(430) + TX, HEOD(1070) + TX, 헵타클로르(1211) + TX, 헵테노포스(432) + TX, 헥테로포스[CCN] + TX, 헥사플루무론(439) + TX, HHDN(864) + TX, 하이드라메틸논(443) + TX, 시안화수소(444) + TX, 하이드로프렌(445) + TX, 하이퀀카르브(1223) + TX, 이미다클로프리드(458) + TX, 이미프로트린(460) + TX, 인독사카르브(465) + TX, 요오도메탄(IUPAC 명칭)(542) + TX, IPSP(1229) + TX, 이사조포스(1231) + TX, 이소벤잔(1232) + TX, 이소카르보포스(대체명)(473) + TX, 이소드린(1235) + TX, 이소펜포스(1236) + TX, 이솔란(1237) + TX, 이소프로카르브(472) + TX, 이소프로필 *O*-(메톡시-아미노티오포스포릴)살리실레이트(IUPAC 명칭)(473) + TX, 이소프로티올란(474) + TX, 이소티오에이트(1244) + TX, 이속사티온(480) + TX, 아버멕틴(대체명)[CCN] + TX, 자스몰린 I(696) + TX, 자스몰린 II(696) + TX, 조드펜포스(1248) + TX, 유충 호르몬 I(대체명)[CCN] + TX, 유충 호르몬 II(대체명)[CCN] + TX, 유충 호르몬 III(대체명)[CCN] + TX, 켈레반(1249) + TX, 키노프렌(484) + TX, 람다-사이할로트린(198) + TX, 아비산납[CCN] + TX, 레피멕틴(CCN) + TX, 램포스(1250) + TX, 린단(430) + TX, 리림포스(1251) + TX, 루페누론(490) + TX, 리티다티온(1253) + TX, *m*-쿠메닐 메틸카르바메이트(IUPAC 명칭)(1014) + TX, 인화마그네슘(IUPAC 명칭)(640) + TX, 말라티온(492) + TX, 말로노벤(1254) + TX, 마지독스(1255) + TX, 메카르밤(502) + TX, 메카르폰(1258) + TX, 메나존(1260) + TX, 메포스폴란(1261) + TX, 염화제1수은(513) + TX, 메셀펜포스(1263) + TX, 메타플루미존(CCN) + TX, 메탐(519) + TX, 메탐-칼륨(대체명)(519) + TX, 메탐-나트륨(519) + TX, 메타크리포스(1266) + TX, 메타미도포스(527) + TX, 메탄설페닐 플루오라이드(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1268) + TX, 메티다티온(529) + TX, 메티오카르브(530) + TX, 메토크로토포스(1273) + TX, 메토밀(531) + TX, 메토프렌(532) + TX, 메토크-부틸(1276) + TX, 메토티린(대체명)(533) + TX, 메톡시클로르(534) + TX, 메톡시페노지드(535) + TX, 메틸 브로마이드(537) + TX, 메틸 이소티오시아네이트(543) + TX, 메틸클로로포름(대체명)[CCN] + TX, 메틸렌 클로라이드(CCN)+ TX, 메토프루트린(CCN) + TX, 메톨카르브(550) + TX, 메톡사디아존(1288) + TX, 메빈포스(556) + TX, 맥사카르베이트(1290) + TX, 밀베멕틴(557) + TX, 밀베마이신 옥심(대체명)[CCN] + TX, 미파폭스(1293) + TX, 미렉스(1294) + TX, 모노크로토포스(561) + TX, 모르포티온(1300) + TX, 목시텍틴(대체명)[CCN] + TX, 나프탈로포스(대체명)[CCN] + TX, 날레드(567) + TX, 나프탈렌(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1303) + TX, NC-170(개발 코드)(1306) + TX, NC-184(화합물 코드) + TX, 니코틴(578) + TX, 니코틴 설페이트(578) + TX, 니플루리디드(1309) + TX, 니텐피람(579) + TX, 니티아진(1311) + TX, 니트릴라카르브(1313) + TX, 니트릴라카르브 1:1 염화화합물 복합체(1313) + TX, NNI-0101(화합물 코드) + TX, NNI-0250(화합물 코드) + TX, 노르니코틴(관용명)(1319) + TX, 노발루론(585) + TX, 노비플루무론(586) + TX, *O*-5-디클로로-4-요오도페닐 *O*-에틸 에틸포스포노티오에이트(IUPAC 명칭)(1057) + TX, *O*,*O*-디에틸 *O*-4-메틸-2-옥소-2H-크로넨-7-일 포스포로티오에이트(IUPAC 명칭)(1074) + TX, *O*,*O*-디에틸 *O*-6-메틸-2-프로필피리미딘-4-일 포스포로티오에이트(IUPAC 명칭)(1075) + TX, *O*,*O*,*O'*,*O'*-테트라프로필 디티오피로포스페이트(IUPAC 명칭)(1424) + TX, 올레산(IUPAC 명칭)(593) + TX, 오메토에이트(594) + TX, 옥사밀(602) + TX, 옥시데메톤-메틸(609) + TX, 옥시데프로포스(1324) + TX, 옥시디설페톤(1325) + TX, pp'-DDT(219) + TX, 파라-디클로로벤젠[CCN] + TX, 파라티온(615) + TX, 파라티온-메틸(616) + TX, 펜플루론(대체명)[CCN] + TX, 펜타클로로페놀(623) + TX, 펜타클로로페닐 라우레이트(IUPAC 명칭)(623) + TX, 페메트린(626) + TX, 석유(대체명)(628) + TX, PH 60-38(개발 코드)(1328) + TX, 펜캅톤(1330) + TX, 페노트린(630) + TX, 펜토에이트(631) + TX, 포레이트(636) + TX, 포살론(637) + TX, 포스폴란(1338) + TX, 포스메트(638) + TX, 포스니클로르(1339) + TX, 포스콰미돈(639) + TX, 포스핀(IUPAC 명칭)(640) + TX, 폭심(642) + TX, 폭심-메틸(1340) + TX, 피리메타포스(1344) + TX, 피리미카르브(651) + TX, 피리미포스-에틸(1345) + TX, 피리미포스-메틸(652) + TX, 폴리클로로디사이클로펜타디엔 이성체(IUPAC 명칭)(1346) + TX, 폴리클로로테르펜(관용명)(1347) + TX, 아비산칼륨[CCN] + TX, 티오시안산칼륨[CCN] + TX, 프탈레트린(655) + TX, 프레코센 I(대체명)[CCN] + TX, 프레코센 II(대체명)[CCN] + TX, 프레코센 III(대체명)[CCN] + TX, 프리미도포스(1349) + TX, 프로페노포스(662) + TX, 프로플루트린[CCN] + TX, 프로마실(1354) + TX, 프로메카르브(1355) + TX, 프로파포스(1356) + TX, 프로페탐포스(673) + TX, 프로록수르(678) + TX, 프로티다티온(1360) + TX, 프로티오포스(686) + TX, 프로토에이트(1362) + TX, 프로트리펜부트[CCN] + TX, 피메트로진(688) + TX, 피라클로포스(689) + TX, 피라조포스

(693) + TX, 피레스메트린(1367) + TX, 피레트린 I(696) + TX, 피레트린 II(696) + TX, 피레트린(696) + TX, 피리다벤(699) + TX, 피리달릴(700) + TX, 피리다펜티온(701) + TX, 피리미디펜(706) + TX, 피리메이트(1370) + TX, 피리프록시펜(708) + TX, 콰시아(대체명)[CCN] + TX, 퀴날포스(711) + TX, 퀴날포스-메틸(1376) + TX, 퀴노티온(1380) + TX, 쿼티오포스(1381) + TX, R-1492(개발 코드)(1382) + TX, 라폭사니드(대체명)[CCN] + TX, 레스메트린(719) + TX, 로테논(722) + TX, RU 15525(개발 코드)(723) + TX, RU 25475(개발 코드)(1386) + TX, 리아니아(대체명)(1387) + TX, 리아노딘(관용명)(1387) + TX, 사바딜라(대체명)(725) + TX, 시라단(1389) + TX, 세부포스(대체명) + TX, 셀라벡틴(대체명)[CCN] + TX, SI-0009(화합물 코드) + TX, SI-0205(화합물 코드) + TX, SI-0404(화합물 코드) + TX, SI-0405(화합물 코드) + TX, 실라플루오펜(728) + TX, SN 72129(개발 코드)(1397) + TX, 아비산나트륨[CCN] + TX, 시안화나트륨(444) + TX, 불화나트륨(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1399) + TX, 핵사플루오로규산나트륨(1400) + TX, 나트륨 펜타클로로페녹사이드(623) + TX, 셀렌산나트륨(IUPAC 명칭)(1401) + TX, 티오시안산나트륨[CCN] + TX, 소파미드(1402) + TX, 스피노사드(737) + TX, 스피로 메시펜(739) + TX, 스피로테트라마트 [CCN] + TX, 설코푸론(746) + TX, 설코푸론-나트륨(746) + TX, 설플루라미드(750) + TX, 설포텡(753) + TX, 불화설퍼릴(756) + TX, 설프로포스(1408) + TX, 타르 오일(대체명)(758) + TX, 타우-플루발리네이트(398) + TX, 타짐카르브(1412) + TX, TDE(1414) + TX, 테부페노지드(762) + TX, 테부펜피라드(763) + TX, 테부피림포스(764) + TX, 테플루벤주론(768) + TX, 테플루트린(769) + TX, 테메포스(770) + TX, TEPP(1417) + TX, 테랄레트린(1418) + TX, 테르밤(대체명) + TX, 테르부포스(773) + TX, 테트라클로로에탄[CCN] + TX, 테트라클로로빈포스(777) + TX, 테트라메트린(787) + TX, 세타-사이퍼메트린(204) + TX, 티아클로프리트(791) + TX, 티아페녹스(대체명) + TX, 티아메톡삼(792) + TX, 티크로포스(1428) + TX, 티오카르복심(1431) + TX, 티오시클람(798) + TX, 티오시클람 하이드로젠 옥살레이트(798) + TX, 티오디카르브(799) + TX, 티오파녹스(800) + TX, 티오메톤(801) + TX, 티오나진(1434) + TX, 티오선탍(803) + TX, 티오선탍-나트륨(803) + TX, 투링기엔신(대체명)[CCN] + TX, 톨펜피라드(809) + TX, 트랄로메트린(812) + TX, 트랜스플루트린(813) + TX, 트랜스퍼메트린(1440) + TX, 트리아미포스(1441) + TX, 트리아자메이트(818) + TX, 트리아조포스(820) + TX, 트리아주론(대체명) + TX, 트리클로르폰(824) + TX, 트리클로르메타포스-3(대체명)[CCN] + TX, 트리클로로나트(1452) + TX, 트리페노포스(1455) + TX, 트리플루무론(835) + TX, 트리메타카르브(840) + TX, 트리프렌(1459) + TX, 바미도티온(847) + TX, 바닐리프롤[CCN] + TX, 베라트리딘(대체명)(725) + TX, 베라트린(대체명)(725) + TX, XMC(853) + TX, 자일릴카르브(854) + TX, YI-5302(화합물 코드) + TX, 제타-사이퍼메트린(205) + TX, 제타메트린(대체명) + TX, 인화아연(640) + TX, 졸라프로포스(1469) 및 ZXI 8901(개발 코드)(858) + TX, 시안트라닐리프롤[736994-63-19] + TX, 클로르안트라닐리프롤[500008-45-7] + TX, 시에노피라펜[560121-52-0] + TX, 사이플루메토펜[400882-07-7] + TX, 피리플루퀴나존[337458-27-2] + TX, 스피네토람[187166-40-1 + 187166-15-0] + TX, 스피로테트라마트[203313-25-1] + TX, 설폭사폴로르[946578-00-3] + TX, 플루피프롤[704886-18-0] + TX, 메퍼플루트린[915288-13-0] + TX, 테트라메틸플루트린[84937-88-2] + TX, 트리플루메조피림(WO 2012/092115에 개시됨) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살곤충제,

[0213]

비스(트리부틸주석) 옥사이드(IUPAC 명칭)(913) + TX, 브로모아세트아미드[CCN] + TX, 아비산칼슘[CCN] + TX, 클로에토카르브(999) + TX, 아세토아비산구리[CCN] + TX, 황산구리(172) + TX, 펜틴(347) + TX, 인산제2철(IUPAC 명칭)(352) + TX, 메탈알데하이드(518) + TX, 메티오카르브(530) + TX, 니클로사미드(576) + TX, 니클로사미드-올라민(576) + TX, 펜타클로로페놀(623) + TX, 나트륨 펜타클로로페녹사이드(623) + TX, 타짐카르브(1412) + TX, 티오디카르브(799) + TX, 트리부틸주석 옥사이드(913) + TX, 트리페노르프(1454) + TX, 트리메타카르브(840) + TX, 트리페닐주석 아세테이트(IUPAC 명칭)(347) 및 트리페닐주석 하이드록사이드(IUPAC 명칭)(347) + TX, 피리프롤[394730-71-3] + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살연체동물제,

[0214]

AKD-3088(화합물 코드) + TX, 1,2-디브로모-3-클로로프로판(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1045) + TX, 1,2-디클로로프로판(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1062) + TX, 1,2-디클로로프로판 + 1,3-디클로로프로펜(IUPAC 명칭)(1063) + TX, 1,3-디클로로프로펜(233) + TX, 3,4-디클로로테트라하이드로티오펜 1,1-디옥사이드(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1065) + TX, 3-(4-클로로페닐)-5-메틸로다닌(IUPAC 명칭)(980) + TX, 5-메틸-6-티옥소-1,3,5-티아디아지닌-3-일 아세트산(IUPAC 명칭)(1286) + TX, 6-이소펜테닐아미노푸린(대체명)(210) + TX, 아바멕틴(1) + TX, 아세토프롤[CCN] + TX, 알라니카르브(15) + TX, 알디카르브(16) + TX, 알독시카르브(863) + TX, AZ 60541(화합물 코드) + TX, 벤클로티아즈[CCN] + TX, 베노밀(62) + TX, 부틸피리다벤(대체명) + TX, 카두사포스(109) + TX, 카르보푸란(118) + TX, 이황화탄소(945) + TX, 카르보선탍(119) + TX, 클로로피크린(141) + TX, 클로르피리포스(145) + TX, 클로에토카르브(999) + TX, 사이토키닌스(대체명)(210) + TX, 다조메트(216) + TX, DBCP(1045) + TX, DCIP(218) + TX, 디아미다포스(1044) + TX, 디클로펜티온(1051) + TX, 디클리포스(대체명) + TX, 디메토에이트(262) + TX, 도라벡틴(대체명)[CCN] + TX, 에마멕틴(291) + TX, 에마멕틴 벤조에이트(291) + TX, 에프리로

벡틴(대체명)[CCN] + TX, 에토프로포스(312) + TX, 에틸렌 디브로마이드(316) + TX, 페나미포스(326) + TX, 펜 피라드(대체명) + TX, 펜실포티온(1158) + TX, 포스티아제이트(408) + TX, 포스티에탄(1196) + TX, 푸르푸랄(대체명)[CCN] + TX, GY-81(개발 코드)(423) + TX, 헤테로포스[CCN] + TX, 요오도메탄(IUPAC 명칭)(542) + TX, 이사미도포스(1230) + TX, 이사조포스(1231) + TX, 아버벡틴(대체명)[CCN] + TX, 키네틴(대체명)(210) + TX, 메카르폰(1258) + TX, 메탐(519) + TX, 메탐-칼륨(대체명)(519) + TX, 메탐-나트륨(519) + TX, 메틸 브로마이드(537) + TX, 메틸 이소티오시아네이트(543) + TX, 밀베마이신 옥심(대체명)[CCN] + TX, 목시벡틴(대체명)[CCN] + TX, 미로테시움 베르루카리아(*Myrothecium verrucaria*) 조성물(대체명)(565) + TX, NC-184(화합물 코드) + TX, 옥사밀(602) + TX, 포레이트(636) + TX, 포스포미돈(639) + TX, 포스포카르브[CCN] + TX, 세부포스(대체명) + TX, 셀라벡틴(대체명)[CCN] + TX, 스피노사드(737) + TX, 테르밤(대체명) + TX, 테르부포스(773) + TX, 테트라클로로티오펜(IUPAC/화학 초록집 명칭)(1422) + TX, 티아페녹스(대체명) + TX, 티오나진(1434) + TX, 트리아조포스(820) + TX, 트리아주론(대체명) + TX, 자일레놀[CCN] + TX, YI-5302(화합물 코드) 및 제아틴(대체명)(210) + TX, 플루엔셀폰[318290-98-1] + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살선충제,

[0215] 칼륨 에틸잔테이트[CCN] 및 니트라피린(580) + TX로 이루어진 물질의 군으로부터 선택된 질화 억제제,

[0216] 아시벤졸라(6) + TX, 아시벤졸라-S-메틸(6) + TX, 프로베나졸(658) 및 레이노우트리아 사칼리넨시스(*Reynoutria sachalinensis*) 추출물(대체명)(720) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 식물 활성화제,

[0217] 2-이소발레릴인단-1,3-디온(IUPAC 명칭)(1246) + TX, 4-(퀴놀살린-2-일아미노)벤젠설폰아미드(IUPAC 명칭)(748) + TX, 알파-클로로하이드린[CCN] + TX, 인화알루미늄(640) + TX, 안투(880) + TX, 산화제1비소(882) + TX, 탄산바륨(891) + TX, 비스티오세미(912) + TX, 브로디파콤(89) + TX, 브로마디올론(91) + TX, 브로메탈린(92) + TX, 시안화칼슘(444) + TX, 클로랄로스(127) + TX, 클로로파시논(140) + TX, 콜레칼시페롤(대체명)(850) + TX, 쿠마클로르(1004) + TX, 쿠마푸릴(1005) + TX, 쿠마테트랄릴(175) + TX, 크리미딘(1009) + TX, 디페나콤(246) + TX, 디페티알론(249) + TX, 디파시논(273) + TX, 에르고칼시페롤(301) + TX, 플루쿠마펜(357) + TX, 플루오로아세트아미드(379) + TX, 플루프로파딘(1183) + TX, 플루프로파딘 하이드로클로라이드(1183) + TX, 감마-HCH(430) + TX, HCH(430) + TX, 시안화수소(444) + TX, 요오도메탄(IUPAC 명칭)(542) + TX, 린단(430) + TX, 인화마그네슘(IUPAC 명칭)(640) + TX, 메틸 브로마이드(537) + TX, 노르보르마이드(1318) + TX, 포사세탐(1336) + TX, 포스핀(IUPAC 명칭)(640) + TX, 인[CCN] + TX, 핀돈(1341) + TX, 아비산칼륨[CCN] + TX, 피리누론(1371) + TX, 실리로사이드(1390) + TX, 아비산나트륨[CCN] + TX, 시안화나트륨(444) + TX, 나트륨 플루오로아세테이트(735) + TX, 스트리크닌(745) + TX, 황산탈륨[CCN] + TX, 와파린(851) 및 인화아연(640) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살서제,

[0218] 2-(2-부톡시에톡시)에틸 피페로닐레이트(IUPAC 명칭)(934) + TX, 5-(1,3-벤조디옥솔-5-일)-3-헥실사이클로헥스-2-에논(IUPAC 명칭)(903) + TX, 파르네솔 + 네롤리돌(대체명)(324) + TX, MB-599(개발 코드)(498) + TX, MGK 264(개발 코드)(296) + TX, 피페로닐 부톡사이드(649) + TX, 피프로탈(1343) + TX, 프로필 이성체(1358) + TX, S421(개발 코드)(724) + TX, 세사멕스(1393) + TX, 세사스몰린(1394) 및 설폭사이드(1406) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 상충제,

[0219] 안트라퀴논(32) + TX, 클로랄로스(127) + TX, 나프텐산구리[CCN] + TX, 옥시염화구리(171) + TX, 디아지논(227) + TX, 디사이클로펜타디엔(화학명)(1069) + TX, 구아자틴(422) + TX, 구아자틴 아세테이트(422) + TX, 메티오카르브(530) + TX, 피리딘-4-아민(IUPAC 명칭)(23) + TX, 티람(804) + TX, 트리메타카르브(840) + TX, 나프텐산아연[CCN] 및 지람(856) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 동물 기피제,

[0220] 이마닌(대체명)[CCN] 및 리바비린(대체명)[CCN] + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 살바이러스제,

[0221] 산화제2수은(512) + TX, 옥틸리논(590) 및 티오파네이트-메틸(802) + TX로 이루어진 물질들의 군으로부터 선택된 상처 보호제,

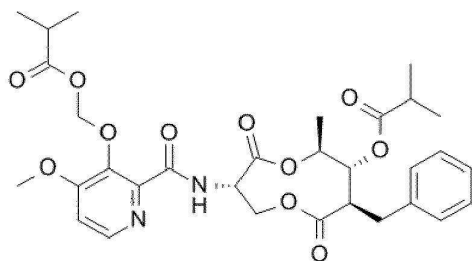
[0222] 및 아메톡트라딘[865318-97-4] + TX, 아미설투롬[348635-87-0] + TX, 아자코나졸[60207-31-0] + TX, 벤조빈디플루피르[1072957-71-1] + TX, 비테르타놀[70585-36-3] + TX, 빅사펜[581809-46-3] + TX, 브로무코나졸[116255-48-2] + TX, 쿠목시스트로빈[850881-70-8] + TX, 사이프로코나졸[94361-06-5] + TX, 디페노코나졸[119446-68-3] + TX, 디니코나졸[83657-24-3] + TX, 에녹사스트로빈[238410-11-2] + TX, 에폭시코나졸[106325-08-0] + TX, 펜부코나졸[114369-43-6] + TX, 펜피라자민[473798-59-3] + TX, 플루퀸코나졸[136426-54-5] + TX, 플루실라졸[85509-19-9] + TX, 플루트리아폴[76674-21-0] + TX, 플룩사피록사드[907204-31-3] + TX, 플루오피람[658066-35-4] + TX, 페나민스트로빈[366815-39-6] + TX, 이소페타미드[875915-78-9] + TX, 헥사코나졸

[79983-71-4] + TX, 이마잘릴[35554-44-0] + TX, 이미벤코나졸[86598-92-7] + TX, 이프코나졸[125225-28-7] + TX, 이프헨트리플루코나졸[1417782-08-1] + TX, 이소티아닐[224049-04-1] + TX, 만테스트로빈[173662-97-0](WO 2010/093059에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 메헨트리플루코나졸[1417782-03-6] + TX, 메트코나졸[125116-23-6] + TX, 마이클로부타닐[88671-89-0] + TX, 파클로부트라졸[76738-62-0] + TX, 페푸라조에이트[101903-30-4] + TX, 펜플루렌[494793-67-8] + TX, 펜코나졸[66246-88-6] + TX, 프로티오코나졸[178928-70-6] + TX, 피리페녹스[88283-41-4] + TX, 프로클로라즈[67747-09-5] + TX, 프로피코나졸[60207-90-1] + TX, 시메코나졸[149508-90-7] + TX, 테부코나졸[107534-96-3] + TX, 테트라코나졸[112281-77-3] + TX, 트리아디메폰[43121-43-3] + TX, 트리아디메놀[55219-65-3] + TX, 트리플루미졸[99387-89-0] + TX, 트리티코나졸[131983-72-7] + TX, 안시미돌[12771-68-5] + TX, 페나리몰[60168-88-9] + TX, 누아리몰[63284-71-9] + TX, 부피리메이트[41483-43-6] + TX, 디메티리몰[5221-53-4] + TX, 에티리몰[23947-60-6] + TX, 도데모르프[1593-77-7] + TX, 헨프로피딘[67306-00-7] + TX, 헨프로피모르프[67564-91-4] + TX, 스피록사민[118134-30-8] + TX, 트리데모르프[81412-43-3] + TX, 사이프로디닐[121552-61-2] + TX, 메파니피림[110235-47-7] + TX, 피리메타닐[53112-28-0] + TX, 펜피클로닐[74738-17-3] + TX, 플루디옥소닐[131341-86-1] + TX, 플루인다피르[1383809-87-7] + TX, 베날락실[71626-11-4] + TX, 푸랄락실[57646-30-7] + TX, 메탈락실[57837-19-1] + TX, R-메탈락실[70630-17-0] + TX, 오프레이스[58810-48-3] + TX, 옥사딕실[77732-09-3] + TX, 베노밀[17804-35-2] + TX, 카르벤다짐[10605-21-7] + TX, 데바카르브[62732-91-6] + TX, 푸베리다졸[3878-19-1] + TX, 티아벤다졸[148-79-8] + TX, 클로졸리네이트[84332-86-5] + TX, 디클로졸린[24201-58-9] + TX, 이프로디온[36734-19-7] + TX, 마이클로졸린[54864-61-8] + TX, 프로사이미돈[32809-16-8] + TX, 빈클로졸린[50471-44-8] + TX, 보스칼리드[188425-85-6] + TX, 카르복신[5234-68-4] + TX, 펜푸람[24691-80-3] + TX, 플루톨라닐[66332-96-5] + TX, 플루티아닐[958647-10-4] + TX, 메프로닐[55814-41-0] + TX, 옥시카르복신[5259-88-1] + TX, 펜티오피라드[183675-82-3] + TX, 티플루자미드[130000-40-7] + TX, 구아자틴[108173-90-6] + TX, 도딘[2439-10-3][112-65-2](유리 염기) + TX, 이미녹타딘[13516-27-3] + TX, 아족시스트로빈[131860-33-8] + TX, 디목시스트로빈[149961-52-4] + TX, 에네스트로부린{문헌[Proc. BCPC, Int. Congr., Glasgow, 2003, 1, 93]} + TX, 플루옥사스트로빈[361377-29-9] + TX, 크레속심-메틸[143390-89-0] + TX, 메토미노스트로빈[133408-50-1] + TX, 트리플록시스트로빈[141517-21-7] + TX, 오리사스트로빈[248593-16-0] + TX, 피록시스트로빈[117428-22-5] + TX, 피라클로스트로빈[175013-18-0] + TX, 피라옥시스트로빈[862588-11-2] + TX, 페르밤[14484-64-1] + TX, 만코젠프(mancozeb)[8018-01-7] + TX, 마넵[12427-38-2] + TX, 메티람[9006-42-2] + TX, 프로피넵[12071-83-9] + TX, 티람[137-26-8] + TX, 지넵[12122-67-7] + TX, 지람[137-30-4] + TX, 캠타폴[2425-06-1] + TX, 캠타[133-06-2] + TX, 디클로플루아니드[1085-98-9] + TX, 플루오로이미드[41205-21-4] + TX, 폴렛[133-07-3] + TX, 톨릴플루아니드[731-27-1] + TX, 보르도 혼합물[8011-63-0] + TX, 쿠퍼하이드록시드[20427-59-2] + TX, 쿠퍼옥시클로리드[1332-40-7] + TX, 쿠퍼셀파트[7758-98-7] + TX, 쿠퍼옥시드[1317-39-1] + TX, 만쿠퍼[53988-93-5] + TX, 옥신-구리[10380-28-6] + TX, 디노캡[131-72-6] + TX, 니트로탈-이소프로필[10552-74-6] + TX, 에디헨포스[17109-49-8] + TX, 이프로헨포스[26087-47-8] + TX, 이소프로티올란[50512-35-1] + TX, 포스디헨[36519-00-3] + TX, 피라조포스[13457-18-6] + TX, 톨클로포스-메틸[57018-04-9] + TX, 아시벤졸라-S-메틸[135158-54-2] + TX, 아닐라진[101-05-3] + TX, 벤티아발리카르브[413615-35-7] + TX, 블라스티시딘-S[2079-00-7] + TX, 키노메티오나트[2439-01-2] + TX, 클로로넵[2675-77-6] + TX, 클로로탈로닐[1897-45-6] + TX, 사이플루페나미드[180409-60-3] + TX, 사이목사닐[57966-95-7] + TX, 디클론[117-80-6] + TX, 디클로사이메트[139920-32-4] + TX, 디클로메진[62865-36-5] + TX, 디클로란[99-30-9] + TX, 디에토펜카르브[87130-20-9] + TX, 디메토모르프[110488-70-5] + TX, SYP-LI90(플루모르프)[211867-47-9] + TX, 디티아논[3347-22-6] + TX, 에타복삼[162650-77-3] + TX, 에트리디아졸[2593-15-9] + TX, 파목사돈[131807-57-3] + TX, 페나미돈[161326-34-7] + TX, 페녹사닐[115852-48-7] + TX, 펜틴[668-34-8] + TX, 페림존[89269-64-7] + TX, 플루아지남[79622-59-6] + TX, 플루오피콜리드[239110-15-7] + TX, 플루셀파미드[106917-52-6] + TX, 펜헉사미드[126833-17-8] + TX, 포세틸-알루미늄[39148-24-8] + TX, 하이백사졸[10004-44-1] + TX, 이프로발리카르브[140923-17-7] + TX, IKF-916(사이아조파미드)[120116-88-3] + TX, 카수가마이신[6980-18-3] + TX, 메타설포카르브[66952-49-6] + TX, 메트라페논[220899-03-6] + TX, 헨사이쿠론[66063-05-6] + TX, 프탈라이드[27355-22-2] + TX, 피카르부트라족스[500207-04-5] + TX, 폴리옥신[11113-80-7] + TX, 프로베나졸[27605-76-1] + TX, 프로파코카르브[25606-41-1] + TX, 프로퀴나지드[189278-12-4] + TX, 피디플루메토펜[1228284-64-7] + TX, 피라메토스트로빈[915410-70-7] + TX, 피로퀼론[57369-32-1] + TX, 피리오페논[688046-61-9] + TX, 피리벤카르브[799247-52-2] + TX, 피리속사졸[847749-37-5] + TX, 퀴녹시헨[124495-18-7] + TX, 키토젠[82-68-8] + TX, 황[7704-34-9] + TX, Timorex Gold™(Stockton Group의 티트리 오일을 함유하는 식물 추출물) + TX, 테부플로퀼[376645-78-2] + TX, 티아디닐[223580-51-6] + TX, 트리아족사이드[72459-58-6] + TX, 톨프로카르브[911499-62-2] + TX, 트리클로피리카르브[902760-40-1] + TX, 트리아

이클라졸[41814-78-2] + TX, 트리포린[26644-46-2] + TX, 발리다마이신[37248-47-8] + TX, 발리페날레이트[283159-90-0] + TX, 죽사미드(RH7281)[156052-68-5] + TX, 만디프로파미드[374726-62-2] + TX, 이소피라잠[881685-58-1] + TX, 페나마크릴 + TX, 세탁산[874967-67-6] + TX, 트리넥사팍-에틸[95266-40-3] + TX, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복실산 (9-디클로로메틸렌-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노-나프탈렌-5-일)-아미드(WO 2007/048556에 개시됨) + TX, 3-디플루오로메틸-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복실산 (3',4',5'-트리플루오로-바이페닐-2-일)-아미드(WO 2006/087343에 개시됨) + TX, [(3S,4R,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)-3-[(사이클로프로필카르보닐)옥시]-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-데카하이드로-6,12-디하이드록시-4,6a,12b-트리메틸-11-옥소-9-(3-피리디닐)-2H,11H나프토[2,1-b]피라조[3,4-e]피란-4-일]메틸-사이클로프로판카르복실레이트[915972-17-7] + TX 및 1,3,5-트리메틸-N-(2-메틸-1-옥소프로필)-N-[3-(2-메틸프로필)-4-[2,2,2-트리플루오로-1-메톡시-1-(트리플루오로메틸)에틸]페닐]-1H-피라졸-4-카르복사미드[926914-55-8] + TX로 이루어진 군으로부터 선택된 생물학적 활성 화합물;

[0223] 또는 N-[(5-클로로-2-이소프로필-페닐)메틸]-N-사이클로프로필-3-(디플루오로메틸)-5-플루오로-1-메틸-피라졸-4-카르복사미드(WO 2010/130767에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 2,6-디메틸-1H,5H-[1,4]디티아노[2,3-c:5,6-c']디피롤-1,3,5,7(2H,6H)-테트론(WO 2011/138281에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 6-에틸-5,7-디옥소-피롤로[4,5][1,4]디티아노[1,2-c]이소티아졸-3-카르보니트릴 + TX, 4-(2-브로모-4-플루오로-페닐)-N-(2-클로로-6-플루오로-페닐)-2,5-디메틸-피라졸-3-아민(WO 2012/031061에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 3-(디플루오로메틸)-N-(7-플루오로-1,1,3-트리메틸-인단-4-일)-1-메틸-피라졸-4-카르복사미드(WO 2012/084812에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, CAS 850881-30-0 + TX, 3-(3,4-디클로로-1,2-티아졸-5-일메톡시)-1,2-벤조티아졸 1,1-디옥사이드(WO 2007/129454에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 2-[2-[(2,5-디메틸페녹시)메틸]페닐]-2-메톡시-N-메틸-아세트아미드 + TX, 3-(4,4-디플루오로-3,4-디하이드로-3,3-디메틸이소퀴놀린-1-일)퀴놀론(WO 2005/070917에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 2-[2-플루오로-6-[(8-플루오로-2-메틸-3-퀴놀릴)옥시]페닐]프로판-2-올(WO 2011/081174에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 2-[2-[(7,8-디플루오로-2-메틸-3-퀴놀릴)옥시]-6-플루오로-페닐]프로판-2-올(WO 2011/081174에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 옥사티아피프롤린 + TX[1003318-67-9], tert-부틸 N-[6-[[[(1-메틸테트라졸-5-일)-페닐-메틸렌]아미노]옥시메틸]-2-피리딜]카르바메이트 + TX, N-[2-(3,4-디플루오로페닐)페닐]-3-(트리플루오로메틸)피라진-2-카르복사미드(WO 2007/ 072999에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 3-(디플루오로메틸)-1-메틸-N-[(3R)-1,1,3-트리메틸인단-4-일]피라졸-4-카르복사미드(WO 2014/013842에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 2,2,2-트리플루오로에틸 N-[2-메틸-1-[(4-메틸벤조일)아미노]메틸]프로필]카르바메이트 + TX, (2RS)-2-[4-(4-클로로페녹시)- α , α , α -트리플루오로-o-톨릴]-1-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올 + TX, (2RS)-2-[4-(4-클로로페녹시)- α , α , α -트리플루오로-o-톨릴]-3-메틸-1-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)부탄-2-올 + TX, 2-(디플루오로메틸)-N-[(3R)-3-에틸-1,1-디메틸-인단-4-일]피리딘-3-카르복사미드 + TX, 2-(디플루오로메틸)-N-[3-에틸-1,1-디메틸-인단-4-일]피리딘-3-카르복사미드 + TX, N'-(2,5-디메틸-4-페녹시-페닐)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘 + TX, N'-[4-(4,5-디클로로티아졸-2-일)옥시-2,5-디메틸-페닐]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘(WO 2007/031513에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, [2-[3-[2-[1-[2-[3,5-비스(디플루오로메틸)피라졸-1-일]아세틸]-4-피페리딜]티아졸-4-일]-4,5-디하이드로이소옥사졸-5-일]-3-클로로-페닐]메탄설포네이트(WO 2012/025557에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 부트-3-이닐 N-[6-[[[(Z)-[(1-메틸테트라졸-5-일)-페닐-메틸렌]아미노]옥시메틸]-2-피리딜]카르바메이트(WO 2010/000841에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 2-[[[3-(2-클로로페닐)-2-(2,4-디플루오로페닐)옥시란-2-일]메틸]-4H-1,2,4-트리아졸-3-티온(WO 2010/146031에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 메틸 N-[[5-[4-(2,4-디메틸페닐)트리아졸-2-일]-2-메틸-페닐]메틸]카르바메이트 + TX, 3-클로로-6-메틸-5-페닐-4-(2,4,6-트리플루오로페닐)피리다진(WO 2005/121104에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 2-[2-클로로-4-(4-클로로페녹시)페닐]-1-(1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올(WO 2013/024082에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 3-클로로-4-(2,6-디플루오로페닐)-6-메틸-5-페닐-피리다진(WO 2012/020774에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 4-(2,6-디플루오로페닐)-6-메틸-5-페닐-피리다진-3-카르보니트릴(WO 2012/020774에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, (R)-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-N-[1,1,3-트리메틸인단-4-일]피라졸-4-카르복사미드(WO 2011/162397에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 3-(디플루오로메틸)-N-(7-플루오로-1,1,3-트리메틸-인단-4-일)-1-메틸-피라졸-4-카르복사미드(WO 2012/084812에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 1-[2-[[[1-(4-클로로페닐)피라졸-3-일]옥시메틸]-3-메틸-페닐]-4-메틸-테트라졸-5-온(WO 2013/162072에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 1-메틸-4-[3-메틸-2-[[2-메틸-4-(3,4,5-트리메틸피라졸-1-일)페녹시]메틸]페닐]테트라졸-5-온(WO 2014/051165에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, (Z,2E)-5-[1-(4-클로로페닐)피라졸-3-일]옥시-

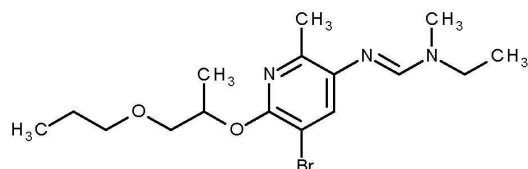
2-메톡시이미노-N,3-디메틸-펜트-3-엔아미드 + TX, (4-페녹시페닐)메틸 2-아미노-6-메틸-피리딘-3-카르복실레이트 + TX, N-(5-클로로-2-이소프로필벤질)-N-사이클로프로필-3-(디플루오로메틸)-5-플루오로-1-메틸피라졸-4-카르복사미드[1255734-28-1] (WO 2010/130767에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음) + TX, 3-(디플루오로메틸)-N-[(R)-2,3-디하이드로-1,1,3-트리메틸-1H-인덴-4-일]-1-메틸피라졸-4-카르복사미드 [1352994-67-2] + TX, N'-(2,5-디메틸-4-페녹시-페닐)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘 + TX, N'-[4-(4,5-디클로로-티아졸-2-일옥시)-2,5-디메틸-페닐]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘 + TX, N'-(2,5-디메틸-4-페녹시-페닐)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘 + TX, N'-[4-(4,5-디클로로-티아졸-2-일옥시)-2,5-디메틸-페닐]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘 + TX,



[0224]

(켄피록사미드[517875-34-2]) + TX(WO 2003/035617에 기재된 바와

같음), 및



[0225]

N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘[1817828-69-5] + TX; 또는

[0226]

2-(디플루오로메틸)-N-(1,1,3-트리메틸인단-4-일)피리딘-3-카르복사미드 + TX, 2-(디플루오로메틸)-N-(3-에틸-1,1-디메틸-인단-4-일)피리딘-3-카르복사미드 + TX, 2-(디플루오로메틸)-N-(1,1-디메틸-3-프로필-인단-4-일)피리딘-3-카르복사미드 + TX, 2-(디플루오로메틸)-N-(3-이소부틸-1,1-디메틸-인단-4-일)피리딘-3-카르복사미드 + TX, 2-(디플루오로메틸)-N-[(3R)-1,1,3-트리메틸인단-4-일]피리딘-3-카르복사미드 + TX, 2-(디플루오로메틸)-N-[(3R)-3-에틸-1,1-디메틸-인단-4-일]피리딘-3-카르복사미드 + TX, 및 2-(디플루오로메틸)-N-[(3R)-1,1-디메틸-3-프로필-인단-4-일]피리딘-3-카르복사미드 + TX(여기서, 이들 카르복사미드 화합물 각각은 WO 2014/095675 및/또는 WO 2016/139189에 기재된 절차에 따라 제조될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 선택되는 생물학적 활성 화합물.

[0227]

활성 성분 뒤의 괄호 안의 참조번호, 예를 들어, [3878-19-1]은 화학 초록집 등록번호를 지칭한다. 전술된 혼합상대물은 공지되어 있다. 활성 성분들이 문헌("The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council])에 포함되어 있는 경우, 이들은 특정 화합물에 대하여 상기에서 등근 괄호 안에 주어진 등록번호로 상기 문헌에 기재되어 있는데; 예를 들어, 화합물 "아바멕틴"은 등록번호 (1)로 기재되어 있다. "[CCN]"이 상기에서 특정 화합물에 대하여 추가되어 있는 경우, 해당 화합물은 "Compendium of Pesticide Common Names"에 포함되어 있으며, 상기 문헌은 인터넷[A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004]에서 접근 가능하며, 예를 들어, 화합물 "아세토프롤"은 인터넷 주소, <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>로 기재되어 있다.

[0228]

전술된 활성 성분들의 대부분은 이른바 "일반명"에 의해 상기에 언급되어 있으며, 관련 "ISO 일반명" 또는 또 다른 "일반명"이 개개의 경우에 사용된다. 지정명칭이 "일반명"이 아닌 경우에는, 대신, 사용되는 지정명칭의 특성이 특정 화합물에 대해 등근 괄호 안에 주어져; 그러한 경우에, IUPAC 명칭, IUPAC/화학 초록집 명칭, "화학명", "관용명", "화합물명" 또는 "개발 코드"가 사용되거나, 그러한 지정명칭들 중 하나 또는 "일반명" 어느 것도 사용되지 않는 경우, "대체명"이 사용된다. "CAS 등록번호"는 화학 초록집 등록번호를 의미한다.

[0229]

"참조" 혼합물 조성물에서, 화학식 I의 화합물(표 X(상기)로부터 선택됨)과 전술된 활성 성분들의 혼합물은 표 X(상기)로부터 선택된 화합물과 전술된 바와 같은 활성 성분들을 바람직하게는 100:1 내지 1:100, 구체적으로 50:1 내지 1:50의 혼합비로, 더 구체적으로 20:1 내지 1:20, 더욱 더 구체적으로 10:1 내지 1:10, 매우 구체적

으로 5:1 내지 1:5의 비로 포함하며, 2:1 내지 1:2의 비가 특히 바람직하며, 4:1 내지 2:1의 비가 마찬가지로 바람직하며, 특히 1:1, 또는 5:1, 또는 5:2, 또는 5:3, 또는 5:4, 또는 4:1, 또는 4:2, 또는 4:3, 또는 3:1, 또는 3:2, 또는 2:1, 또는 1:5, 또는 2:5, 또는 3:5, 또는 4:5, 또는 1:4, 또는 2:4, 또는 3:4, 또는 1:3, 또는 2:3, 또는 1:2, 또는 1:600, 또는 1:300, 또는 1:150, 또는 1:35, 또는 2:35, 또는 4:35, 또는 1:75, 또는 2:75, 또는 4:75, 또는 1:6000, 또는 1:3000, 또는 1:1500, 또는 1:350, 또는 2:350, 또는 4:350, 또는 1:750, 또는 2:750, 또는 4:750의 비가 바람직하다. 이러한 혼합비는 중량 기준이다.

[0230] 전술된 바와 같은 혼합물 조성물(본 발명에 따른 것 및 "참조" 혼합물 조성물 둘 모두)은 해충을 방제하기 위한 방법에 사용될 수 있으며, 상기 방법은 전술된 바와 같은 혼합물을 포함하는 조성물을 해충 또는 이들의 환경에 적용하는 것을 포함한다.

[0231] 표 X(상기)로부터 선택된 화학식 I의 화합물과 전술된 바와 같은 하나 이상의 활성 성분을 포함하는 혼합물은, 예를 들어 단일 "레디-믹스(ready-mix)" 형태로, 단일 활성 성분의 성분들의 별개의 제형들로부터 구성된 배합된 분무 혼합물, 예컨대 "탱크-믹스(tank-mix)"로, 그리고 단일 활성 성분들이 순차적인 방식으로, 즉 한 성분 후에 다른 한 성분이 수시간 또는 수일과 같은 합리적으로 짧은 기간을 두고서 적용되는 경우의 이들 단일 활성 성분의 병용 사용으로 적용될 수 있다. 표 X(상기)로부터 선택된 화학식 I의 화합물과 전술된 바와 같은 활성 성분들의 적용 순서는 본 발명의 실시예에 있어서 그다지 중요하지 않다.

[0232] 본 발명의 조성물은 또한 작물 개량에 사용될 수 있다. 본 발명에 따르면, '작물 개량'은 식물 활력의 개선, 식물 품질의 개선, 스트레스 인자에 대한 개선된 내성, 및/또는 개선된 인풋 사용 효율(input use efficiency)을 의미한다.

[0233] 본 발명에 따르면, '식물 활력의 개선'은, 소정의 형질이, 본 발명의 방법의 부재 하에서의 동일한 조건 하에서 성장된 대조군 식물의 동일한 형질과 비교하여, 품질면에서 또는 양적인 면에서 개선됨을 의미한다. 그러한 형질은 조기 및/또는 개선된 발아, 개선된 출아, 더 적은 종자의 사용 능력, 증가된 뿌리 성장, 더 발달된 근계(root system), 증가된 뿌리 고정, 증가된 신초 성장, 증가된 분얼, 더 강한 분얼지, 더 생산적인 분얼지, 증가된 또는 개선된 식물 지탱력(plant stand), 더 적은 식물 쓰러짐(도복), 식물 길이의 증가 및/또는 개선, (신선 또는 건조) 식물 중량의 증가, 더 큰 엽신, 더 푸른 잎 색깔, 증가된 색소 함량, 증가된 광합성 활성, 조기 개화, 더 긴 원추 화서, 조기 곡물 성숙, 증가된 종자, 열매 또는 꼬투리 크기, 증가된 꼬투리 또는 이삭의 수, 꼬투리 또는 이삭당 증가된 종자 수, 증가된 종자 질량, 향상된 종자 충전(seed filling), 더 적은 고사 기부엽, 노화 지연, 개선된 식물 활력, 저장 조직 내의 아미노산의 증가된 수준 및/또는 필요한 인풋의 감소(예를 들어, 필요한 비료, 물 및/또는 노동력의 감소)을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 개선된 활력을 가진 식물은 상기 언급된 형질들 중 임의의 것, 또는 상기 언급된 형질들의 둘 이상의 임의의 조합이 증가될 수 있다.

[0234] 본 발명에 따르면, '식물 품질의 개선'은, 소정의 형질이, 본 발명의 방법의 부재 하에서의 동일한 조건 하에서 성장된 대조군 식물의 동일한 형질과 비교하여, 품질면에서 또는 양적인 면에서 개선됨을 의미한다. 그러한 형질은 개선된 식물의 시각적 외관, 감소된 에틸렌(감소된 생산 및/또는 수용 억제), 수확된 물질, 예를 들어 종자, 열매, 잎, 식물체의 개선된 품질(그러한 개선된 품질은 수확된 물질의 개선된 시각적 외관으로서 발현될 수 있음), 개선된 탄수화물 함량(예를 들어, 당 및/또는 전분의 증가된 양, 개선된 당산비(sugar acid ratio), 환원당의 감소, 증가된 당 생성 속도), 개선된 단백질 함량, 개선된 오일 함량 및 조성, 개선된 영양적 가치, 항영양소 화합물 감소, 개선된 관능 특성(예를 들어, 개선된 맛) 및/또는 소비자의 개선된 건강상의 이익(예를 들어, 비타민 및 항산화제의 증가된 수준), 개선된 수확 후 특징(예를 들어, 향상된 보관 수명 및/또는 저장 안정성, 더 용이한 가공성, 더 용이한 화합물 추출), 더 균질한 작물 발달(예를 들어, 식물의 동기화된 발아, 개화 및/또는 열매맺음), 및/또는 (예를 들어, 다가올 철에 사용되기 위한) 개선된 종자 품질을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 개선된 품질을 가진 식물은 상기 언급된 형질들 중 임의의 것, 또는 상기 언급된 형질들의 둘 이상의 임의의 조합이 증가될 수 있다.

[0235] 본 발명에 따르면, '스트레스 인자에 대한 개선된 내성'은, 소정의 형질이, 본 발명의 방법의 부재 하에서의 동일한 조건 하에서 성장된 대조군 식물의 동일한 형질과 비교하여, 품질면에서 또는 양적인 면에서 개선됨을 의미한다. 그러한 형질은 최적에 미치지 못하는 성장 조건을 야기하는 비생물적 스트레스 요인, 예컨대 가뭄(예를 들어, 식물의 수분 함량 부족, 수분 흡수 잠재성의 부족 또는 식물로의 수분 공급량의 감소로 이어지는 임의의 스트레스), 저온 노출, 고온 노출, 삼투 스트레스, UV 스트레스, 홍수, (예를 들어, 토양 중) 증가된 염분, 증가된 무기물 노출, 오존 노출, 높은 광 노출, 및/또는 영양소(예를 들어, 질소 및/또는 인 영양소)의 제한된 이용률에 대한 증가된 내성 및/또는 저항성을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 스트레스 인자에 대한 개선된 내

성을 가진 식물은 상기 언급된 형질들 중 임의의 것, 또는 상기 언급된 형질들의 둘 이상의 임의의 조합이 증가될 수 있다. 가뭄 및 영양소 스트레스의 경우, 그러한 개선된 내성은, 예를 들어 수분 및 영양소의 더 효율적인 흡수, 사용 또는 보유에 기인할 수 있다.

[0236] 본 발명에 따르면, '개선된 인풋 사용 효율'은, 식물이, 본 발명의 방법의 부재 하에서의 동일한 조건 하에서 성장된 대조군 식물의 성장과 비교하여, 주어진 수준의 인풋을 사용하여 더 효과적으로 성장할 수 있음을 의미한다. 특히, 인풋은 비료(예컨대, 질소, 인, 칼륨, 미량영양소), 광 및 물을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 개선된 인풋 사용 효율을 가진 식물은 상기 언급된 인풋들 중 임의의 것, 또는 상기 언급된 인풋들의 둘 이상의 임의의 조합의 개선된 사용을 가질 수 있다.

[0237] 본 발명의 다른 작물 개량은 식물 길이의 감소, 또는 분얼의 감소를 포함하는데, 이는, 더 적은 바이오매스 및 더 적은 분얼지를 갖는 것이 바람직한 조건 또는 작물에 있어서 유익한 특징이다.

[0238] 상기 임의의 또는 모든 작물 개량은, 예를 들어 식물의 생리학적 특징, 식물 성장 및 발달, 및/또는 식물 구조(plant architecture)를 개선함으로써 개선된 수확량으로 이어질 수 있다. 본 발명과 관련하여, '수확량'은 (i) (a) 식물 그 자체에 의해 생산된 양의 증가, 또는 (b) 식물 물질(plant matter)을 수확하는 개선된 능력으로부터 얻어질 수 있는 바이오매스 생산, 곡물 수확량, 전분 함량, 오일 함량 및/또는 단백질 함량의 증가, (ii) 수확된 물질의 조성의 개선(예를 들어, 개선된 당산비, 개선된 오일 조성, 증가된 영양적 가치, 항영양소 화합물의 감소, 소비자의 개선된 건강상의 이익), 및/또는 (iii) 작물을 수확하는 증가된/촉진된 능력, 작물의 개선된 가공성 및/또는 더 우수한 저장 안정성/보관 수명을 포함하지만 이로 한정되지 않는다. 농업 식물의 증가된 수확량은, 정량적 측정이 이루어질 수 있는 경우, 각각의 식물 생산물의 수확량이, 본 발명의 적용이 없는 것을 제외하고는 동일한 조건 하에서 생산된 식물의 동일한 생산물의 수확량에 비하여 측정 가능한 양만큼 증가된 것을 의미한다. 본 발명에 따르면, 수확량은 바람직하게는 적어도 0.5%, 더 바람직하게는 적어도 1%, 더욱 더 바람직하게는 적어도 2%, 훨씬 더 바람직하게는 적어도 4%, 바람직하게 5% 또는 심지어는 그 이상만큼 증가된다.

[0239] 상기 임의의 또는 모든 작물 개량은 또한 개선된 토지 활용으로 이어질 수 있는데, 즉 이전에 경작에 있어서 이용 불가능하였거나 최적에 미치지 못하였던 토지가 이용 가능해질 수 있다. 예를 들어, 가뭄 조건에서 증가된 생존 능력을 나타내는 식물이 최적에 미치지 못하는 강우 지역에서(예를 들어, 아마도 사막 주변이나 심지어는 사막 그 자체에서) 경작될 수 있다.

[0240] 본 발명의 일 양태에서, 작물 개량은 해충 및/또는 질병 및/또는 비생물적 스트레스로 인한 압박의 실질적인 부재 하에서 이루어진다. 본 발명의 추가의 양태에서, 식물 활력, 스트레스 내성, 품질 및/또는 수확량 개선은 해충 및/또는 질병으로 인한 압박의 실질적인 부재 하에서 이루어진다. 예를 들어, 해충 및/또는 질병은 본 발명의 방법이 수행되기 전이나 수행과 동시에 적용되는 살충 처리에 의해 방제될 수 있다. 본 발명의 또 다른 추가의 양태에서, 식물 활력, 스트레스 내성, 품질 및/또는 수확량 개선은 해충 및/또는 질병 압박의 부재 하에서 이루어진다. 추가의 구현예에서, 식물 활력, 품질 및/또는 수확량의 개선은 비생물적 스트레스의 부재 하에서, 또는 실질적인 부재 하에서 이루어진다.

[0241] 본 발명의 조성물은 또한 진균의 공격으로부터 저장 상품을 보호하는 분야에서 사용될 수 있다. 본 발명에 따르면, 용어 "저장 상품"은 자연 수명 사이클로부터 취해졌고 장기간 보호가 요구되는, 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질 및 이들의 가공 형태를 나타내는 것으로 이해된다. 식물 기원, 예컨대 식물 또는 이의 부분, 예를 들어 자루, 잎, 껍질, 종자, 열매 또는 난알의 저장 상품은 신선하게 수확된 상태로 또는 가공 형태로, 예컨대 예비건조, 가습, 분쇄, 그라인딩, 가압 또는 로스팅된 형태로 보호될 수 있다. 또한, 목재(timber)는, 미가공 목재, 예컨대 건축용 목재, 송전탑(electricity pylon) 및 배리어 형태이든 완성 물품, 예컨대 가구, 또는 우드로부터 제조된 물체 형태이든, 저장 상품의 정의에 속한다. 동물 기원의 저장 물품은 생가죽(hide), 가죽(leather), 모피(fur), 모발 등이다. 본 발명에 따른 조성물은 붕괴, 변색 또는 곰팡이와 같은 불리한 효과를 방지할 수 있다. 바람직하게는 "저장 상품"은 식물 기원의 천연 물질 및/또는 이들의 가공 형태, 더 바람직하게는 과일 및 이들의 가공 형태, 예컨대 이과류, 핵과류, 연과류 및 감귤류 및 이들의 가공된 형태를 나타내는 것으로 이해된다. 본 발명의 또 다른 바람직한 구현예에서, "저장 상품"은 우드를 나타내는 것으로 이해된다.

[0242] 따라서, 본 발명의 추가의 양태는 저장 상품을 보호하는 방법이며, 상기 방법은 본 발명에 따른 조성물을 저장 상품에 적용하는 것을 포함한다.

[0243] 본 발명의 조성물은 또한 진균의 공격으로부터 공업 재료를 보호하는 분야에서 사용될 수 있다. 본 발명에 따르면, 용어 "공업 재료"는 종이; 카펫, 건축물, 냉방 및 난방 시스템; 벽판(wall-board); 환기 및 공조 시스템 등

을 포함하며; 바람직하게는, "공업 재료"는 벽판을 나타내는 것으로 이해된다. 본 발명에 따른 조성물은 붕괴, 변색 또는 곰팡이와 같은 불리한 효과를 방지할 수 있다.

[0244] 본 발명에 따른 조성물은 일반적으로 제형화 애주번트, 예컨대 담체, 용매 및 표면-활성 물질을 사용하여 다양한 방법으로 제형화된다. 제형은 다양한 물리적 형태일 수 있으며, 예를 들어 살포성 분말, 겔, 습윤성 분말, 수분산성 과립, 수분산성 정제, 발포성 펠릿, 유화성 농축물, 미세유화성 농축물, 수중유 에멀션, 오일 유동액(oil-flowable), 수성 분산물, 유성 분산물, 유현탁액(suspo-emulsion), 캡슐 현탁액, 유화성 과립, 가용성 액체, 수용성 농축물(담체로서 물 또는 수산화성 유기 용매를 함유함), 함침된 중합체 필름의 형태, 또는, 예를 들어 문헌[Manual on Development and Use of FAO and WHO Specifications for Pesticides, United Nations, First Edition, Second Revision (2010)]으로부터 알려진 다른 형태일 수 있다. 이러한 제형은 직접 사용될 수 있거나 사용 전에 희석될 수 있다. 희석물은, 예를 들어 물, 액체 비료, 미량영양소, 생물학적 유기체, 오일 또는 용매를 사용하여 제조될 수 있다.

[0245] 제형은, 예를 들어, 미분형 고체, 과립, 용액, 분산물 또는 에멀션 형태의 조성물을 수득하기 위하여 활성 성분을 제형화 애주번트와 혼합함으로써 제조될 수 있다. 활성 성분은 또한 다른 애주번트, 예컨대 미분형 고체, 광유, 식물 또는 동물 기원의 오일, 식물 또는 동물 기원의 변성유, 유기 용매, 물, 표면활성 물질 또는 이들의 조합을 사용하여 제형화될 수 있다.

[0246] 활성 성분은 또한 마이크로캡슐 내에 함유될 수 있다. 마이크로캡슐은 다공성 담체 중에 활성 성분을 함유한다. 이것은 활성 성분이 제어된 양으로(예를 들어, 서방-방출) 환경 내로 방출될 수 있게 한다. 마이크로캡슐은 통상 직경이 0.1 미크론 내지 500 미크론이다. 이것은 활성 성분을 캡슐 중량의 약 25 중량% 내지 95 중량%의 양으로 함유한다. 활성 성분은 일체형(monolithic) 고체의 형태, 고체 또는 액체 분산물 중의 미세 입자의 형태 또는 적합한 용액의 형태일 수 있다. 캡슐화 막(encapsulating membrane)은, 예를 들어 천연 또는 합성 고무, 셀룰로스, 스티렌/부타디엔 공중합체, 폴리아크릴로니트릴, 폴리아크릴레이트, 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리우레아, 폴리우레탄 또는 화학적으로 개질된 중합체 및 전분 잔테이트 또는 당업자에게 알려진 다른 중합체를 포함할 수 있다. 대안적으로, 활성 성분이 베이스 물질의 고체 매트릭스 내에 미분형 입자의 형태로 함유된 매우 미세한 마이크로캡슐이 형성될 수 있지만, 마이크로캡슐은 그 자체가 캡슐화되지는 않는다.

[0247] 본 발명에 따른 제형의 제조에 적합한 제형화 애주번트는 그 자체로 알려져 있다. 액체 담체로서는 하기가 사용될 수 있다: 물, 톨루엔, 자일렌, 석유 에테르, 식물성 오일, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 사이클로헥산, 산 무수물, 아세토니트릴, 아세토페논, 아밀 아세테이트, 2-부타논, 부틸렌 카르보네이트, 클로로벤젠, 사이클로헥산, 사이클로헥산올, 아세트산의 알킬 에스테르, 디아세톤 알코올, 1,2-디클로로프로판, 디에탄올아민, p-디에틸벤젠, 디에틸렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜 아비에테이트, 디에틸렌 글리콜 부틸 에테르, 디에틸렌 글리콜 에틸 에테르, 디에틸렌 글리콜 메틸 에테르, N,N-디메틸포름아미드, 디메틸 설펝사이드, 1,4-디옥산, 디프로필렌 글리콜, 디프로필렌 글리콜 메틸 에테르, 디프로필렌 글리콜 디벤조에이트, 디프로시톨, 알킬피롤리돈, 에틸 아세테이트, 2-에틸헥산올, 에틸렌 카르보네이트, 1,1,1-트리클로로에탄, 2-헵타논, 알파-피렌, d-리모넨, 에틸 락테이트, 에틸렌 글리콜, 에틸렌 글리콜 부틸 에테르, 에틸렌 글리콜 메틸 에테르, 감마-부티로락톤, 글리세롤, 글리세롤 아세테이트, 글리세롤 디아세테이트, 글리세롤 트리아세테이트, 헥사데칸, 헥실렌 글리콜, 이소아밀 아세테이트, 이소보르닐 아세테이트, 이소옥탄, 이소포논, 이소프로필벤젠, 이소프로필 미리스테이트, 락트산, 라우릴아민, 메시틸 옥사이드, 메톡시프로판올, 메틸 이소아밀 케톤, 메틸 이소부틸 케톤, 메틸 라우레이트, 메틸 옥타노에이트, 메틸 올레에이트, 메틸렌 클로라이드, m-자일렌, n-헥산, n-옥틸아민, 옥타데칸산, 옥틸아민 아세테이트, 올레산, 올레일아민, o-자일렌, 페놀, 폴리에틸렌 글리콜, 프로피온산, 프로필 락테이트, 프로필렌 카르보네이트, 프로필렌 글리콜, 프로필렌 글리콜 메틸 에테르, p-자일렌, 톨루엔, 트리에틸 포스페이트, 트리에틸렌 글리콜, 자일렌설펝산, 파라핀, 광유, 트리클로로에틸렌, 퍼클로로에틸렌, 에틸 아세테이트, 아밀 아세테이트, 부틸 아세테이트, 프로필렌 글리콜 메틸 에테르, 디에틸렌 글리콜 메틸 에테르, 메탄올, 에탄올, 이소프로판올, 및 더 고분자량의 알코올, 예컨대 아밀 알코올, 테트라하이드로푸르푸릴 알코올, 헥산올, 옥탄올, 에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 글리세롤, N-메틸-2-피롤리돈 등.

[0248] 적합한 고체 담체는, 예를 들어 활석, 이산화티타늄, 피로필라이트 점토, 실리카, 애타펄자이트 점토, 키젤구르(kieselguhr), 석회석, 탄산칼슘, 벤토나이트, 칼슘 몬모릴로나이트, 면실피(cotton seed husk), 밀가루, 대두분, 부식, 목분, 그라인딩된 호두 껍질, 리그닌 및 유사한 물질이다.

[0249] 대다수의 표면활성 물질이 고체 및 액체 제형 둘 모두에, 특히 사용 전에 담체를 사용하여 희석될 수 있는 제형에 유리하게 사용될 수 있다. 표면활성 물질은 음이온성, 양이온성, 비이온성 또는 중합체성일 수 있고,

유화제, 습윤제 또는 현탁화제로서 또는 다른 목적으로 사용될 수 있다. 전형적인 표면활성 물질은, 예를 들어 알킬 설페이트의 염, 예컨대 디에탄올암모늄 라우릴 설페이트; 알킬아릴설포네이트의 염, 예컨대 칼슘 도데실벤젠설포네이트; 알킬페놀/알킬렌 옥사이드 부가 생성물, 예컨대 노닐페놀 에톡실레이트; 알코올/알킬렌 옥사이드 부가 생성물, 예컨대 트리데실알코올 에톡실레이트; 비누, 예컨대 스테아르산나트륨; 알킬나프탈렌설포네이트의 염, 예컨대 나트륨 디부틸나프탈렌설포네이트; 설포석시네이트 염의 디알킬 에스테르, 예컨대 나트륨 디(2-에틸헥실) 설포석시네이트; 소르비톨 에스테르, 예컨대 소르비톨 올레에이트; 4차 아민, 예컨대 라우릴트리메틸암모늄 클로라이드; 지방산의 폴리에틸렌 글리콜 에스테르, 예컨대 폴리에틸렌 글리콜 스테아레이트; 에틸렌 옥사이드 및 프로필렌 옥사이드의 블록 공중합체; 및 모노 및 디알킬 포스페이트 에스테르의 염; 및 또한, 예를 들어 문헌[McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual, MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey (1981)]에 기재된 추가의 물질을 포함한다.

[0250] 살충 제형에 사용될 수 있는 추가의 애쥬번트는 결정화 억제제, 점도 조절제, 현탁화제, 염료, 산화방지제, 발포제, 광 흡수제, 혼합 보조제, 소포제, 착화제, 중성화 또는 pH-조절 물질 및 완충제, 부식 억제제, 방향제, 습윤제, 흡수 향상제, 미량영양소, 가스제, 활택제, 윤활제, 분산제, 증점제, 동결방지제, 살미생물제, 및 액체 및 고체 비료를 포함한다.

[0251] 본 발명에 따른 제형은 식물 또는 동물 기원의 오일, 광유, 이러한 오일의 알킬 에스테르, 또는 이러한 오일 및 오일 유도체의 혼합물을 포함하는 첨가제를 포함할 수 있다. 본 발명에 따른 제형 내의 오일 첨가제의 양은 적용되는 혼합물을 기준으로 일반적으로 0.01% 내지 10%이다. 예를 들어, 오일 첨가제는 분무 혼합물이 제조된 후에 원하는 농도로 분무 탱크에 첨가될 수 있다. 바람직한 오일 첨가제는 광유 또는 식물 기원의 오일, 예를 들어 채종유, 올리브유 또는 해바라기유, 유화된 식물성 오일, 식물 기원의 오일의 알킬 에스테르, 예를 들어 메틸 유도체, 또는 동물 기원의 오일, 예컨대 어유 또는 우지(beef tallow)를 포함한다. 바람직한 오일 첨가제는 C₈-C₂₂ 지방산의 알킬 에스테르, 특히 C₁₂-C₁₈ 지방산의 메틸 유도체, 예를 들어 라우르산, 팔미트산 및 올레산의 메틸 에스테르(각각 메틸 라우레이트, 메틸 팔미테이트 및 메틸 올레에이트)를 포함한다. 많은 오일 유도체가 문헌[Compendium of Herbicide Adjuvants, 10th Edition, Southern Illinois University, 2010]으로부터 알려져 있다.

[0252] 제형은 일반적으로 0.1 중량% 내지 99 중량%, 특히 0.1 중량% 내지 95 중량%의 성분 (A) 및 성분 (B)의 화합물 및 1 중량% 내지 99.9 중량%의 제형화 애쥬번트를 포함하며, 제형화 애쥬번트는 바람직하게는 0 중량% 내지 25 중량%의 표면활성 물질을 포함한다. 시판 제품은 바람직하게는 농축물로서 제형화될 수 있지만, 최종 사용자는 통상적으로 희석된 제형을 사용할 것이다.

[0253] 적용물은 광범위한 한계 내에서 다양하며, 토양의 성질, 적용 방법, 작물 식물, 방제하고자 하는 해충, 우세한 기후 조건, 및 적용 방법, 적용 시간 및 표적 작물에 의해 지배되는 다른 인자에 좌우된다. 일반적인 지침으로서, 화합물은 1 l/ha 내지 2000 l/ha, 특히 10 l/ha 내지 1000 l/ha의 비율로 적용될 수 있다.

[0254] 전술된 화학식 I의 화합물을 포함하는 소정의 혼합물 조성물은 상승적 효과를 나타낼 수 있다. 이는, 활성 성분 배합물의 작용이 개별 성분들의 작용의 합보다 더 큰 경우에는 언제든지 일어난다. 주어진 활성 성분 배합물에 대해 예상되는 작용 E는 이른바 콜비(COLBY) 식에 따르며, 다음과 같이 계산될 수 있다(문헌[COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967]):

[0255] ppm = 분무 혼합물의 리터당 활성 성분(= a.i.)의 밀리그램

[0256] X = p ppm의 활성 성분을 사용하는 활성 성분 A)에 의한 % 작용

[0257] Y = q ppm의 활성 성분을 사용하는 활성 성분 B)에 의한 % 작용.

[0258] 콜비에 따르면, p+q ppm의 활성 성분을 사용하는 활성 성분 A)+B)의 예상된(상가적) 작용은 다음과 같다:

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

[0259] .

[0260] 실제로 관찰되는 작용(O)이 예상된 작용(E)보다 더 크다면, 배합물의 작용은 초상가적(super-additive)이며, 즉 상승적 효과가 있다. 수학 용어에서, 상승작용은 (O-E)의 차이가 양의 값인 것에 상응한다. 활성의 완전한 상보적 상가(purely complementary addition)(예상된 활성)의 경우에, 상기 차이 (O-E)는 0이다. 상기 차이 (O-

E)의 음의 값은 예상된 활성과 대비하여 활성의 손실을 나타낸다.

- [0261] 그러나, 살진균 활성에 대한 실제의 상승적 작용 이외에도, 본 발명에 따른 조성물은 또한 추가의 놀라운 유리한 특성을 가질 수 있다. 언급될 수 있는 그러한 유리한 특성의 예는 다음과 같다: 더 유리한 분해성; 개선된 독물학적 및/또는 생태독물학적 거동; 또는 출아, 작물 수확량, 더 발달된 근계, 분얼 증가, 식물 길이의 증가, 더 큰 엽신, 더 적은 고사 기부엽, 더 강한 분얼지, 더 푸른 잎 색깔, 더 적은 비료 필요량, 더 적은 종자 필요량, 더 많은 생산적인 분얼지, 조기 개화, 조기 곡물 성숙, 더 적은 식물 쓰러짐(도복), 증가된 신초 성장, 개선된 식물 활력, 및 조기 발아를 포함한 유용한 식물의 개선된 특성.
- [0262] 본 발명에 따른 조성물은 식물병원성 미생물, 미생물 공격에 의해 위협받는 유용한 식물, 이의 서식지, 이의 번식 재료, 저장 상품 또는 공업 재료에 적용될 수 있다.
- [0263] 본 발명에 따른 조성물은 유용한 식물, 이의 번식 재료, 저장 상품 또는 공업 재료가 미생물에 감염되기 전이나 후에 적용될 수 있다.
- [0264] 적용되는 본 발명에 따른 조성물의 양은 사용되는 화합물; 처리 대상체, 예컨대 식물, 토양 또는 종자; 처리 유형, 예컨대 분무, 산분(dusting) 또는 종자 분의; 처리 목적, 예컨대 예방적 또는 치료적; 방제하고자 하는 진균의 유형 또는 적용 시간과 같은 다양한 인자에 좌우될 것이다.
- [0265] 유용한 식물에 적용될 때, 전형적으로 1 g a.i./ha 내지 5000 g a.i./ha, 특히 2 g a.i./ha 내지 2000 g a.i./ha, 예를 들어 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g a.i./ha의 성분 (B)와 함께, 성분 (A)는 전형적으로 5 g a.i./ha 내지 2000 g a.i./ha, 특히 10 g a.i./ha 내지 1000 g a.i./ha, 예를 들어 50, 75, 100 또는 200 g a.i./ha의 적용률로 적용된다.
- [0266] 농업 실무에서, 본 발명에 따른 조성물의 적용률은 원하는 효과의 유형에 좌우되며, 전형적으로 헥타르당 총 조성물이 20 g 내지 4000 g의 범위이다.
- [0267] 본 발명에 따른 조성물이 종자 처리에 사용될 때, 종자 1 kg당 성분 (A)의 화합물 0.001 g 내지 50 g, 바람직하게는 종자 1 kg당 0.01 g 내지 10 g의 적용률, 및 종자 1 kg당 성분 (B)의 화합물 0.001 g 내지 50 g, 바람직하게는 종자 1 kg당 0.01 g 내지 10 g의 적용률이면 일반적으로 충분하다.
- [0268] 오해를 피하기 위하여, 참고문헌, 특허 출원, 또는 특허가 본 출원의 본문 내에 인용되는 경우에는, 상기 인용 문헌의 전체 본문이 본 명세서에 참고로 포함된다.
- [0269] 실시예
- [0270] 하기의 실시예는 본 발명을 예시하는 역할을 한다.
- [0271] 본 발명의 화합물(및 조성물)은 낮은 적용률에서의 더 큰 효능에 의해 공지된 화합물들(및 조성물들)과 구별될 수 있으며, 이는, 필요하다면 더 낮은 적용률, 예를 들어 50 ppm, 12.5 ppm, 6 ppm, 3 ppm, 1.5 ppm 또는 0.2 ppm의 활성 성분(들)을 사용하여, 실시예에서 개략적으로 설명된 실험 절차를 사용하여 당업자에 의해 입증될 수 있다.
- [0272] 본 명세서 전체에 걸쳐, 온도는 섭씨도(°C)로 주어지고, "mp"는 융점을 의미한다. LC/MS는 액체 크로마토그래피 질량 분석을 의미하고, 장치 및 방법(방법 A, 방법 B 및 방법 C)에 대한 설명은 하기와 같다:
- [0273] LC/MS 장치 및 방법 A의 설명은 하기와 같다:
- [0274] Waters사로부터의 SQ 검출기 2
- [0275] 이온화 방법: 전기분무
- [0276] 극성: 양이온 및 음이온
- [0277] 모세관(kV) 3.0, 콘(V) 30.00, 추출기(V) 2.00, 공급원 온도(°C) 150, 탈용매화 온도(°C) 350, 콘 가스 유량(L/Hr) 0, 탈용매화 가스 유량(L/Hr) 650
- [0278] 질량 범위: 100 Da 내지 900 Da
- [0279] DAD 파장 범위(nm): 210 내지 500
- [0280] 하기 HPLC 구매 조건을 갖는 방법 Waters ACQUITY UPLC:

- [0281] (용매 A: 물/메탄올 20:1 + 0.05% 포름산 및 용매 B: 아세토니트릴 + 0.05% 포름산)
- [0282] 시간(분) A(%) B(%) 유량(ml/min)
- [0283] 0 100 0 0.85
- [0284] 1.2 0 100 0.85
- [0285] 1.5 0 100 0.85
- [0286] 컬럼 유형: Waters ACQUITY UPLC HSS T3; 컬럼 길이: 30 mm; 컬럼의 내경: 2.1 mm; 입자 크기: 1.8 마이크론; 온도: 60℃.
- [0287] LC/MS 장치 및 방법 B의 설명은 하기와 같다:
- [0288] Waters사로부터의 SQ 검출기 2
- [0289] 이온화 방법: 전기분무
- [0290] 극성: 양이온
- [0291] 모세관(kV) 3.5, 콘(V) 30.00, 추출기(V) 3.00, 공급원 온도(℃) 150, 탈용매화 온도(℃) 400, 콘 가스 유량(L/Hr) 60, 탈용매화 가스 유량(L/Hr) 700
- [0292] 질량 범위: 140 Da 내지 800 Da
- [0293] DAD 파장 범위(nm): 210 내지 400
- [0294] 하기 HPLC 구매 조건을 갖는 방법 Waters ACQUITY UPLC
- [0295] (용매 A: 물/메탄올 9:1 + 0.1% 포름산 및 용매 B: 아세토니트릴 + 0.1% 포름산)
- [0296] 시간(분) A(%) B(%) 유량(ml/min)
- [0297] 0 100 0 0.75
- [0298] 2.5 0 100 0.75
- [0299] 2.8 0 100 0.75
- [0300] 3.0 100 0 0.75
- [0301] 컬럼 유형: Waters ACQUITY UPLC HSS T3; 컬럼 길이: 30 mm; 컬럼의 내경: 2.1 mm; 입자 크기: 1.8 마이크론; 온도: 60℃.
- [0302] LC/MS 장치 및 방법 C의 설명은 하기와 같다:
- [0303] Waters사로부터의 SQ 검출기 2
- [0304] 이온화 방법: 전기분무
- [0305] Waters사로부터의 ACQUITY H 클래스 UPLC, 질량 분석계
- [0306] 극성: 양성 및 음성 극성 스위치
- [0307] 스캔 유형 MS1 스캔
- [0308] 모세관(kV) 3.00, 콘(V) 40.00, 탈용매화 온도(℃) 500, 콘 가스 유량(L/Hr) 50, 탈용매화 가스 유량(L/Hr) 1000
- [0309] 질량 범위: 0 Da 내지 2000 Da
- [0310] DAD 파장 범위(nm): 200 내지 350
- [0311] 하기 HPLC 구매 조건을 갖는 방법 Waters ACQUITY UPLC
- [0312] (용매 A: 물 + 0.1% 포름산 및 용매 B: 아세토니트릴)
- [0313] 시간(분) A(%) B(%) 유량(ml/min)

- [0314] 0 70 30 0.5
- [0315] 0.05 70 30 0.5
- [0316] 0.8 5 95 0.5
- [0317] 1.8 5 95 0.5
- [0318] 2.45 70 30 0.5
- [0319] 2.50 70 30 0.5
- [0320] 컬럼 유형: Waters ACQUITY UPLC BEH C18; 컬럼 길이: 50 mm; 컬럼의 내경: 2.1 mm; 입자 크기: 1.7 미크론; 온도: 35℃.
- [0321] 필요한 경우, 거울상 이성체적으로 순수한 최종 화합물은 필요에 따라, 표준 물리적 분리 기법, 예컨대 역상 키랄 크로마토그래피를 통해, 또는 입체선택적 합성 기법을 통해, 예를 들어 키랄 출발 물질을 사용함으로써, 라세미 물질로부터 수득될 수 있다.
- [0322] 제형 실시예
- | | | | |
|--|------|------|------|
| <u>습윤성 분말</u> | a) | b) | c) |
| 활성 성분[성분 (A) 및 (B)] | 25 % | 50 % | 75 % |
| 나트륨 리그노설포네이트 | 5 % | 5 % | - |
| 나트륨 라우릴 설페이트 | 3 % | - | 5 % |
| 나트륨 디소부틸나프탈렌설포네이트 | - | 6 % | 10 % |
| 페놀 폴리에틸렌 글리콜 에테르
(7 몰 내지 8 몰의 에틸렌 옥사이드) | - | 2 % | - |
| 고도로 분산된 규산 | 5 % | 10 % | 10 % |
| 카울린 | 62 % | 27 % | - |
- [0323]
- [0324] 활성 성분을 애주번트와 완전히 혼합하고, 혼합물을 적합한 밀(mill) 내에서 완전히 그라인딩하여 습윤성 분말을 수득하는데, 이 분말을 물로 희석시켜 원하는 농도의 현탁액을 제공할 수 있다.
- | | | | |
|------------------------|------|------|------|
| <u>건조 종자 처리용 분말</u> | a) | b) | c) |
| 활성 성분[성분 (A) 및 성분 (B)] | 25 % | 50 % | 75 % |
| 경질 광유 | 5 % | 5 % | 5 % |
| 고도로 분산된 규산 | 5 % | 5 % | - |
| 카울린 | 65 % | 40 % | - |
| 활석 | - | - | 20 % |
- [0325]
- [0326] 활성 성분을 애주번트와 완전히 혼합하고, 혼합물을 적합한 밀 내에서 완전히 그라인딩하여 분말을 수득하는데, 이 분말을 종자 처리에 직접 사용할 수 있다.
- | | |
|--|------|
| <u>유화성 농축물</u> | |
| 활성 성분[성분 (A) 및 성분 (B)] | 10 % |
| 옥틸페놀 폴리에틸렌 글리콜 에테르
(4 몰 내지 5 몰의 에틸렌 옥사이드) | 3 % |
| 칼슘 도데실벤젠설포네이트 | 3 % |
| 피마자유 폴리글리콜 에테르(35 몰의 에틸렌 옥사이드) | 4 % |
| 사이클로헥사논 | 30 % |
| 자일렌 혼합물 | 50 % |
- [0327]
- [0328] 이러한 농축물을 물로 희석시켜, 식물 보호에 사용될 수 있는 임의의 필요한 희석물의 에멀션을 수득할 수 있다.

분제	a)	b)	c)
활성 성분[성분 (A) 및 성분 (B)]	5 %	6 %	4 %
활석	95 %	-	-
카울린	-	94 %	-
광물 충전제	-	-	96 %

[0329]

[0330]

활성 성분을 담체와 혼합하고 혼합물을 적합한 밀 내에서 그라인딩함으로써 즉시 사용 가능한 분제를 수득한다. 이러한 분말은 또한 종자용 건조 분의에 사용할 수 있다.

압출기 과립

활성 성분[성분 (A) 및 성분 (B)]	15 %
나트륨 리그노설포네이트	2 %
카르복시메틸셀룰로스	1 %
카울린	82 %

[0331]

[0332]

활성 성분을 애쥘버트와 혼합하고 그라인딩하고, 혼합물을 물로 가습시킨다. 혼합물을 압출하고, 이어서 공기 스트림 중에서 건조시킨다.

코팅된 과립

활성 성분[성분 (A) 및 성분 (B)]	8 %
폴리에틸렌 글리콜 (몰중량 200)	3 %
카울린	89 %

[0333]

[0334]

미세하게 그라인딩된 활성 성분을 혼합기 내에서, 폴리에틸렌 글리콜로 가습된 카울린에 균일하게 적용한다. 이러한 방식으로 비분진성(non-dusty) 코팅된 과립을 수득한다.

현탁액 농축물

활성 성분[성분 (A) 및 성분 (B)]	40 %
프로필렌 글리콜	10 %
노닐페놀 폴리에틸렌 글리콜 에테르(15 몰의 에틸렌 옥사이드)	6 %
나트륨 리그노설포네이트	10 %
카르복시메틸셀룰로스	1 %
실리콘 오일(물 중 75% 에멀션 형태임)	1 %
물	32 %

[0335]

[0336]

미세하게 그라인딩된 활성 성분을 애쥘버트와 친밀하게 혼합하여, 현탁액 농축물을 제공하고, 이를 물로 희석시켜 임의의 원하는 희석물의 현탁액을 수득할 수 있다. 이러한 희석물을 사용하여, 분무, 주입 또는 침지에 의해 살아있는 식물뿐만 아니라 식물 번식 재료를 처리하고 미생물의 침입으로부터 보호할 수 있다.

종자 처리용 유동성 농축물

활성 성분[성분 (A) 및 성분 (B)]	40 %
프로필렌 글리콜	5 %
공중합체 부탄올 PO/EO	2 %
10 내지 20 몰의 EO를 갖는 트리스티렌페놀	2 %
1,2-벤즈이소티아졸린-3-온 (물 중 20% 용액의 형태임)	0.5 %
모노아조-안료 칼슘 염	5 %
실리콘 오일(물 중 75% 에멀션 형태임)	0.2 %
물	45.3 %

[0337]

[0338]

미세하게 그라인딩된 활성 성분을 애쥘버트와 친밀하게 혼합하여, 현탁액 농축물을 제공하고, 이를 물로 희석시켜 임의의 원하는 희석물의 현탁액을 수득할 수 있다. 이러한 희석물을 사용하여, 분무, 주입 또는 침지에 의해 살아있는 식물뿐만 아니라 식물 번식 재료를 처리하고 미생물의 침입으로부터 보호할 수 있다.

[0339]

서방형 캡슐 현탁액

[0340] 활성 성분들[성분 (A) 및 성분 (B)]의 배합물 28 부를 2 부의 방향족 용매 및 7 부의 톨루엔 디이소시아네이트/폴리메틸렌-폴리페닐이소시아네이트-혼합물(8:1)과 혼합한다. 이 혼합물을 원하는 입자 크기가 달성될 때까지 1.2 부의 폴리비닐알코올, 0.05 부의 소포제 및 51.6 부의 물의 혼합물 중에 유화한다. 이 유화액에, 5.3 부의 물 중 2.8 부의 1,6-디아미노헥산의 혼합물을 첨가한다. 혼합물을 중합 반응이 완료될 때까지 교반한다. 수득된 캡슐 현탁액을 0.25 부의 증점제 및 3 부의 분산제를 첨가함으로써 안정화시킨다. 캡슐 현탁액 제형은 28%의 활성 성분을 함유한다. 중간 캡슐 직경은 8 미크론 내지 15 미크론이다. 생성된 제형은 그러한 목적에 적합한 장치에서 수성 현탁액으로서 종자에 적용된다.

[0341] 약어 목록:

[0342] AIBN = 아조비스이소부티로니트릴

[0343] DIBAL-H = 디이소부틸알루미늄 하이드라이드

[0344] DIPEA = N,N-디이소프로필에틸아민

[0345] DMF = 디메틸포름아미드

[0346] EtOAc = 에틸 아세테이트

[0347] HCl = 염산

[0348] mp = 융점

[0349] MeOH = 메틸 알코올

[0350] NaOH = 수산화나트륨

[0351] NBS = N-브로모석신이미드

[0352] TFAA = 트리플루오로아세트산 무수물

[0353] THF = 테트라하이드로푸란

[0354] 제조예

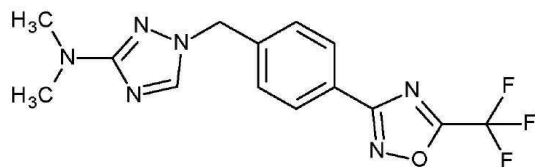
[0355] 성분 (B)의 화합물 N'-(5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜)-N-에틸-N-메틸-포름아미딘 및 이의 합성은 WO 2015/155075로부터 알려져 있다.

[0356] 성분 (B)의 화합물 Timorex Gold™(활성 성분 티 트리(멜라레우카 알테르니폴리아(*Melaleuca alternifolia*)) 오일)는 Stockton Group사로부터 입수 가능한 식물 추출물이다(<http://www.stockton-ag.com/products/timorex-gold/>).

[0357] 상기 및 하기 둘 모두에 기재된 합성 기법을 사용하여, 화학식 I의 화합물이 이에 따라 제조될 수 있다.

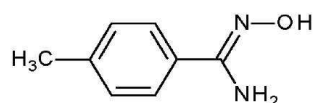
[0358] 제조예

[0359] 실시예 1: 이 실시예는 N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민(표 T1의 화합물 X.07)의 제조를 예시한다.



[0360]

[0361] 단계 1: N'-하이드록시-4-메틸-벤즈아미딘의 제조

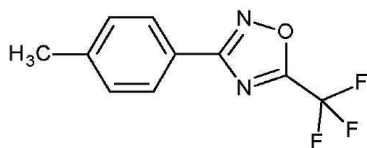


[0362]

[0363] 실온에서 에탄올(220 mL) 및 물(440 mL) 중 4-메틸벤조니트릴(35 g, 0.29 mol)의 현탁액에 하이드록실아민 하이드로클로라이드(41.1 g, 0.58 mol), 탄산칼륨(65.4 g, 0.47 mol), 및 8-하이드록시퀴놀린(0.22 g, 1.5 mmol)을

첨가하였다. 반응 혼합물을 80℃에서 4시간 동안 가열하였다. 혼합물을 실온까지 냉각시키고, pH 8이 될 때까지 2 N HCl로 희석시키고, 이어서 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하였다. 반응 내용물을 여과하고, 물로 세척하고, 감압 하에서 건조시켜 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 0.23분, 151.0 (M+H).

[0364] 단계 2: 3-(p-톨릴)-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸의 제조



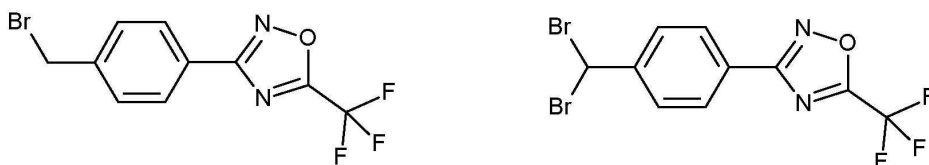
[0365]

[0366] 2-메틸테트라하이드로푸란(750 mL) 중 N'-하이드록시-4-메틸-벤즈아미딘(38.7 g, 0.25 mol)의 용액에 0℃에서 TFAA(49.9 mL, 349.9 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 15℃에서 2시간 동안 교반하고, 이어서 물로 희석시켰다. 유기 층을 분리하고, 포화 중탄산나트륨 용액, 포화 염화암모늄 수용액, 및 물로 연속해서 세척하고, 황산 나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 조(crude) 생성물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(헵탄/EtOAc 용리 구배 99:1 내지 90:10)로 정제하여, 투명 오일로서 표제 화합물을 수득하였으며, 이것은 저장 시에 고화되었다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 1.15분, 질량 미검출.

[0367] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.00 (d, 2H), 7.32 (d, 2H), 2.45 (s, 3H).

[0368] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.41 (s).

[0369] 단계 3a: 3-[4-(브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸의 제조



[0370]

[0371] 아르곤 하에서 테트라클로로메탄(480 mL) 중 3-(p-톨릴)-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(56.0 g, 0.24 mol) 및 NBS(45.4 g, 0.25 mol)의 혼합물을 70℃까지 가열하였다. AIBN(4.03 g, 24 mmol)을 첨가하고, 반응 혼합물을 65℃에서 18시간 동안 교반하고, 실온까지 냉각시키고, 이어서 디클로로메탄 및 물로 희석시켰다. 분획을 분리하고, 합한 유기 층을 포화 중탄산나트륨 수용액으로 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 100:0 내지 95:5)로 정제하여, 백색 고체로서 표제 화합물을 수득하였다. mp: 58℃ 내지 63℃.

[0372] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.11 (d, 2H), 7.55 (d, 2H), 4.53 (s, 2H).

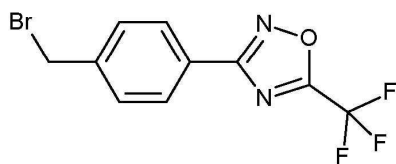
[0373] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.32 (s).

[0374] 3-[4-(디브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸을 백색 고체로서 부산물로서 분리하였다. mp: 61℃ 내지 66℃.

[0375] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.15 (d, 2H), 7.73 (d, 2H), 6.68 (s, 1H).

[0376] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.34 (s).

[0377] 단계 3b: 3-[4-(디브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸로부터의 3-[4-(브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸의 제조



[0378]

[0379] 아세트니트릴(95 mL), 물(1.9 mL) 및 DIPEA(6.20 mL, 35.7 mmol) 중 3-[4-(브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸 및 3-[4-(디브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(10.2 g)의 1:9 비의 혼합물에 5℃에서 디에틸포스파이트(4.7 mL, 35.7 mmol)를 첨가하였다. 혼합물을 5℃ 내지 10℃에서 2시간 동안 교반하고, 물 및 1 M HCl을 첨가하고, 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하였다. 백색 슬러리를 디클로로메탄으로 추출하고, 총 합한 유기 층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 감압 하에서 제거하고, 생성된 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 99:1 내지 9:1)로 정제하여, 백색 고체로서 표제 화합물을 수득하였다. mp: 58℃ 내지 63℃.

[0380] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.11 (d, 2H), 7.55 (d, 2H), 4.53 (s, 2H).

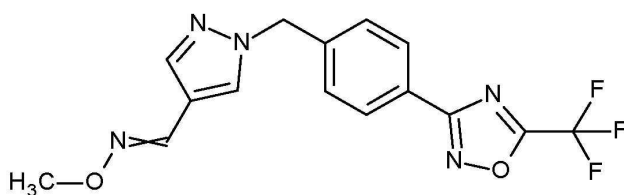
[0381] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.32 (s).

[0382] 단계 4: N,N-디메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-1,2,4-트리아졸-3-아민의 제조

[0383] 아세트니트릴(17.0 mL) 중 3-[4-(브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(550 mg, 1.71 mmol), N,N-디메틸-4H-1,2,4-트리아졸-3-아민(0.23 g, 2.04 mmol), 및 탄산칼륨(0.48 g, 3.40 mmol)을 바이알 내에 밀봉하고, 실온에서 하룻밤 가열하였다. 고체를 여과에 의해 제거하고, 에틸 아세테이트로 행구고, 모액을 감압 하에서 농축시켰다. 생성된 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 95:5 내지 1:1)로 정제하여, 황색 고체로서 362 mg의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 0.97분, 339 (M+H). mp: 106℃ 내지 111℃.

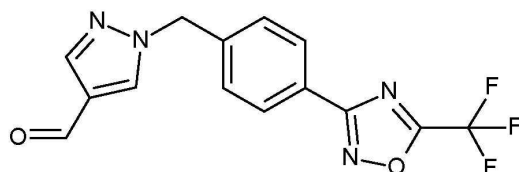
[0384] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.11 (d, 2H), 7.77 (s, 1H), 7.40 (d, 2H), 5.24 (s, 2H), 3.00 (s, 6H).

[0385] 실시예 2: 이 실시예는 N-메톡시-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민(표 T1의 화합물 X.20)의 제조를 예시한다.



[0386]

[0387] 단계 1: 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르보알데하이드의 제조



[0388]

[0389] 아세트니트릴(62 mL) 중 3-[4-(브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(5.0 g, 15.5 mmol), 1H-피라졸-4-카르보알데하이드(2.35 g, 23.2 mmol), 및 탄산칼륨(4.32 g, 30.9 mmol)의 용액을 바이알 내에 밀봉하였다. 130℃에서 1시간 동안 내용물에 마이크로파를 조사하였다. 고체를 여과에 의해 제거하고, 에틸 아세테이트로 세척하고, 모액을 감압 하에서 농축시켰다. 생성된 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 1:0 내지 0:1)로 정제하여, 백색 고체로서 362 mg의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 1.06분, 352 (M+H). mp: 91℃ 내지 96℃.

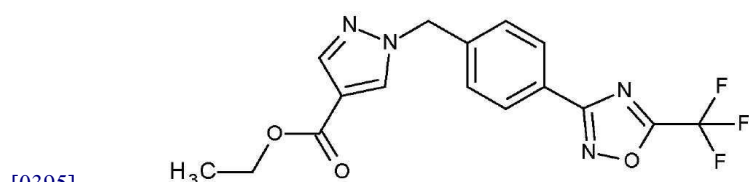
[0390] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 9.78 (s, 1H), 8.22 (d, 2H), 8.05 (s, 1H), 7.98 (s, 1H), 7.40 (d, 2H), 5.40 (s, 2H).

[0391] 단계 2: N-메톡시-1-[1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-일]메탄이민의 제조

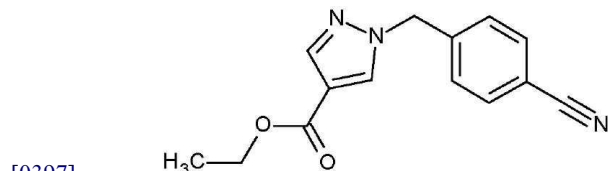
[0392] 메탄올(3.6 mL) 중 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르보알데하이드(0.12 g, 0.36 mmol), 트리에틸아민(0.15 mL, 1.08 mmol), 및 메톡시아민 하이드로클로라이드(0.077 g, 0.90 mmol)의 용액을 실온에서 하룻밤 교반하였다. 반응물을 감압 하에서 농축시키고, 1 M HCl을 첨가하고, 내용물을 디클로로메탄으로 추출하였다. 총 합한 유기 층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 생성된 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 1:0 내지 0:1)로 정제하여, 백색 고체로서 0.095 g의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 0.97분, 322 (M+H). mp: 88°C 내지 98°C.

[0393] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.20 (m, 2H), 7.98 (s, 1H), 7.78 (s, 1H), 7.65 (d, 1H), 7.35 (d, 2H), 5.38 (s, 2H), 3.88 (s, 3H).

[0394] 실시예 3: 이 실시예는 에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(표 T1의 화합물 X.03)의 제조를 예시한다.



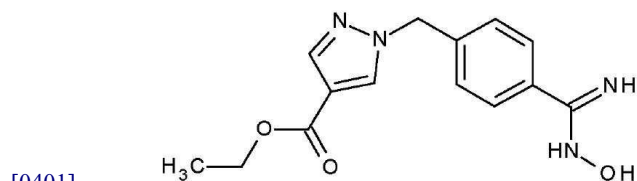
[0396] 단계 1: 에틸 1-[(4-시아노페닐)메틸]피라졸-4-카르복실레이트



[0398] 아세토니트릴(100.0 mL) 중 4-(클로로메틸)벤조니트릴(10.0 g, 64.65 mmol), 에틸 1H-피라졸-4-카르복실레이트(9.24 g, 64.65 mmol), 및 탄산칼륨(10.03 g, 71.1 mmol)의 용액을 80°C에서 4시간 동안 가열하였다. 내용물을 실온까지 냉각시키고, 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하였다. 생성된 백색 고체 덩어리에 150 mL의 물을 첨가하였으며, 이것을 15분 동안 교반하였다. 고체를 여과에 의해 수집하고, 고진공 하에서 건조시켜, 백색 고체로서 16.8 g의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 0.69분, 295 (M+H). mp: 45°C 내지 55°C.

[0399] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 7.95 (d, 2H), 7.64 (d, 2H), 7.29 (d, 2H), 5.38 (s, 2H), 4.29 (q, 2H), 1.33 (t, 3H).

[0400] 단계 2: 에틸 1-[[4-(N-하이드록시카르바미도일)페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트



[0402] 실온에서 에탄올(200 mL) 중 에틸 1-[(4-시아노페닐)메틸]피라졸-4-카르복실레이트(20 g, 74.0 mmol)의 현탁액에 하이드록실아민 하이드로클로라이드(6.3 g, 88.0 mmol), 트리에틸아민(12.4 mL, 88.8 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 80°C에서 2시간 동안 가열하였다. 혼합물을 실온까지 냉각시키고, 이어서 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하였다. 내용물을 여과하고, 물로 세척하고, 진공 하에서 건조시켜 21 g의 표제 화합물을 수득하였으

며, 이것을 추가의 정제 없이 다음 변환에 직접 사용하였다.

[0403] ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm: 9.67 (s, 1H), 8.47 (s, 1H), 7.88 (s, 1H), 7.67 (d, 2H), 7.27 (d, 2H), 5.81 (brs, 2H), 5.38 (s, 2H), 4.19 (q, 2H), 1.25 (t, 3H).

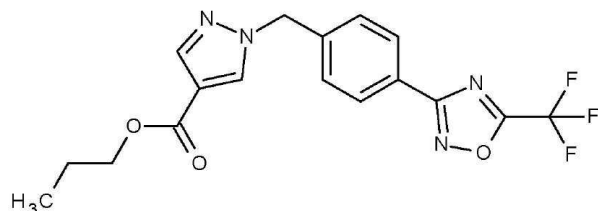
[0404] 단계 3: 에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트

[0405] 2-메틸테트라하이드로푸란(100 mL) 중 에틸 1-[[4-(*N*-하이드록시카르바미도일)페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(10.0 g, 33.3 mmol)의 용액에 TFAC(5.11 mL, 35.5 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 6시간 동안 교반하고, 이어서 100 mL의 빙수에 붓고, 포화 NaHCO_3 수용액을 서서히 첨가함으로써 염기성화하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트로 추출하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켜, 백색 고체로서 11.8 g의 표제 화합물을 수득하였다. mp: 120°C 내지 125°C.

[0406] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.11 (d, 2H), 7.96 (d, 2H), 7.37 (d, 2H), 5.39 (s, 2H), 4.30 (q, 2H), 1.34 (t, 3H).

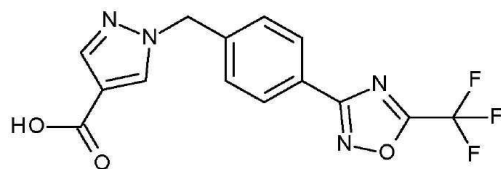
[0407] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.32 (s).

[0408] 실시예 4: 이 실시예는 프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(표 T1의 화합물 X.16)의 제조를 예시한다.



[0409]

[0410] 단계 1: 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실산의 제조



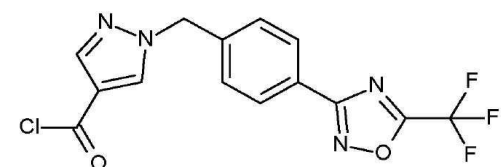
[0411]

[0412] 진한 염산(130 mL) 중에 용해된 에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(5.0 g, 13.7 mmol)의 용액에 트리플루오로아세트산(52 mL)을 첨가하였다. 반응물을 55°C에서 50시간 동안 가열하고, 실온까지 냉각시키고, 빙수(400 mL)에 붓고, 포화 NaHCO_3 수용액을 서서히 첨가함으로써 염기성화하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트로 추출하고, 염수로 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 99:1 내지 9:1)로 정제하여, 황백색 고체로서 4.62 g의 표제 화합물을 수득하였다. mp: 182°C 내지 192°C.

[0413] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.05 (d, 2H), 7.60 (d, 2H), 7.39 (d, 2H), 5.39 (d, 2H).

[0414] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.39 (s).

[0415] 단계 2: 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르보닐 클로라이드의 제조



[0416]

[0417] 디클로로메탄(9 mL) 및 디메틸포름아미드(0.001 mL) 중에 용해된 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실산(0.63 g, 1.800 mmol)의 용액에 이염화옥살릴(0.18 mL, 2.070 mmol)을 첨가하였다. 혼합물을 환류(33℃ 내지 38℃)에서 2시간 동안 가열하고, 이어서 실온까지 냉각시켰다. 내용물을 감압 하에서 농축시켜, 황색 오일로서 0.64 g의 표제 화합물을 수득하였으며, 이것을 추가의 정제 없이 다음 변환에 직접 사용하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 1.03분, (M+H) 미검출.

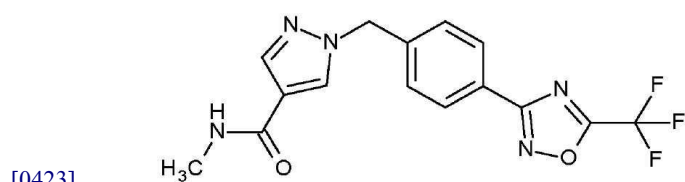
[0418] 단계 3: 프로필 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트의 제조

[0419] 트리에틸아민(0.084 mL, 0.60 mmol) 및 n-프로판올(3.0 mL)의 용액에 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르보닐 클로라이드(0.11 g, 0.30 mmol)를 첨가하고, 내용물을 하룻밤 교반하였다. 1 M 염산(2 mL)을 혼합물에 첨가하고, 디클로로메탄으로 추출하였다. 총 합한 유기 층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(디클로로메탄:메탄올 용리 구배 99:1 내지 95:5)로 정제하여, 백색 고체로서 81 mg의 표제 화합물을 수득하였다. mp: 105 내지 115℃. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 1.14분, 381 (M+H).

[0420] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.21 (d, 2H), 7.95 (d, 2H), 7.38 (d, 2H), 5.39 (s, 2H), 4.40 (q, 2H), 1.72 (m, 2H), 0.98 (t, 3H).

[0421] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.40 (s).

[0422] 실시예 5: 이 실시예는 N-메틸-1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복스아미드(표 T1의 화합물 X.06)의 제조를 예시한다.

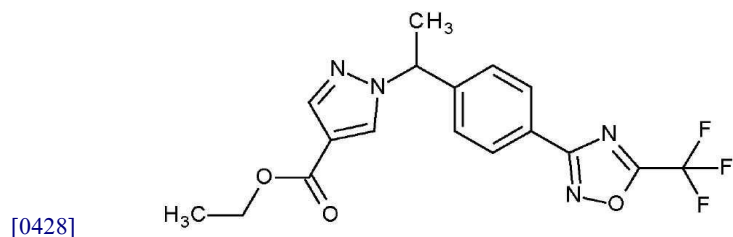


[0424] 디클로로메탄(3.1 mL) 중 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르보닐 클로라이드(0.073 g, 0.21 mmol)의 용액에 메틸아민(2.0 M MeOH 용액, 0.26 mL, 0.513 mmol)을 첨가하고, 내용물을 하룻밤 교반하였다. 1 M 염산(2 mL)을 혼합물에 첨가한 후, 디클로로메탄으로 추출하였다. 총 합한 유기 층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(디클로로메탄:메탄올 용리 구배 99:1 내지 95:5)로 정제하여, 백색 고체로서 73 mg의 표제 화합물을 수득하였다. mp: 156℃ 내지 161℃. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 0.88분, 351 (M+H).

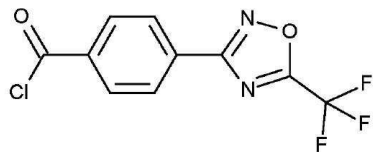
[0425] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.11 (d, 2H), 7.92 (s, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.35 (d, 2H), 5.99 (brs, 1H), 5.37 (s, 2H), 2.94 (d, 3H).

[0426] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.35 (s).

[0427] 실시예 6: 이 실시예는 에틸 1-[[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에틸]피라졸-4-카르복실레이트(표 T1의 화합물 X.21)의 제조를 예시한다.



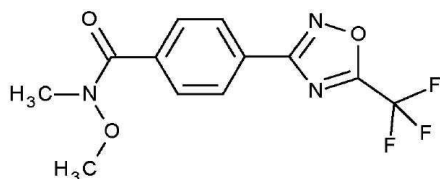
[0429] 단계 1: 4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]벤조일 클로라이드의 제조



[0430]

[0431] 4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]벤조산(4.00 g, 15.0 mmol)을 디클로로메탄(90 mL) 및 DMF(0.01 mL, 0.150 mmol) 중에 현탁시키고, 이어서 염화옥살릴(1.46 mL, 16.5 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 환류에서 2시간 동안 가열하고, 이어서 감압 하에서 증발시켜, 황색 고체로서 4.15 g의 표제 화합물을 수득하였으며, 이것을 추가의 정제 없이 다음 변환에 직접 사용하였다.

[0432] 단계 2: N-메톡시-N-메틸-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]벤즈아미드의 제조

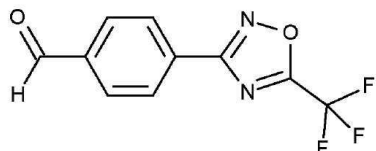


[0433]

[0434] 디클로로메탄(20 mL) 중 조 4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]벤조일 클로라이드(4.15 g, 14.6 mmol)의 용액을 디클로로메탄(80 mL) 중 N-메톡시메탄아민(1.10 g, 17.5 mmol) 및 triethylamine(3.10 mL, 21.8 mmol)의 교반 용액에 실온에서 적가하였다. 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반하고, 이어서 물에 붓고, 디클로로메탄으로 2회 추출하였다. 합한 유기 층을 염수로 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 감압 하에서 제거하고, 생성된 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(헵탄:EtOAc 용리 구배 9:1 내지 65:35)를 거쳐서, 고체로서 4.12 g의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 0.97 분, 302 (M+H).

[0435] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.18 (d, 2H), 7.84 (d, 2H), 3.56 (s, 3H), 3.40 (s, 3H).

[0436] 단계 3: 4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]벤즈알데하이드의 제조



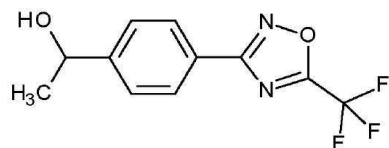
[0437]

[0438] 아르곤 하에서 -78°C 에서 교반기 및 온도계가 구비된 75 mL 다중구 플라스크에, 톨루엔 중 1.0 M DIBAL-H(16 mL, 16.0 mmol)에, 2-메틸테트라하이드로푸란(90 mL) 중 N-메톡시-N-메틸-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]벤즈아미드(4.10 g, 13.3 mmol)의 용액을 적가하였다. 혼합물을 -78°C 에서 2시간 동안 교반하고, 빙조를 통해 1시간 동안 온도를 0°C 까지 증가시켰다. 포화 염화암모늄 용액을 적가함으로써 혼합물을 퀸칭(quenching)하였다. 백색 고체가 침전되었으며, 완전한 고화가 일어날 때까지 4 M HCl을 첨가하였다. 혼합물을 에틸 아세테이트로 추출하고, 합한 유기 층을 황산마그네슘으로 건조시키고, 감압 하에서 농축시켰다. 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 콤비플래시(combiflash) 크로마토그래피(헵탄:EtOAc 용리 구배 99:1 내지 90:10)를 거쳐서, 백색 고체로서 2.93 g의 표제 화합물을 수득하였다. mp: 40°C 내지 50°C .

[0439] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 10.12 (s, 1H), 8.31 (d, 2H), 8.05 (d, 2H).

[0440] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.29 (s).

[0441] 단계 4: 1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에탄올의 제조



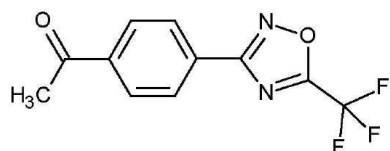
[0442]

[0443] 아르곤 하에서, 건조된 50 mL 플라스크 내에서, 4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]벤즈알데하이드(1.36 mol)를 THF(10 mL) 중에 용해시키고, 드라이아이스 아세톤 조를 통해 -78℃까지 냉각시켰다. 이 용액에 메틸 마그네슘 브로마이드(0.70 mL, 디에틸 에테르 중 2.0 M)을 적하식으로 도입하였다. 혼합물을 -78℃에서 1 시간 동안 교반하고, 이어서 포화 염화암모늄 수용액으로 킨칭하였다. 드라이아이스조를 제거하고, 반응물을 실온에서 5분 동안 교반하고, 이어서 에틸 아세테이트로 추출하였다. 총 합한 유기 층을 황산나트륨으로 건조시키고, 감압 하에서 농축시켰다. 생성된 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 콤비플래시 크로마토그래피(헵탄:EtOAc 용리 구배 99:1 내지 1:1)를 거쳐서, 백색 고체로서 표제 화합물을 수득하였다.

[0444] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.12 (d, 2H), 7.54 (d, 2H), 5.00 (s, 1H), 1.54 (d, 3H).

[0445] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.31 (s).

[0446] 단계 5: 1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에타논의 제조



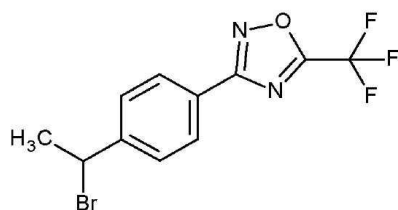
[0447]

[0448] 아르곤 하에서, 건조된 50 mL 플라스크 내에서, 1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에탄올(1.36 mol)을 디클로로메탄(10 mL) 중에 용해시켰다. 이 용액에 산화망간(40.6 mmol)을 도입하고, 불균질 혼합물을 실온에서 하룻밤 교반하였다. 반응 용액을 셀라이트의 패드 위로 여과하고, 디클로로메탄으로 행구고, 총 합한 유기 층을 감압 하에서 농축시켜, 백색 고체로서 표제 화합물을 수득하였으며, 이것을 추가 정제 없이 직접 사용하였다.

[0449] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.24 (d, 2H), 8.12 (d, 2H), 2.67 (d, 3H).

[0450] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.39 (s).

[0451] 단계 6: 3-[4-(1-브로모에틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸의 제조



[0452]

[0453] 빙조를 통해 0℃로 냉각된 디클로로메탄(15 mL) 중 1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에탄올(1.15 g, 4.45 mmol)의 용액에 30분에 걸쳐 트리브로모포스판(0.465 mL, 4.90 mmol)을 첨가하고, 반응 혼합물을 1.5시간 동안 교반하였다. 이어서, 10% 메타중아황산나트륨(50 mL)을 도입하고, 15분 후에 수성 층을 디클로로메탄으로 추출하였다. 총 합한 유기 층을 물로 세척하고, Na_2SO_4 로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 생성된 조 잔류물을 용리제로서 사이클로헥산을 사용하여 실리카 겔 상에서의 콤비플래시 크로마토그래피로 정제하여, 백색 고체로서 순수한 1.0 g의 표제 화합물을 수득하였다.

[0454] ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ ppm: 8.07 (m, 2H), 7.75 (m, 2H), 5.59 (q, 1H), 2.02 (d, 3H).

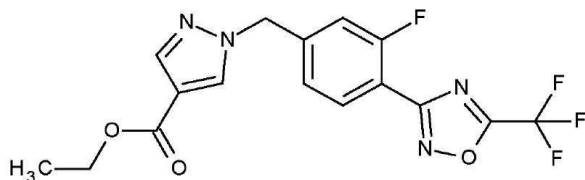
[0455] 단계 7: 에틸 1-[1-[4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]에틸]피라졸-4-카르복실레이트의 제조

[0456] 에틸 1H-피라졸-4-카르복실레이트(0.061 g, 0.46 mmol), 탄산칼륨(0.13 g, 0.93 mmol), 3-[4-(1-브로모에틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(0.15 g, 0.47 mmol), 및 아세트니트릴(1.5 mL)을 실온에서 하룻밤 반응시키고, 이어서 감압 하에서 농축시켰다. 물을 첨가하고, 유기물을 에틸 아세테이트로 2회 추출하였다. 합한 유기 층을 염수로 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하고, 생성된 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 93:7)를 거쳐서, 0.115 g의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 C) 체류 시간 = 1.61분, 385 (M+H).

[0457] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.12 (d, 2H), 7.98 (d, 2H), 7.37 (d, 2H), 5.61 (q, 1H), 4.31 (q, 2H), 1.97 (d, 3H), 1.35 (t, 3H).

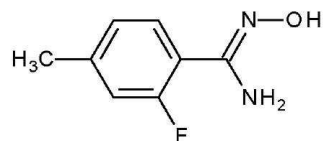
[0458] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.33 (s).

[0459] 실시예 7: 이 실시예는 에틸 1-[3-플루오로-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]피라졸-4-카르복실레이트(표 T1의 화합물 X.13)의 제조를 예시한다.



[0460]

[0461] 단계 1: 2-플루오로-N'-하이드록시-4-메틸-벤즈아미딘의 제조



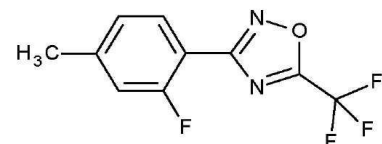
[0462]

[0463] 25°C에서 에탄올(125 mL) 중 2-플루오로-4-메틸벤조니트릴(5 g, 37.0 mmol)의 현탁액에 하이드록실아민 하이드로클로라이드(7.7 g, 111 mmol) 및 트리에틸아민(15.5 mL, 111 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 80°C에서 2 시간 동안 가열하였다. 실온까지 냉각시킨 후에, 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하여, 백색 고체를 수득하였으며, 이것을 어떠한 정제 없이 다음 단계에 사용하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 0.25분, 169.2 (M+H).

[0464] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 7.96 (t, 1H), 7.11 (m, 2H), 2.45 (s, 3H).

[0465] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.26 (s), -108.12 (s).

[0466] 단계 2: 3-(2-플루오로-4-메틸-페닐)-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸의 제조



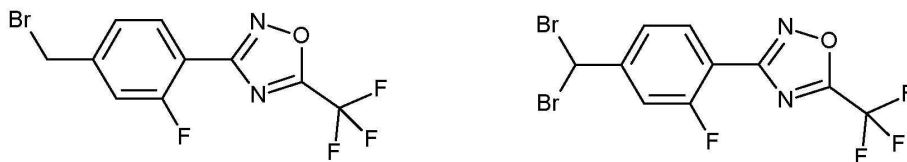
[0467]

[0468] 빙조를 통해 0°C까지 냉각된 테트라하이드로푸란(122 mL) 중 2-플루오로-N'-하이드록시-4-메틸-벤즈아미딘(37 mmol)의 용액에 TFAA(7.7 mL, 55.5 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 25°C에서 하룻밤 교반하고, 이어서 물로 희석시켰다. 유기 층을 분리하고, 포화 중탄산나트륨 수용액, 포화 염화암모늄 수용액, 및 물로 연속해서 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에서 농축시켰다. 생성된 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 99:1 내지 1:1)로 정제하여, 비정질 백색 고체로서 6.6 g의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 1.14분, 247 (M+H).

[0469] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.00 (d, 1H), 7.32 (d, 2H), 2.45 (s, 3H).

[0470] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.3 (s), 108.1 (s).

[0471] 단계 3a: 3-[4-(브로모메틸)-2-플루오로-페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸의 제조



[0472]

[0473] 테트라클로로메탄(34.3 mL) 중 3-(2-플루오로-4-메틸-페닐)-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(4.2 g, 17.1 mmol) 및 NBS(3.11 g, 17.1 mmol)의 혼합물을 70℃까지 가열하였다. AIBN(0.29 g, 1.71 mmol)을 도입하고, 반응 혼합물을 65℃에서 18시간 동안 교반하였다. 내용물을 25℃까지 냉각시키고, 디클로로메탄 및 물로 희석시키고, 층을 분리하였다. 석신이미드 부산물을 유기 분획으로부터 여과 제거하고, 용매를 감압 하에서 제거하여 갈색 검으로서 수득하였다. 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 100:0 내지 4:1)로 정제하여, 백색 고체로서 1.7 g의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 1.13분, (M+H) 미검출.

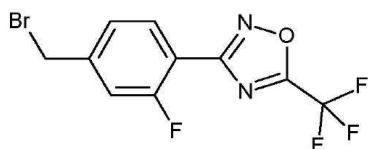
[0474] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.09 (t, 1H), 7.34 (m, 2H), 4.49 (s, 2H).

[0475] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.18 (s), -106.2 (s).

[0476] 3-[4-(디브로모메틸)-2-플루오로-페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸을 베이지색 고체 형태의 부산물(4.0 g, 58% 수율)로서 단리하였다. LC/MS(방법 A) 체류 시간 = 1.20분, (M+H) 미검출.

[0477] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.14 (d, 1H), 7.52 (dd, 2H), 6.63 (s, 1H).

[0478] 단계 3b: 3-[4-(디브로모메틸)-2-플루오로-페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸로부터의 3-[4-(브로모메틸)-2-플루오로-페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸의 제조



[0479]

[0480] 5℃까지 냉각된 아세트니트릴(37 mL), 물(0.8 mL) 및 DIPEA(2.59 mL, 14.8 mmol) 중 3-[4-(브로모메틸)-2-플루오로-페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸 및 3-[4-(디브로모메틸)-2-플루오로-페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(4.0 g, 9.9 mmol)의 1:20 혼합물에 디에틸포스파이트(2.0 mL, 14.8 mmol)를 첨가하였다. 혼합물을 5℃ 내지 10℃에서 2시간 동안 교반하고, 이어서 물 및 1 M HCl을 첨가하고, 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하였다. 생성된 백색 슬러리를 디클로로메탄으로 추출하고, 합한 유기 층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 감압 하에서 제거하고, 생성된 밝은오렌지색 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산:EtOAc 용리 구배 99:1 내지 1:1)로 정제하여, 백색 고체로서 2.2 g의 표제 화합물을 수득하였다.

[0481] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.09 (t, 1H), 7.34 (m, 2H), 4.49 (s, 2H).

[0482] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.18 (s), -106.2 (s).

[0483] 단계 4: 2-[[3-플루오로-4-[5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-3-일]페닐]메틸]-4,4-디메틸-이소옥사졸리딘-3-온의 제조

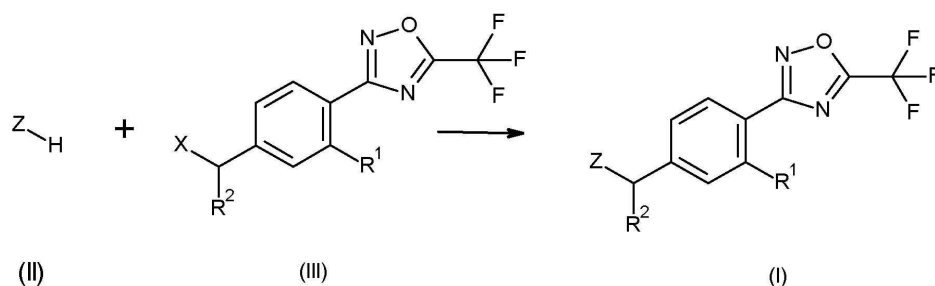
[0484] 에틸 1H-피라졸-4-카르복실레이트(0.066 g, 0.46 mmol), 탄산칼륨(0.086 g, 0.62 mmol), 3-[4-(브로모메틸)-2-

플루오로-페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(0.10 g, 0.31 mmol), 및 아세토니트릴(1.5 mL)을 바이알 내에 밀봉하였다. 반응 내용물에 마이크로파를 조사하고, 130℃에서 0.5시간 동안 가열하였다. 25℃까지 냉각시킨 후에, 모든 고체를 여과 제거하고, 에틸 아세테이트로 행구고, 휘발성 물질을 감압 하에서 제거하였다. 생성된 조 잔류물을 실리카 겔 상에서의 플래시 크로마토그래피(사이클로헥산/EtOAc 용리 구배 99:1 내지 1:1)로 정제하여 0.075 g의 표제 화합물을 수득하였다. LC/MS(방법 C) 체류 시간 = 1.61분, 381 (M+H).

[0485] ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: 8.19 (t, 1H), 7.98 (d, 2H), 7.36 (m, 1H), 7.18 (m, 1H), 5.36 (s, 2H), 4.30 (q, 2H), 1.32 (t, 3H).

[0486] ^{19}F NMR (400 MHz, CDCl_3) δ ppm: -65.18 (s), 105.62 (s).

[0487] 적절한 빌딩 블록(building block) (화학식 II의 화합물 및 화학식 III의 화합물)을 사용하여 조합적인 방식으로 하기의 일반 절차를 수행하여 화학식 I의 화합물을 생성하였다. 하기 조합적인 프로토콜을 통해 제조된 화합물을 LC/MS 방법 B를 사용하여 분석하였다.



[0488]

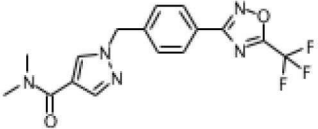
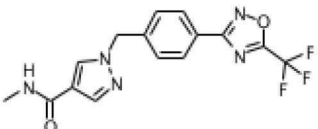
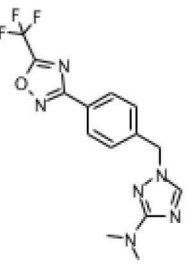
[0489] 예로서, 3-[4-(브로모메틸)페닐]-5-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸(1000 μL 의 아세토니트릴 중 0.03 mmol)을 화학식 II의 아민 유도체(0.03 mmol), 탄산칼륨(0.06 mmol)이 담긴 마이크로파 바이알에 옮기고, 평행 마이크로파 장치 내에서 마이크로파 조사 하에서 120℃에서 20분 동안 교반하였다. 용매를 질소의 스트림 하에서 제거하였다. 생성된 조 잔류물을 MeOH(250 μL) 및 DMA(500 μL)의 혼합물 중에 가용화하고, 분취용 LC/MS 정제를 직접 거쳤으며, 이것은 화학식 I의 화합물을 제공하였다. 이성체의 구조는 NMR 기법에 의해 지정되었다.

[0490] 필요한 경우, 거울상 이성체적으로 순수한 최종 화합물은 필요에 따라, 표준 물리적 분리 기법, 예컨대 역상 키랄 크로마토그래피를 통해, 또는 입체선택적 합성 기법을 통해, (예를 들어 키랄 출발 물질을 사용함으로써) 라세미 물질로부터 수득될 수 있다.

[0491] [표 T1] 화학식 I에 따른 화합물 X.01 내지 X.21에 대한 융점(mp) 데이터 및/또는 체류 시간(t_R):

항 목	화합물 명칭	구조	t_R (분)	질량 전하 [M+H] +	LCM S 방법	mp (°C)
X.01	5- (트리플루오로메틸)- 3-[4-[[3- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-트리아졸-1- 일]메틸]페닐]- 1,2,4-옥사디아졸					68.2 내지 70.1
X.02	2-[[4-[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3-일]페닐]메틸]- 1,2,4-트리아졸-3- 카르보니트릴		1.5 6	321.1	B	
X.03	에틸 1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복실레이트					120 내지 130
X.04	N-사이클로프로필- 1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복실레이트					189 내지 194

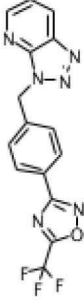
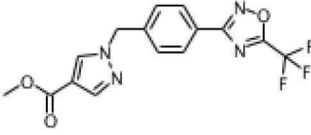
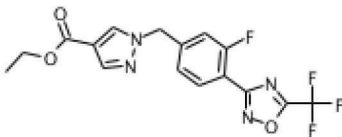
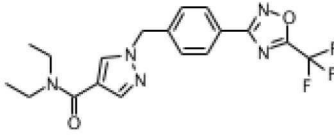
[0492]

항 목	화합물 명칭	구조	t_R (분)	질량 전하 [M+H] +	LCM S 방법	mp (°C)
	3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복사아미드					
X.05	<i>N,N</i> -디메틸-1-[[4- [5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복사아미드					124 내지 129
X.06	<i>N</i> -메틸-1-[[4-[[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복사아미드		0.8 8	351	A	156 내지 161
X.07	<i>N,N</i> -디메틸-1-[[4- [5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3-일]페닐]메틸]- 1,2,4-트리아졸-3- 아민		0.9 7	339	A	106. 2 내지 110. 5

[0493]

항 목	화합물 명칭	구조	t_R (분)	질량 전하 [M+H] +	LCM S 방법	mp (°C)
X.08	3-[4-[(5- 에틸설파닐-1,2,4- 트리아졸-1- 일)메틸]페닐]-5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸		1.8 2	370.1	B	
X.09	3-[4- (트리아졸로[4,5- b]피리딘-1- 일메틸)페닐]-5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸		1.4 2	347.1	B	
X.10	3-[4- (트리아졸로[4,5- b]피리딘-2- 일메틸)페닐]-5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸					121 내지 122

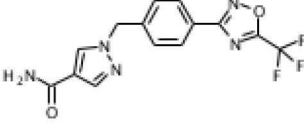
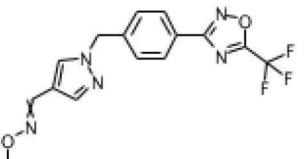
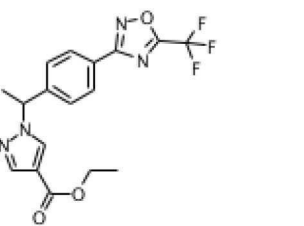
[0494]

항 목	화합물 명칭	구조	t_R (분)	질량 전하 [M+H] +	LCM S 방법	mp (°C)
X.11	3-[4-((트리아졸로[4,5- b]피리딘-3- 일메틸)페닐)-5-((트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸					143 내지 144
X.12	메틸 1-[[4-[5-((트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카복실레이트					122 내지 129
X.13	에틸 1-[[3-(플루오로-4-[5-((트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카복실레이트					131 내지 135
X.14	<i>N,N</i> -디에틸-1-[[4-([5-((트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3-					86 내지 96

[0495]

항 목	화합물 명칭	구조	t _R (분)	질량 전하 [M+H] +	LCM S 방법	mp (°C)
	일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복스아미드					
X.15	N-메톡시-N-메틸- 1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복스아미드					102 내지 112
X.16	프로필 1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복실레이트		1.1 4	381	A	105 내지 115
X.17	N-메톡시-1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복스아미드					128 내지 138
X.18	N-에틸-1-[[4-[5- (트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복스아미드					166 내지 176

[0496]

항 목	화합물 명칭	구조	t _R (분)	질량 전하 [M+H] +	LCM S 방법	mp (°C)
X.19	1-[[4-[5-((트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-카르복사미드		0.8 6	338	A	
X.20	N-메톡시-1-[1- [[4-[5-((트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]메틸]피라졸 -4-일]메탄이민		0.9 7	322	A	88 내지 98
X.21	에틸 1-[1-[4-[5-((트리플루오로메틸)- 1,2,4-옥사디아졸- 3- 일]페닐]에틸]피라졸 -4-카르복실레이트		1.6 1	381	C	

[0497]

[0498]

생물학적 실시예:

[0499]

웰 플레이트에서의 잎 원반 시험의 일반적인 실시예:

[0500]

다양한 식물종의 잎 원반 또는 잎 절편을 온실 내에서 성장한 식물로부터 자른다. 자른 잎 원반 또는 절편을 멀티웰 플레이트(24웰 포맷) 내의 물 한천 배지(water agar) 상에 놓는다. 접종 전(예방적) 또는 접종 후(근치적)에 잎 원반에 시험 용액을 분무한다. 시험하고자 하는 화합물을 DMSO 용액(최대 10 mg/mL)으로서 제조하며, 이것을 분무 직전에 0.025% Tween20을 사용하여 적절한 농도로 희석시킨다. 접종된 잎 원반 또는 절편을 각각의 시험 시스템에 따라 규정된 조건(온도, 상대 습도, 광 등) 하에서 인큐베이션한다. 질병 수준의 단일 평가를 병태계에 따라, 접종 후 3일째 내지 14일째에 수행한다. 이어서, 비처리 대조군 잎 원반 또는 절편 대비 질병 방제율(%)을 계산한다.

[0501]

웰 플레이트에서의 액체 배양물 시험의 일반적인 실시예:

[0502]

진균의 액체 배양물로부터 또는 극저온 저장으로부터 새로 준비된 진균의 균사체 단편 또는 분생자 현탁액을 영양 브로쓰(nutrient broth) 중에 직접 혼합한다. 시험 화합물의 DMSO 용액(최대 10 mg/mL)을 0.025% Tween20으로 50배 희석시키고, 10 µL의 이 용액을 미세적정 플레이트(96웰 포맷) 내로 피펫팅하였다. 이어서, 진균 포자/균사체 단편을 함유하는 영양 브로쓰를 첨가하여 시험 화합물의 최종 농도를 제공한다. 시험 플레이트를 24℃ 및 96% 상대 습도에서 암소에서 인큐베이션한다. 진균 성장의 억제를 병태계에 따라 2일 내지 7일 후에 광도측정법으로 결정하고, 비처리 대조군 대비 항진균 활성(%)을 계산한다.

[0503]

실시예 A1: 폭시니아 레콘디타 분화종 트리티스(*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) / 밀 / 잎 원반 예방(갈색 녹병)에 대한 살진균 활성

[0504]

재배품종 칸즐러(cv. Kanzler)의 밀잎 절편을 멀티웰 플레이트(24웰 포맷) 내의 한천 상에 놓고, 물 중에 희석된, 제형화된 시험 화합물을 분무하였다. 적용 후 1일째에, 잎 원반에 진균의 포자 현탁액을 접종하였다. 접종된 잎 절편을 기후 캐비닛에서 12시간 명/12시간 암의 조명 계획 하에서 19℃ 및 75% 상대 습도(rh)에서 인큐베

이션하고, 적절한 수준의 질병 손상이 비처리 대조군 잎 절편에서 나타날 때(적용 후 7일째 내지 9일째), 비처리된 것과 대비하여 질병 방제율(%)로서 화합물의 활성을 평가하였다.

[0505] 적용된 제형 내의 200 ppm의 하기의 화합물은, 동일한 조건 하에서, 비처리 대조군 잎 원반(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 대비하여, 이 시험에서 적어도 80%의 질병 방제율을 제공한다.

[0506] 화합물(표 T1로부터) X.1, X.2, X.3, X.4, X.5, X.6, X.7, X.8, X.9, X.10, X.11, X.12, X.13, X.14, X.15, X.16, X.17, X.18, X.19, X.20, 및 X.21.

[0507] 실시예 A2: 폭시니아 레콘디타 분화종 트리티시 / 밀 / 잎 원반 근치(갈색 녹병)에 대한 살진균 활성

[0508] 제배품종 칸들러의 밀잎 절편을 멀티웰 플레이트(24웰 포맷) 내의 한천 상에 놓는다. 이어서, 잎 절편에 진균의 포자 현탁액을 접종한다. 플레이트를 암소에서 19℃ 및 75% 상대 습도에서 저장하였다. 물 중에 희석된 제형화된 시험 화합물을 접종 후 1일째에 적용하였다. 잎 절편을 기후 캐비닛에서 12시간 명/12시간 암의 조명 계획 하에서 19℃ 및 75% 상대 습도에서 인큐베이션하고, 적절한 수준의 질병 손상이 비처리 대조군 잎 절편에서 나타날 때(적용 후 6일째 내지 8일째), 비처리된 것과 대비하여 질병 방제율(%)로서 화합물의 활성을 평가하였다.

[0509] 적용된 제형 내의 200 ppm의 하기의 화합물은, 동일한 조건 하에서, 비처리 대조군 잎 원반(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 대비하여, 이 시험에서 적어도 80%의 질병 방제율을 제공한다.

[0510] 화합물(표 T1로부터) X.1, X.2, X.3, X.4, X.5, X.6, X.7, X.8, X.9, X.10, X.11, X.12, X.14, X.15, X.16, X.17, X.18, X.19, X.20, 및 X.21.

[0511] 실시예 A3: 파콥소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*) / 대두 / 잎 원반 예방(아시아 대두 녹병)에 대한 살진균 활성

[0512] 대두 잎 원반을 멀티웰 플레이트(24웰 포맷) 내의 물 한천 배지 상에 놓고, 물 중에 희석된, 제형화된 시험 화합물을 분무한다. 적용 후 1일째에, 하부 잎 표면 상에 포자 현탁액을 분무함으로써 잎 원반을 접종한다. 기후 캐비닛에서 암소에서 20℃ 및 75% rh에서 24시간 내지 36시간의 인큐베이션 기간 후에, 잎 원반을 12시간 명/일 및 75% rh로 20℃에서 유지한다. 적절한 수준의 질병 손상이 비처리 대조군 잎 원반에서 나타날 때(적용 후 12일째 내지 14일째), 비처리된 것과 대비하여 질병 방제율(%)로서 화합물의 활성을 평가한다.

[0513] 적용된 제형 내의 200 ppm의 하기의 화합물은, 동일한 조건 하에서, 비처리 대조군 잎 원반(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 대비하여, 이 시험에서 적어도 80%의 질병 방제율을 제공한다.

[0514] 화합물(표 T1로부터) X.1, X.2, X.3, X.4, X.5, X.6, X.7, X.8, X.9, X.10, X.11, X.12, X.13, X.14, X.15, X.16, X.17, X.18, X.19, X.20, 및 X.21.

[0515] 실시예 A4: 글로메렐라 라게나리움(*Glomerella lagenarium*)(콜렉토티리쿰 라게나리움(*Colletotrichum lagenarium*)) 액체 배양물 / 오이 / 예방(탄저병)에 대한 살진균 활성

[0516] 극저온 저장으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB - 감자 텍스트로스 브로쓰) 중에 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 미세적정 플레이트(96웰 포맷) 내에 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가한다. 시험 플레이트를 24℃에서 인큐베이션하고, 적용 후 3일째 내지 4일째에 광도측정법으로 성장 억제를 측정한다.

[0517] 적용된 제형 내의 20 ppm의 하기의 화합물은, 동일한 조건 하에서, 비처리 대조군(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 대비하여, 이 시험에서 적어도 80%의 질병 방제율을 제공한다.

[0518] 화합물(표 T1로부터) X.1, X.2, X.3, X.4, X.5, X.6, X.7, X.8, X.9, X.10, X.11, X.12, X.13, X.14, X.15, X.16, X.17, X.18, X.19, X.20, 및 X.21.

[0519] 추가의 생물학적 시험 실시예는 활성 성분으로서의 성분 (A) 및 성분 (B)의 혼합물을 포함하는 살진균 조성물에 관한 것이다:

[0520] 실시예 B1a: 대두에 대한 파콥소라 파키리지에 대한 예방적 활성

[0521] 4주된 대두 식물에 분무 챔버 내에서 물 중에 희석된, 제형화된 시험 화합물(WP10)의 탱크-믹스를 분무한다. 잎 원반을 처리된 식물로부터 자르고, 적용 후 1일째에 24웰 플레이트 내의 한천 상에 놓는다. 하부 잎 표면 상에 포자 현탁액을 분무함으로써 잎 원반을 접종한다. 기후 캐비닛에서 암소에서 20℃ 및 75% rh에서 24시간 내지 36시간의 인큐베이션 기간 후에, 이어서 잎 원반을 12시간 명/일 및 75% rh로 20℃에서 유지한다. 적절한 수준

의 질병이 비처리 대조군 식물 상에 나타날 때(적용 후 10일째 내지 14일째), 질병에 의해 덮인 잎 원반 면적(%)을 평가한다.

[0522] 기록된 농도(단위: ppm)에서의 하기 혼합물 조성물(A:B)은 이 시험에서 적어도 80% 질병 방제율을 제공하였다.

성분 A (화합물)	성분 B	비 A:B	농도 (ppm) (A : B)
X.03	벤조빈디플루피르	1:1	180:180
X.03	벤조빈디플루피르	2:1	180:90
X.03	벤조빈디플루피르	1:3	60:180
X.03	벤조빈디플루피르	1:1.5	60:90
X.03	플록사피록사드	2:1	180:90
X.03	플록사피록사드	1:1.5	60:90
X.03	피디플루메토펜	1:6.67	180:1200
X.03	피디플루메토펜	1:3.33	180:600
X.03	피디플루메토펜	1:20	60:1200
X.03	피디플루메토펜	1:10	60:600
X.03	플루오피람	1:6.67	180:1200
X.03	플루오피람	1:3.33	180:600
X.03	플루오피람	1:20	60:1200
X.03	플루오피람	1:10	60:600
X.03	펜티오피라드	1:3.33	180:600
X.03	펜티오피라드	1:1.67	180:300
X.03	펜티오피라드	1:10	60:600
X.03	펜티오피라드	1:5	60:300
X.03	디페노코나졸	1:6.67	180:1200
X.03	디페노코나졸	1:1.33	180:240
X.03	디페노코나졸	1:20	60:1200
X.03	디페노코나졸	1:4	60:240
X.03	시프로코나졸	1:6.67	180:1200
X.03	시프로코나졸	1:1.33	180:240
X.03	시프로코나졸	1:20	60:1200
X.03	시프로코나졸	1:4	60:240
X.03	테부코나졸	1:6.67	180:1200
X.03	테부코나졸	1:1.33	180:240

[0523]

X.03	테부코나졸	1:20	60:1200
X.03	테부코나졸	1:4	60:240
X.03	헥사코나졸	1:6.67	180:1200
X.03	헥사코나졸	1:1.33	180:240
X.03	헥사코나졸	1:20	60:1200
X.03	헥사코나졸	1:4	60:240
X.03	프로티오코나졸	1:6.67	180:1200
X.03	프로티오코나졸	1:1.33	180:240
X.03	프로티오코나졸	1:20	60:1200
X.03	프로티오코나졸	1:4	60:240
X.03	아족시스트로빈	1:6.67	180:1200
X.03	아족시스트로빈	1:3.33	180:600
X.03	아족시스트로빈	1:20	60:1200
X.03	아족시스트로빈	1:10	60:600
X.03	트리플록시스트로빈	1:6.67	180:1200
X.03	트리플록시스트로빈	1:3.33	180:600
X.03	트리플록시스트로빈	1:20	60:1200
X.03	트리플록시스트로빈	1:10	60:600
X.03	피콕시스트로빈	1:6.67	180:1200
X.03	피콕시스트로빈	1:3.33	180:600
X.03	피콕시스트로빈	1:20	60:1200
X.03	피콕시스트로빈	1:10	60:600
X.03	피라클로스트로빈	1:6.67	180:1200
X.03	피라클로스트로빈	1:3.33	180:600
X.03	피라클로스트로빈	1:20	60:1200
X.03	피라클로스트로빈	1:10	60:600
X.03	메탈락실-M	1:33.33	180:6000
X.03	메탈락실-M	1:11.11	180:2000
X.03	메탈락실-M	1:100	60:6000
X.03	메탈락실-M	1:33.33	60:2000

[0524]

X.03	펜 프로피딘	1:33.33	180:6000
X.03	펜 프로피딘	1:11.11	180:2000
X.03	펜 프로피딘	1:100	60:6000
X.03	펜 프로피딘	1:33.33	60:2000
X.03	펜 프로피모르프	1:33.33	180:6000
X.03	펜 프로피모르프	1:11.11	180:2000
X.03	펜 프로피모르프	1:100	60:6000
X.03	펜 프로피모르프	1:33.33	60:2000
X.03	시프로디닐	1:33.33	180:6000
X.03	플루디옥소닐	1:200	180:36000
X.03	플루디옥소닐	1:66.67	180:12000
X.03	플루디옥소닐	1:600	60:36000
X.03	플루디옥소닐	1:200	60:12000
X.03	스피록사민	1:33.33	180:6000
X.03	스피록사민	1:11.11	180:2000
X.03	스피록사민	1:100	60:6000
X.03	스피록사민	1:33.33	60:2000
X.03	만코젯	1:100	180:18000
X.03	만코젯	1:33.33	180:6000
X.03	만코젯	1:300	60:18000
X.03	만코젯	1:100	60:6000
X.03	클로로탈로닐	1:200	180:36000
X.03	클로로탈로닐	1:66.67	180:12000
X.03	클로로탈로닐	1:600	60:36000
X.03	클로로탈로닐	1:200	60:12000
X.03	펜 헥사미드	1:100	180:18000
X.03	펜 헥사미드	1:33.33	180:6000
X.03	펜 헥사미드	1:300	60:18000
X.03	펜 헥사미드	1:100	60:6000

[0525]

X.03	프로클로라즈	1:100	180:18000
X.03	프로클로라즈	1:33.33	180:6000
X.03	프로클로라즈	1:300	60:18000
X.03	프로클로라즈	1:100	60:6000
X.03	옥사티아피프롤린	1:3.33	180:600
X.03	옥사티아피프롤린	1:1.11	180:200
X.03	옥사티아피프롤린	1:10	60:600
X.03	옥사티아피프롤린	1:3.33	60:200
X.03	만디프로파미드	1:33.33	180:6000
X.03	만디프로파미드	1:11.11	180:2000
X.03	만디프로파미드	1:100	60:6000
X.03	플루아지남	1:90	180:16200
X.03	플루아지남	1:30	180:5400
X.03	플루아지남	1:270	60:16200
X.03	플루아지남	1:90	60:5400
X.03	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1.5:1	180:120
X.03	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	3:1	180:60
X.03	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:2	60:120
X.03	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-	1:1	60:60

[0526]

	피리딜]-N-에틸-N- 메틸-포름아미딘)		
X.03	포세틸-알루미늄	1:333.33	180:60000
X.03	포세틸-알루미늄	1:166.67	180:30000
X.03	포세틸-알루미늄	1:1000	60:60000
X.03	포세틸-알루미늄	1:500	60:30000
X.03	트리넥사팍-에틸	1:33.33	180:6000
X.03	트리넥사팍-에틸	1:1.67	180:300
X.03	트리넥사팍-에틸	1:100	60:6000
X.03	트리넥사팍-에틸	1:50	60:3000
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:3.33	180:600
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:1.67	180:300
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:10	60:600
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:5	60:300
X.03	글리포세이트	1:20	180:3600
X.03	글리포세이트	1:6.67	180:1200
X.03	글리포세이트	1:60	60:3600
X.03	글리포세이트	1:20	60:1200
X.03	2,4-D	1:20	180:3600
X.03	2,4-D	1:6.67	180:1200
X.03	2,4-D	1:60	60:3600
X.03	2,4-D	1:20	60:1200
X.03	Timorex Gold™	1:1000	180:180000
X.03	Timorex Gold™	1:500	180:90000
X.03	Timorex Gold™	1:3000	60:180000
X.03	Timorex Gold™	1:1500	60:90000
X.03	티아메톡삼	1:33.33	180:6000
X.03	티아메톡삼	1:16.67	180:3000
X.03	티아메톡삼	1:100	60:6000

[0527]

[0528] 실시예 B1b: 대두에 대한 파콥소라 파키리지에 대한 예방적 활성

[0529]

대두 잎 원반을 멀티웰 플레이트(24웰 포맷) 내의 물 한천 배지 상에 놓고, 물 중에 희석된, 제형화된 시험 화합물을 분무한다. 적용 후 1일째에, 하부 잎 표면 상에 포자 현탁액을 분무함으로써 잎 원반을 접종한다. 기후 캐비닛에서 암소에서 20℃ 및 75% 상대 습도에서 24시간 내지 36시간의 인큐베이션 기간 후에, 잎 원반을 12시간 명/일 및 75% 상대 습도로 20℃에서 유지한다. 적절한 수준의 질병 손상이 비처리 대조군 잎 원반에서 나타날 때(적용 후 12일째 내지 14일째), 비처리된 것과 대비하여 질병 방제율(%)로서 화합물의 활성을 평가한다.

[0530]

기록된 농도(단위: ppm)의 하기 혼합물 조성물(A:B)은 동일한 조건 하에서, 비처리 대조군 잎 원반(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 대비하여, 이 시험에서 적어도 80%의 질병 방제율을 제공하였다.

성분 A (화합물)	성분 B	비 A:B	농도 (ppm) (A : B)
X.07	벤조빈디플루피르	10:1	60:6
X.07	벤조빈디플루피르	30:1	60:2
X.07	벤조빈디플루피르	3.3:1	20:6
X.07	벤조빈디플루피르	10:1	20:2
X.07	플록사피록사드	3:1	60:20
X.07	플록사피록사드	10:1	60:6
X.07	플록사피록사드	1:1	8:20
X.07	플록사피록사드	3.3:1	20:6
X.07	피디플루메토펜	1:1	60:60
X.07	피디플루메토펜	3:1	60:20
X.07	피디플루메토펜	1:3	20:60
X.07	피디플루메토펜	1:1	8:20
X.07	플루오피람	3:1	60:20
X.07	플루오피람	10:1	60:6
X.07	플루오피람	1:1	8:20
X.07	플루오피람	3.3:1	20:6
X.07	디페노코나졸	1:1	60:60
X.07	디페노코나졸	3:1	60:20
X.07	디페노코나졸	1:3	20:60
X.07	디페노코나졸	1:1	8:20
X.07	시프로코나졸	1:1	60:60
X.07	시프로코나졸	3:1	60:20
X.07	시프로코나졸	1:3	20:60
X.07	시프로코나졸	1:1	8:20
X.07	테부코나졸	1:1	60:60
X.07	테부코나졸	3:1	60:20
X.07	테부코나졸	1:3	20:60
X.07	테부코나졸	1:1	8:20

[0531]

X.07	메펜트리플루코나졸	1:1	60:60
X.07	메펜트리플루코나졸	3:1	60:20
X.07	메펜트리플루코나졸	1:3	20:60
X.07	메펜트리플루코나졸	1:1	8:20
X.07	헥사코나졸	1:1	60:60
X.07	헥사코나졸	3:1	60:20
X.07	헥사코나졸	1:3	20:60
X.07	헥사코나졸	1:1	8:20
X.07	프로티오코나졸	1:1	60:60
X.07	프로티오코나졸	3:1	60:20
X.07	프로티오코나졸	1:3	20:60
X.07	프로티오코나졸	1:1	8:20
X.07	아족시스트로빈	1:1	60:60
X.07	아족시스트로빈	3:1	60:20
X.07	아족시스트로빈	1:3	20:60
X.07	아족시스트로빈	1:1	8:20
X.07	트리플록시스트로빈	1:1	60:60
X.07	트리플록시스트로빈	3:1	60:20
X.07	트리플록시스트로빈	1:3	20:60
X.07	트리플록시스트로빈	1:1	8:20
X.07	피콕시스트로빈	1:1	60:60
X.07	피콕시스트로빈	3:1	60:20
X.07	피콕시스트로빈	1:3	20:60
X.07	피콕시스트로빈	1:1	8:20
X.07	피라클로스트로빈	1:1	60:60
X.07	피라클로스트로빈	3:1	60:20
X.07	피라클로스트로빈	1:3	20:60
X.07	피라클로스트로빈	1:1	8:20
X.07	메탈락실-M	1:1	60:60
X.07	메탈락실-M	3:1	60:20

[0532]

X.07	메탈락실-M	1:3	20:60
X.07	메탈락실-M	1:1	8:20
X.07	펜프로피딘	3:1	60:20
X.07	펜프로피딘	10:1	60:6
X.07	펜프로피딘	1:1	8:20
X.07	펜프로피딘	3.3:1	20:6
X.07	펜프로피모르프	3:1	60:20
X.07	펜프로피모르프	10:1	60:6
X.07	펜프로피모르프	1:1	8:20
X.07	펜프로피모르프	3.3:1	20:6
X.07	만코젯	1:1	60:60
X.07	만코젯	3:1	60:20
X.07	만코젯	1:3	20:60
X.07	만코젯	1:1	8:20
X.07	클로로탈로닐	1:1	60:60
X.07	클로로탈로닐	3:1	60:20
X.07	클로로탈로닐	1:3	20:60
X.07	클로로탈로닐	1:1	8:20
X.07	옥사티아피프롤린	1:1	60:60
X.07	옥사티아피프롤린	3:1	60:20
X.07	옥사티아피프롤린	1:3	20:60
X.07	옥사티아피프롤린	1:1	8:20
X.07	만디프로파미드	1:1	60:60
X.07	만디프로파미드	3:1	60:20
X.07	만디프로파미드	1:3	20:60
X.07	만디프로파미드	1:1	8:20
X.07	(N'-[5-브로모-2- 메틸-6-(1-메틸-2- 프로폭시-에톡시)-3- 피리딜]-N-에틸-N- 메틸-포름아미딘)	1:1	60:60

[0533]

X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	3:1	60:20
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:3	20:60
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:1	8:20
X.07	포세틸-알루미늄	1:1	60:60
X.07	포세틸-알루미늄	3:1	60:20
X.07	포세틸-알루미늄	1:3	20:60
X.07	포세틸-알루미늄	1:1	8:20
X.07	트리넥사팍-에틸	1:1	60:60
X.07	트리넥사팍-에틸	3:1	60:20
X.07	트리넥사팍-에틸	1:3	20:60
X.07	트리넥사팍-에틸	1:1	8:20
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:1	60:60
X.07	아시벤졸라-S-메틸	3:1	60:20
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:3	20:60
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:1	8:20
X.07	글리포세이트	3:1	60:20
X.07	글리포세이트	10:1	60:6
X.07	글리포세이트	1:1	8:20
X.07	글리포세이트	3.3:1	20:6
X.07	2,4-D	3:1	60:20
X.07	2,4-D	10:1	60:6

[0534]

X.07	2,4-D	1:1	8:20
X.07	2,4-D	3.3:1	20:6
X.07	Timorex Gold™	3:1	60:20
X.07	Timorex Gold™	10:1	60:6
X.07	Timorex Gold™	1:3	20:60
X.07	Timorex Gold™	1:1	8:20
X.07	티아메톡삼	1:1	60:60
X.07	티아메톡삼	3:1	60:20
X.07	티아메톡삼	1:3	20:60
X.07	티아메톡삼	1:1	8:20

[0535]

[0536]

실시에 B2: 윤시늬라 네카토르(*Uncinula necator*) / 포도 / 예방(포도에 대한 흰가루병균)

[0537] 5주된 포도 묘목 재배품종 구테델(cv. Gutedel)을 분무 챔버 내에서 제형화된 시험 화합물로 처리하였다. 적용 후 1일째에, 시험 식물 위에서 포도 흰가루병균으로 감염된 식물을 흔들어서 포도 식물을 접종하였다. 14/10시간(명/암)의 조명 계획 하에서 24/22℃ 및 70% rh에서 7일의 인큐베이션 기간 후에, 질병에 의해 덮인 잎 면적(%)을 평가하였다.

[0538] 기록된 농도(단위: ppm)에서의 하기 혼합물 조성물(A:B)은 이 시험에서 적어도 80% 질병 방제율을 제공하였다.

성분 A (화합물)	성분 B	비 A:B	농도 (ppm) (A : B)
X.03	벤조빈디플루피르	1000:1	60:0.06
X.03	벤조빈디플루피르	3000:1	60:0.02
X.03	벤조빈디플루피르	333.33:1	20:0.06
X.03	벤조빈디플루피르	1000:1	20:0.02
X.03	피디플루메토펜	10:1	60:6
X.03	피디플루메토펜	30:1	60:2
X.03	피디플루메토펜	3.33:1	20:6
X.03	피디플루메토펜	10:1	20:2
X.03	이소피라잠	10:1	60:6
X.03	이소피라잠	30:1	60:2
X.03	이소피라잠	3.33:1	20:6
X.03	이소피라잠	10:1	20:2
X.03	펜티오피라드	10:1	60:6
X.03	펜티오피라드	30:1	60:2
X.03	펜티오피라드	3.33:1	20:6
X.03	펜티오피라드	10:1	20:2
X.03	플루오피람	10:1	60:6
X.03	플루오피람	30:1	60:2
X.03	플루오피람	3.33:1	20:6
X.03	플루오피람	10:1	20:2
X.03	아족시스트로빈	1000:1	60:0.06
X.03	아족시스트로빈	3000:1	60:0.02
X.03	아족시스트로빈	333.33:1	20:0.06
X.03	아족시스트로빈	1000:1	20:0.02
X.03	트리플록시스트로빈	1000:1	60:0.06
X.03	트리플록시스트로빈	3000:1	60:0.02
X.03	트리플록시스트로빈	333.33:1	20:0.06
X.03	트리플록시스트로빈	1000:1	20:0.02

[0539]

X.03	피라클로스트로빈	100:1	60:0.6
X.03	피라클로스트로빈	300:1	60:0.2
X.03	피라클로스트로빈	33.33:1	20:0.6
X.03	피라클로스트로빈	100:1	20:0.2
X.03	시프로코나졸	100:1	60:0.6
X.03	시프로코나졸	300:1	60:0.2
X.03	시프로코나졸	33.33:1	20:0.6
X.03	시프로코나졸	100:1	20:0.2
X.03	디페노코나졸	10:1	60:6
X.03	디페노코나졸	30:1	60:2
X.03	디페노코나졸	3.33:1	20:6
X.03	디페노코나졸	10:1	20:2
X.03	헥사코나졸	10:1	60:6
X.03	헥사코나졸	30:1	60:2
X.03	헥사코나졸	3.33:1	20:6
X.03	헥사코나졸	10:1	20:2
X.03	프로피코나졸	10:1	60:6
X.03	프로피코나졸	30:1	60:2
X.03	프로피코나졸	3.33:1	20:6
X.03	프로피코나졸	10:1	20:2
X.03	메펜트리플루코나졸	10:1	60:6
X.03	메펜트리플루코나졸	30:1	60:2
X.03	메펜트리플루코나졸	3.33:1	20:6
X.03	메펜트리플루코나졸	10:1	20:2
X.03	프로티오코나졸	10:1	60:6
X.03	프로티오코나졸	30:1	60:2
X.03	프로티오코나졸	3.33:1	20:6
X.03	프로티오코나졸	10:1	20:2
X.03	클로로탈로닐	1:1	60:60
X.03	클로로탈로닐	3:1	60:20

[0540]

X.03	클로로탈로닐	1:3	20:60
X.03	클로로탈로닐	1:1	8:20
X.03	만코젯	1:1	60:60
X.03	만코젯	3:1	60:20
X.03	만코젯	1:3	20:60
X.03	만코젯	1:1	8:20
X.03	포세틸-알루미늄	1:3.3	60:200
X.03	포세틸-알루미늄	1:1	60:60
X.03	포세틸-알루미늄	1:10	20:200
X.03	포세틸-알루미늄	1:3.3	20:60
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:3.3	60:200
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:1	60:60
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:10	20:200
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:3.3	20:60

[0541]

[0542]

실시예 B3a: 글로메렐라 라게나리움(콜렉토트리쿰 라게나리움) / 오이 / 예방

[0543]

1주된 오이 식물 재배품종 위스콘신(cv. Wisconsin)을 분무 챔버 내에서 제형화된 시험 화합물로 처리하였다. 적용 후 1일째에, 시험 식물 상에 포자 현탁액(1×10^5 개 포자/ml)을 분무함으로써 밀 식물을 접종하였다. 암소에서 23℃ 및 100% rh에서 30시간의 인큐베이션 기간 후에, 식물을 온실에서 23℃/21℃(주/야) 및 70% rh에서 6일 동안 유지하였다. 질병에 의해 덮인 잎 면적(%)을 접종 후 7일째에 평가하였다.

[0544] 기록된 농도(단위: ppm)에서의 하기 혼합물 조성물(A:B)은 이 시험에서 적어도 80% 질병 방제율을 제공하였다.

성분 A (화합물)	성분 B	비 A:B	농도 (ppm) (A : B)
X.03	벤조빈디플루피르	1000:1	60:0.06
X.03	벤조빈디플루피르	3000:1	60:0.02
X.03	이소피라잠	10:1	60:6
X.03	이소피라잠	30:1	60:2
X.03	이소피라잠	3.33:1	20:6
X.03	이소피라잠	10:1	20:2
X.03	아족시스트로빈	1000:1	60:0.06
X.03	트리플록시스트로빈	1000:1	60:0.06
X.03	피라클로스트로빈	100:1	60:0.6
X.03	피라클로스트로빈	300:1	60:0.2
X.03	피라클로스트로빈	33.33:1	20:0.6
X.03	피라클로스트로빈	100:1	20:0.2
X.03	디페노코나졸	10:1	60:6
X.03	디페노코나졸	30:1	60:2
X.03	디페노코나졸	3.33:1	20:6
X.03	디페노코나졸	10:1	20:2
X.03	헥사코나졸	10:1	60:6
X.03	헥사코나졸	30:1	60:2
X.03	헥사코나졸	10:1	20:2
X.03	프로피코나졸	10:1	60:6
X.03	프로피코나졸	30:1	60:2
X.03	프로피코나졸	3.33:1	20:6
X.03	프로피코나졸	10:1	20:2
X.03	프로티오코나졸	10:1	60:6
X.03	프로티오코나졸	3.33:1	20:6
X.03	메펜트리플루코나졸	10:1	60:6

[0545]

X.03	메펜트리플루코나졸	30:1	60:2
X.03	메펜트리플루코나졸	3.33:1	20:6
X.03	메펜트리플루코나졸	10:1	20:2
X.03	클로로탈로닐	1:1	60:60
X.03	클로로탈로닐	3:1	60:20
X.03	클로로탈로닐	1:3	20:60
X.03	클로로탈로닐	1:1	8:20
X.03	만코젯	1:1	60:60
X.03	만코젯	3:1	60:20
X.03	만코젯	1:3	20:60
X.03	만코젯	1:1	8:20
X.03	포세틸-알루미늄	1:3.3	60:200
X.03	포세틸-알루미늄	1:1	60:60
X.03	포세틸-알루미늄	1:10	20:200
X.03	포세틸-알루미늄	1:3	20:60
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:3.3	60:200
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:1	60:60
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:10	20:200
X.03	아시벤졸라-s-메틸	1:3	20:60

[0546]

[0547]

실시예 B3b: 글로메텔라 라게나리움(콜렉토트리쿰 라게나리움) / 오이

[0548]

극저온 저장으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB - 감자 텍스트로스 브로쓰) 중에 직접 혼합한다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 미세적정 플레이트(96웰 포맷) 내에 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가한다. 시험 플레이트를 24℃에서 인큐베이션하고, 적용 후 3일째 내지 4일째에 광도측정법으로 성장 억제를 측정한다.

[0549]

기록된 농도(단위: ppm)의 하기 혼합물 조성물(A:B)은 동일한 조건 하에서, 비처리 대조군(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 대비하여, 이 시험에서 적어도 80%의 질병 방제율을 제공하였다.

성분 A (화합물)	성분 B	비 A:B	농도 (ppm) (A : B)
X.07	벤조빈디플루피르	10:1	6:0.6
X.07	벤조빈디플루피르	30:1	6:0.2
X.07	벤조빈디플루피르	3.3:1	2:0.6
X.07	벤조빈디플루피르	10:1	2:0.2
X.07	플록사피록사드	3:1	6:2
X.07	플록사피록사드	10:1	6:0.6
X.07	플록사피록사드	1:1	2:2
X.07	플록사피록사드	3.3:1	2:0.6
X.07	피디플루메토펜	1:1	6:6
X.07	피디플루메토펜	3:1	6:2
X.07	피디플루메토펜	1:3	2:6
X.07	피디플루메토펜	1:1	2:2
X.07	플루오피람	3:1	6:2
X.07	플루오피람	10:1	6:0.6
X.07	플루오피람	1:1	2:2
X.07	플루오피람	3.3:1	2:0.6
X.07	디페노코나졸	1:1	6:6
X.07	디페노코나졸	3:1	6:2
X.07	디페노코나졸	1:3	2:6
X.07	디페노코나졸	1:1	2:2
X.07	시프로코나졸	1:1	6:6
X.07	시프로코나졸	3:1	6:2
X.07	시프로코나졸	1:3	2:6
X.07	시프로코나졸	1:1	2:2
X.07	테부코나졸	1:1	6:6
X.07	테부코나졸	3:1	6:2
X.07	테부코나졸	1:3	2:6
X.07	테부코나졸	1:1	2:2

[0550]

X.07	메펜트리플루코나졸	1:1	6:6
X.07	메펜트리플루코나졸	3:1	6:2
X.07	메펜트리플루코나졸	1:3	2:6
X.07	메펜트리플루코나졸	1:1	2:2
X.07	헥사코나졸	1:1	6:6
X.07	헥사코나졸	3:1	6:2
X.07	헥사코나졸	1:3	2:6
X.07	헥사코나졸	1:1	2:2
X.07	프로티오코나졸	1:1	6:6
X.07	프로티오코나졸	3:1	6:2
X.07	프로티오코나졸	1:3	2:6
X.07	프로티오코나졸	1:1	2:2
X.07	아족시스트로빈	1:1	6:6
X.07	아족시스트로빈	3:1	6:2
X.07	아족시스트로빈	1:3	2:6
X.07	아족시스트로빈	1:1	2:2
X.07	트리플록시스트로빈	1:1	6:6
X.07	트리플록시스트로빈	3:1	6:2
X.07	트리플록시스트로빈	1:3	2:6
X.07	트리플록시스트로빈	1:1	2:2
X.07	피콕시스트로빈	1:1	6:6
X.07	피콕시스트로빈	3:1	6:2
X.07	피콕시스트로빈	1:3	2:6
X.07	피콕시스트로빈	1:1	2:2
X.07	피라클로스트로빈	1:1	6:6
X.07	피라클로스트로빈	3:1	6:2
X.07	피라클로스트로빈	1:3	2:6
X.07	피라클로스트로빈	1:1	2:2
X.07	메탈락실-M	1:1	6:6
X.07	메탈락실-M	3:1	6:2

[0551]

X.07	메 탈락실-M	1:3	2:6
X.07	메 탈락실-M	1:1	2:2
X.07	펜 프로피딘	3:1	6:2
X.07	펜 프로피딘	10:1	6:0.6
X.07	펜 프로피딘	1:1	2:2
X.07	펜 프로피딘	3.3:1	2:0.6
X.07	펜 프로피모르프	3:1	6:2
X.07	펜 프로피모르프	10:1	6:0.6
X.07	펜 프로피모르프	1:1	2:2
X.07	펜 프로피모르프	3.3:1	2:0.6
X.07	만코젯	1:1	6:6
X.07	만코젯	3:1	6:2
X.07	만코젯	1:3	2:6
X.07	만코젯	1:1	2:2
X.07	클로로탈로닐	1:1	6:6
X.07	클로로탈로닐	3:1	6:2
X.07	클로로탈로닐	1:3	2:6
X.07	클로로탈로닐	1:1	2:2
X.07	옥사티아피프롤린	1:1	6:6
X.07	옥사티아피프롤린	3:1	6:2
X.07	옥사티아피프롤린	1:3	2:6
X.07	옥사티아피프롤린	1:1	2:2
X.07	만디프로파미드	1:1	6:6
X.07	만디프로파미드	3:1	6:2
X.07	만디프로파미드	1:3	2:6
X.07	만디프로파미드	1:1	2:2
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:1	6:6

[0552]

X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	3:1	6:2
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:3	2:6
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:1	2:2
X.07	포세틸-알루미늄	1:1	6:6
X.07	포세틸-알루미늄	3:1	6:2
X.07	포세틸-알루미늄	1:3	2:6
X.07	포세틸-알루미늄	1:1	2:2
X.07	트리넥사팍-에틸	1:1	6:6
X.07	트리넥사팍-에틸	3:1	6:2
X.07	트리넥사팍-에틸	1:3	2:6
X.07	트리넥사팍-에틸	1:1	2:2
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:1	6:6
X.07	아시벤졸라-S-메틸	3:1	6:2
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:3	2:6
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:1	2:2
X.07	글리포세이트	3:1	6:2
X.07	글리포세이트	10:1	6:0.6
X.07	글리포세이트	1:1	2:2
X.07	글리포세이트	3.3:1	2:0.6
X.07	2,4-D	3:1	6:2
X.07	2,4-D	10:1	6:0.6

[0553]

X.07	2,4-D	1:1	2:2
X.07	2,4-D	3.3:1	2:0.6
X.07	Timorex Gold™	3:1	6:2
X.07	Timorex Gold™	10:1	6:0.6
X.07	Timorex Gold™	1:3	2:6
X.07	Timorex Gold™	1:1	2:2
X.07	티아메톡삼	1:1	6:6
X.07	티아메톡삼	3:1	6:2
X.07	티아메톡삼	1:3	2:6
X.07	티아메톡삼	1:1	2:2

[0554]

[0555] 실시예 B4a: 폭시니아 레콘디타 / 밀 / 예방(밀에 대한 갈색 녹병)

[0556] 13일된 밀 식물 재배품종 아리나(cv. Arina)를 분무 챔버 내에서 제형화된 시험 화합물로 처리하였다. 적용 후 1일째에, 시험 식물 상에 포자 현탁액(1×10^5 개 여름포자(uredospore)/ml)을 분무함으로써 밀 식물을 접종하였다. 20℃ 및 95% rh에서 1일의 인큐베이션 기간 후에, 식물을 온실에서 20℃/18℃(주/야) 및 60% rh에서 10일 동안 유지하였다. 질병에 의해 덮인 잎 면적(%)을 접종 후 11일째에 평가하였다.

[0557] 기록된 농도(단위: ppm)에서의 하기 혼합물 조성물(A:B)은 이 시험에서 적어도 80% 질병 방제율을 제공하였다.

성분 A (화합물)	성분 B	비 A:B	농도 (ppm) (A : B)
X.03	벤조빈디플루피르	1000:1	60:0.06
X.03	벤조빈디플루피르	3000:1	60:0.02
X.03	벤조빈디플루피르	333.33:1	20:0.06
X.03	벤조빈디플루피르	1000:1	20:0.02
X.03	피디플루메토펜	10:1	60:6
X.03	아족시스트로빈	1000:1	60:0.06
X.03	아족시스트로빈	3000:1	60:0.02
X.03	시프로코나졸	100:1	60:0.6
X.03	시프로코나졸	300:1	60:0.2
X.03	이소피라잠	10:1	60:6
X.03	이소피라잠	30:1	60:2
X.03	이소피라잠	3.3:1	20:6
X.03	이소피라잠	10:1	20:2
X.03	펜티오피라드	10:1	60:6
X.03	펜티오피라드	30:1	60:2
X.03	펜티오피라드	3.3:1	20:6
X.03	피라클로스트로빈	100:1	60:0.6
X.03	피라클로스트로빈	300:1	60:0.2
X.03	피라클로스트로빈	33.33:1	20:0.6
X.03	디페노코나졸	10:1	60:6
X.03	디페노코나졸	30:1	60:2
X.03	디페노코나졸	3.3:1	20:6
X.03	디페노코나졸	10:1	20:2
X.03	헥사코나졸	10:1	60:6
X.03	헥사코나졸	30:1	60:2
X.03	메펜트리플루코나졸	10:1	60:6

[0558]

X.03	메펜트리플루코나졸	30:1	60:2
X.03	메펜트리플루코나졸	3.3:1	20:6
X.03	메펜트리플루코나졸	10:1	20:2
X.03	클로로탈로닐	1:1	60:60
X.03	클로로탈로닐	3:1	60:20
X.03	클로로탈로닐	1:3	20:60
X.03	만코젠	1:1	60:60
X.03	만코젠	3:1	60:20
X.03	만코젠	1:3	20:60
X.03	아시벤졸라-S-메틸	1:3.3	60:200

[0559]

[0560] 실시예 B4b: 폭시니아 레콘디타 / 밀 / 예방(밀에 대한 갈색 녹병)

[0561]

재배품종 칸즐러의 밀잎 절편을 멀티웰 플레이트(24웰 포맷) 내의 한천 상에 놓고, 물 중에 희석된, 제형화된 시험 화합물을 분무하였다. 적용 후 1일째에, 잎 원반에 진균의 포자 현탁액을 접종하였다. 접종된 잎 절편을 기후 캐비닛에서 12시간 명/12시간 암의 조명 계획 하에서 19℃ 및 75% 상대 습도에서 인큐베이션하고, 적절한 수준의 질병 손상이 비처리 대조군 잎 절편에서 나타날 때(적용 후 7일째 내지 9일째), 비처리된 것과 대비하여 질병 방제율(%)로서 화합물의 활성을 평가하였다.

[0562]

기록된 농도(단위: ppm)의 하기 혼합물 조성물(A:B)은 동일한 조건 하에서, 비처리 대조군 잎 원반(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 대비하여, 이 시험에서 적어도 80%의 질병 방제율을 제공하였다.

성분 A (화합물)	성분 B	비 A:B	농도 (ppm) (A : B)
X.07	벤조빈디플루피르	10:1	60:6
X.07	벤조빈디플루피르	30:1	60:2
X.07	벤조빈디플루피르	3.3:1	20:6
X.07	벤조빈디플루피르	10:1	20:2
X.07	플록사피록사드	3:1	60:20
X.07	플록사피록사드	10:1	60:6
X.07	플록사피록사드	1:1	8:20
X.07	플록사피록사드	3.3:1	20:6
X.07	피디플루메토펜	1:1	60:60
X.07	피디플루메토펜	3:1	60:20
X.07	피디플루메토펜	1:3	20:60
X.07	피디플루메토펜	1:1	8:20
X.07	플루오피람	3:1	60:20
X.07	플루오피람	10:1	60:6
X.07	플루오피람	1:1	8:20
X.07	플루오피람	3.3:1	20:6
X.07	디페노코나졸	1:1	60:60
X.07	디페노코나졸	3:1	60:20
X.07	디페노코나졸	1:3	20:60
X.07	디페노코나졸	1:1	8:20
X.07	시프로코나졸	1:1	60:60
X.07	시프로코나졸	3:1	60:20
X.07	시프로코나졸	1:3	20:60
X.07	시프로코나졸	1:1	8:20
X.07	테부코나졸	1:1	60:60
X.07	테부코나졸	3:1	60:20
X.07	테부코나졸	1:3	20:60
X.07	테부코나졸	1:1	8:20

[0563]

X.07	메펜트리플루코나졸	1:1	60:60
X.07	메펜트리플루코나졸	3:1	60:20
X.07	메펜트리플루코나졸	1:3	20:60
X.07	메펜트리플루코나졸	1:1	8:20
X.07	헥사코나졸	1:1	60:60
X.07	헥사코나졸	3:1	60:20
X.07	헥사코나졸	1:3	20:60
X.07	헥사코나졸	1:1	8:20
X.07	프로티오코나졸	1:1	60:60
X.07	프로티오코나졸	3:1	60:20
X.07	프로티오코나졸	1:3	20:60
X.07	프로티오코나졸	1:1	8:20
X.07	아족시스트로빈	1:1	60:60
X.07	아족시스트로빈	3:1	60:20
X.07	아족시스트로빈	1:3	20:60
X.07	아족시스트로빈	1:1	8:20
X.07	트리플록시스트로빈	1:1	60:60
X.07	트리플록시스트로빈	3:1	60:20
X.07	트리플록시스트로빈	1:3	20:60
X.07	트리플록시스트로빈	1:1	8:20
X.07	피콕시스트로빈	1:1	60:60
X.07	피콕시스트로빈	3:1	60:20
X.07	피콕시스트로빈	1:3	20:60
X.07	피콕시스트로빈	1:1	8:20
X.07	피라클로스트로빈	1:1	60:60
X.07	피라클로스트로빈	3:1	60:20
X.07	피라클로스트로빈	1:3	20:60
X.07	피라클로스트로빈	1:1	8:20
X.07	메탈락실-M	1:1	60:60
X.07	메탈락실-M	3:1	60:20

[0564]

X.07	펜 프로피딘	3:1	60:20
X.07	펜 프로피딘	10:1	60:6
X.07	펜 프로피딘	1:1	8:20
X.07	펜 프로피딘	3.3:1	20:6
X.07	펜 프로피모르프	3:1	60:20
X.07	펜 프로피모르프	10:1	60:6
X.07	펜 프로피모르프	1:1	8:20
X.07	만코젠펜	1:1	60:60
X.07	만코젠펜	3:1	60:20
X.07	만코젠펜	1:3	20:60
X.07	만코젠펜	1:1	8:20
X.07	클로로탈로닐	1:1	60:60
X.07	클로로탈로닐	3:1	60:20
X.07	옥사티아피프롤린	1:1	60:60
X.07	옥사티아피프롤린	3:1	60:20
X.07	옥사티아피프롤린	1:3	20:60
X.07	만디프로파미드	1:1	60:60
X.07	만디프로파미드	3:1	60:20
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:1	60:60
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	3:1	60:20
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-	1:3	20:60

[0565]

	피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)		
X.07	(N'-[5-브로모-2-메틸-6-(1-메틸-2-프로폭시-에톡시)-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸-포름아미딘)	1:1	8:20
X.07	포세틸-알루미늄	1:1	60:60
X.07	포세틸-알루미늄	3:1	60:20
X.07	포세틸-알루미늄	1:3	20:60
X.07	트리넥사팍-에틸	1:1	60:60
X.07	트리넥사팍-에틸	3:1	60:20
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:1	60:60
X.07	아시벤졸라-S-메틸	3:1	60:20
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:3	20:60
X.07	아시벤졸라-S-메틸	1:1	8:20
X.07	글리포세이트	3:1	60:20
X.07	글리포세이트	10:1	60:6
X.07	글리포세이트	1:1	8:20
X.07	글리포세이트	3.3:1	20:6
X.07	2,4-D	3:1	60:20
X.07	2,4-D	10:1	60:6
X.07	2,4-D	1:1	8:20
X.07	Timorex Gold™	3:1	60:20
X.07	Timorex Gold™	10:1	60:6
X.07	티아메톡삼	1:1	60:60
X.07	티아메톡삼	3:1	60:20
X.07	티아메톡삼	1:3	20:60

[0566]