



등록특허 10-2575749



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년09월06일
(11) 등록번호 10-2575749
(24) 등록일자 2023년09월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01N 43/56 (2006.01) *A01N 47/14* (2006.01)
A01N 59/00 (2006.01) *A01N 59/02* (2006.01)
A01N 59/16 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A01N 43/56 (2013.01)
A01N 47/14 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7008743
- (22) 출원일자(국제) 2018년09월15일
심사청구일자 2021년07월12일
- (85) 번역문제출일자 2020년03월26일
- (65) 공개번호 10-2020-0057716
- (43) 공개일자 2020년05월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2018/057087
- (87) 국제공개번호 WO 2019/058244
국제공개일자 2019년03월28일
- (30) 우선권주장
201731033800 2017년09월23일 인도(IN)

- (56) 선행기술조사문현
CN102726410 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 12 항
- (54) 발명의 명칭 신규한 농약 조합물

- (73) 특허권자
유피엘 리미티드
인도, 721 602 할디아, 웨스트 벵갈, 미드나폴 디
스트., 두르가차, 아르고케미칼 플랜트
- (72) 발명자
쿠마르, 아짓
인도, 뮤바이 40005 1, 마하라쉬트라, 반드라 이
스트, 오프 웨스턴 익스프레스 하이웨이, 반드라
빌리지, 610 비/2, 유피엘 하우스
슈로프, 자이데브, 라즈니칸트
아랍, 두바이, 피.오.박스: 33421, 주메이라 레이
크 타워즈, 클러스터 와이, 스위스 타워, 206
슈로프, 비크람, 라즈니칸트
아랍, 두바이, 피.오.박스: 33421, 주메이라 레이
크 타워즈, 클러스터 와이, 스위스 타워, 206

- (74) 대리인
특허법인원전

심사관 : 박범용

(57) 요 약

적어도 하나의 디아미드 살충제; 및 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제를 포함하는 조합물, 및 이를 포함하는 조성물.

(52) CPC특허분류

A01N 59/00 (2013.01)

A01N 59/02 (2013.01)

A01N 59/16 (2013.01)

(56) 선행기술조사문현

CN103461333 A*

JP2007022952 A*

JP2009073771 A*

JP2013079196 A*

KR1020140031950 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

명세서

청구범위

청구항 1

- a. 적어도 하나의 디아미드 살충제; 및
- b. 식물 건강 촉진 첨가제인 오르토규산을 포함하고,
상기 디아미드 살충제는 클로란트라닐리프롤인, 조합물.

청구항 2

제1항에 있어서, 만코제브를 임의로 추가로 포함하는, 조합물.

청구항 3

클로란트라닐리프롤, 만코제브 및 오르토규산을 포함하는, 조합물.

청구항 4

제1항의 조합물 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는, 조성물.

청구항 5

제3항의 조합물 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는, 조성물.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 조성물은 보조제, 담체, 희석제, 유화제, 충전제, 소포제, 농조화제, 동결방지제, 동결제를 추가로 포함하는, 조성물.

청구항 7

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 조성물은 고체 또는 액체 제형인, 조성물.

청구항 8

진균성 병해를 방제하는 방법으로서, 상기 방법은 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 조합물, 또는 제4항 또는 제5항의 조성물을 서식지(locus)에 도포하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 9

작물에서의 내성 관리 방법으로서, 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 조합물, 또는 제4항 또는 제5항의 조성물을 상기 작물에 도포하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 10

진균류에서의 내성을 예방하는 방법으로서, 상기 방법은 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 조합물, 또는 제4항 또는 제5항의 조성물을 식물의 서식지에 도포하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 11

곤충 해충을 방제하는 방법으로서, 상기 방법은 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 조합물, 또는 제4항 또는 제5항의 조성물을 서식지에 도포하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 12

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 살진균성 조합물, 또는 제4항 또는 제5항의 조성물을 포함하는, 키트.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 살진균성 활성 화합물 및 식물 건강 촉진제와 조합된 디아미드 살충제를 포함하는 조합물에 관한 것이다. 상기 조합물은 곤충, 살비체 및/또는 선충류와 같은 원하지 않는 동물 해충(animal pest), 및 원하지 않는 식물 병원성 진균류를 방제하는 데 매우 적합하다.

배경 기술

[0002] 살충제는 곤충을 죽이는 데 사용되는 물질이다. 그들은 곤충 알 및 유충에 대해 각각 사용되는 살란제 및 살유충제를 포함한다.

[0003] 디아미드 살충제는 매우 강력한 살인시류제(lepidoptericide)인, 플루벤디아미드, 및 클로란트라닐리프롤 및 그의 유사체 사이안트라닐리프롤을 포함하는 비교적 새로운 살충제 군이다. 디아미드의 진화는 공개된 논문 문헌 [Pest Manag Sci. 2013 Jan;69(1):7-14]에서 연구될 수 있다.

[0004] 클로란트라닐리프롤 및 사이안트라닐리프롤은 Ca^{2+} 균형 및 리아노딘 수용체를 표적으로 하고 방해함으로써 경구

섭취되는 독물로서 살유충제 활성을 나타내는 안트라닐릭 디아미드 살충제 화합물이다. 살진균제는 병해를 방지하는 것뿐만 아니라, 작물의 수확량 및 품질을 개선하기 위해 농부들에 의해 사용되는 필수적이고 중요한 도구이다. 특이성, 계통성, 치료 및 박멸 작용, 및 낮은 사용률에서의 높은 활성과 같은 많은 바람직한 특성을 갖는 다양한 살진균제가 수 년에 걸쳐 개발되었다.

[0005] 귀는 외부 저해제(QoI), 에르고스테롤-생합성 저해제, 다수의 부위에 작용하는 살진균제, 유사 분열에 영향을 미치는 살진균제 등과 같은, 다양한 다른 클래스의 살진균제가 또한 당업계에 공지되어 있다.

[0006] 디티오카르바메이트는 다중-부위 살진균제로 당업계에 공지되어 있다. 이들 살진균제는 70종 초과의 작물에서 광범위 병해 방제에 사용된다. 만코제브는 피토프토라 인페스탄스(*Phytophthora infestans*), 벤투리아 이나에쿠 알리스(*Venturia inaequalis*) 등과 같은 파괴적이고 빠르게 퍼지는 병해를 방제하는 데 특히 중요하다. 디티오카르바메이트 살진균제, 특히 만코제브는 그들의 광범위한 활성, 작물 식물에 의한 높은 관용성, 및 진균류의 단일 표적 부위에만 작용하는 활성 화합물에 의해 방제되지 않는 진균성 식물 병해의 방제를 위한 일반적인 유용성 때문에 병해 방제에 특히 유용하다.

[0007] 식물의 수확량을 개선시키고 성장을 촉진할 수 있는 비료, 생물학적 제제뿐만 아니라 식물 첨가제를 포함하는 다양한 식물 건강 촉진제가 당업계에 공지되어 있다. 실리카 원소는 지각에서 두 번째로 가장 풍부한 원소이다. 식물의 성장에서 실리카의 중요성을 입증하는 다양한 연구가 수행되었다. 연구는 또한 실리카가 임의의 다른 알려진 미량 영양소와 동일한 양을 접하고 있음을 입증하였다(Role of Orthosilicic Acid (OSA) Based Formulation in Improving Plant Growth and Development, Jain et.al, Silicon (2016)). 많은 실리카 기반 비료 및 식물 성장 촉진제가 당업계에 공지되어 있다. 그러나, 살진균제 및 살충제의 조합물과 혼합된 것은 없다.

[0008] US 7696232 B2는 클로란타닐리프를 및 살진균제를 포함하는 다른 활성 물질을 포함하는 조성물을 개시한다.

[0009] 따라서 스펙트럼을 개선하는 것을 도울 뿐만 아니라 식물 건강을 더욱 촉진시키고, 수확량을 개선시키는 식물 건강 촉진제 및 살진균제와 안트라닐아미드 살충제 화합물의 조합물에 대한 수요가 당업계에 있다. 작물 관용성이 감소하고, 더 낮은 사용률이 부과되고 내성이 점점 더 관찰됨에 따라, 치료와 예방 활성을 결합시키고 더 낮은 용량을 갖는 더 광범위한 병해 방제 스펙트럼 및 개선된 식물 건강을 가능하게 하는 활성제의 조합물에 대한 수요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명의 구현에는 상기 언급된 문제 중 하나 이상을 개선할 수 있다:

[0011] 따라서, 본 발명의 구현에는 따로 사용된 개별 활성 화합물보다 향상된 효능을 갖는 살충제, 살진균제 및 식물 건강 촉진제의 조합물을 제공할 수 있다.

[0012] 본 발명의 또 다른 목적은 투여받을 작물의 향상된 녹색화를 야기하는 살충제, 살진균제 및 식물 건강 촉진제의 조합물을 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 또 다른 목적은 식물의 서식지에 도포될 때 작물의 증가된 수확량을 초래하는 조합물을 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 또 다른 목적은 그것이 도포될 작물에서의 감소된 진균성 병해 발생률을 초래하는 조합물을 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 또 다른 목적은 그것이 도포될 작물에서 증가된 수확량을 달성하는 조합물을 제공하는 것이다.

[0016] 본 발명의 또 다른 목적은 향상된 살충제 활성을 야기하는 조합물을 제공하는 것이다.

[0017] 본 발명의 또 다른 목적은 곤충, 진드기 또는 선충류에 의한 공격 또는 침입으로부터 식물에 대한 보호를 향상시키는 조합물을 제공하는 것이다.

[0018] 본 발명의 또 다른 목적은 안트라닐아미드 살충제에 대한 상승제를 제공하는 것이다.

[0019] 본 발명의 이들 및 다른 목적 중 일부 또는 전부는 본원에서 후술되는 본 발명을 통해 달성될 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0020] 따라서, 본 발명의 양태는 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 및 적어도 하나의 식물 건강 촉진제를 포함하는 조합물을 제공할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 양태는 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 적어도 하나의 식물 건강 촉진제; 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는 조성물을 제공할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 양태는 적어도 하나의 다중-부위 살진균제; 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 및 적어도 하나의 식물 건강 촉진제를 포함하는 조합물을 제공할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 또 다른 양태는 적어도 하나의 다중-부위 살진균제; 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 적어도 하나의 식물 건강 촉진제; 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는 조성물을 제공할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 또 다른 양태는 적어도 하나의 디티오카르바메이트 살진균제; 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 및 적어도 하나의 식물 건강 촉진제를 포함하는 조합물을 제공할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 양태는 적어도 하나의 디티오카르바메이트 살진균제; 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 적어도 하나의 식물 건강 촉진제; 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는 조성물을 제공할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 또 다른 양태는 적어도 하나의 다중-부위 살진균제; 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 적어도 하나의 식물 건강 촉진제; 및 적어도 제3 농약 활성 물질을 포함하는 조합물을 제공할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 또 다른 양태는 적어도 하나의 다중-부위 살진균제; 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 적어도 하나의 식물 건강 촉진제; 적어도 제3 농약 활성 물질; 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는 조성물을 제공할 수 있다.
- 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**
- [0028] 본원에서 사용되는 용어 "병해 방제"는 병해의 방제 및 예방을 의미한다. 방제 효과로는 푸가 병해(fugal disease)의 자연적 발생으로부터의 모든 이탈, 예를 들어, 사멸, 지체, 감소가 포함된다. 용어 '식물'은 종자, 묘, 묘목, 뿌리, 괴경, 줄기, 줄기대, 잎 및 열매를 포함하여, 식물의 모든 물리적 부분을 지칭한다. 본원에서 사용된 용어 식물의 "서식지(locus)"는 식물의 식물 번식 물질이 과종되거나 식물의 식물 번식 물질이 토양 내로 놓여질, 식물이 성장할 장소를 포괄하는 것으로 의도된다. 용어 "식물 번식 물질"은 종자와 같은, 식물의 발생 부분, 꽂꽂이 순 또는 괴경, 뿌리, 열매, 괴경, 구근, 근경 및 식물의 부분과 같은 영양 물질, 발아된 식물 및 발아 후 또는 토양에서 나온 후 이식될 어린 식물을 의미하는 것으로 이해된다. 이들 어린 식물은 침지에 의한 전체 또는 부분 처치에 의해 이식 전 보호될 수 있다. 용어 "활성 물질의 농업적으로 허용되는 양"은 처치될 식물에 유의미하게 독성이 있지 않은 양으로, 방제를 원하는 식물 병해를 사멸 또는 저해하는 활성 물질의 양을 지칭한다.
- [0029] 놀랍게도, 본 발명에 따른 활성 화합물 조합물의 살충 및/또는 살비 및/또는 항균 활성, 또는 살진균성 활성 및/또는 식물-활성화 활성 및/또는 수화량-향상 활성은 개별 활성 화합물의 활성의 합보다 유의미하게 더 높은 것으로 밝혀졌다.
- [0030] 놀랍게도 디아미드 살충제로 식물 건강 촉진 첨가제를 추가하면 디아미드 살충제의 효능이 상승적으로 향상되는

것으로 밝혀졌다. 따라서, 본 발명의 식물 건강 촉진제 존재 하에서 디아미드 살충제의 살충제 활성을 놀랍게도 식물 건강 촉진제의 부재시보다 더 높았다.

[0031] 더욱 놀랍게도 다중-부위 살진균제, 바람직하게는 디티오카르바메이트 살진균제, 및 디아미드 살충제 화합물의 조합물에 식물 건강 촉진 첨가제를 추가하면, 놀라우면서도 예상하지 못한 이점을 초래하는 것으로 밝혀졌다. 놀랍게도 다중-부위 살진균제 및 디아미드 살충제와 조합될 때 규산 기반 첨가제와 같은 식물 건강 촉진제의 추가는 효능의 향상, 및 적어도 또 다른 살진균제와 디아미드 살충제의 조합물만을 이용했을 때 보이는 효능과 비교하여 진균성 병해 발생률의 현저한 감소, 및 향상된 해충 방제를 초래했다. 다중부위 살진균제 및 디아미드 살충제의 조합물에 식물 건강 촉진 첨가제를 추가하면 작물의 더 우수한 녹색화뿐만 아니라 그들이 도포되는 작물로부터의 더 큰 수확량으로 이어졌다고 추가로 밝혀졌다.

[0032] 다중부위 살진균제, 바람직하게는 디티오카르바메이트 살진균제가 조합물에 존재하지 않거나 건강 촉진 첨가제가 조합물에 추가되지 않은 경우 본 발명의 조합물의 놀라운 이들 이점은 관찰되지 않았다. 따라서, 본 발명의 조합물의 예상하지 못한 이들 이점은 식물 건강 촉진 첨가제의 포함, 또는 식물 건강 촉진 첨가제와 디티오카르바메이트 살진균제 및 디아미드 살충제의 조합에 기인한 것일 수 있다.

[0033] 따라서, 양태에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조합물을 제공한다:

[0034] (a) 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제; 및

[0035] (b) 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제.

[0036] 또 다른 양태에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조합물을 제공한다:

[0037] (a) 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제;

[0038] (b) 적어도 하나의 다중부위 살진균제; 및

[0039] (c) 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제.

[0040] 구현예에서, 본 발명에 따른 식물 건강 촉진 첨가제는 다음 일반식을 갖는 것들로부터 선택되는 규산 기반 첨가제이다:

[0041] $[\text{SiO}_x(\text{OH})_{4-2x}]_n$

[0042] 이러한 규산은 메타규산(H_2SiO_3), 오르토규산(H_4SiO_4), 이규산($\text{H}_2\text{Si}_2\text{O}_5$), 및 피로규산($\text{H}_6\text{Si}_2\text{O}_7$)으로부터 선택될 수 있고; 바람직하게는 오르토규산, 더욱 구체적으로 안정화된 오르토규산일 수 있다.

[0043] 구현예에서, 식물 건강 촉진 첨가제는 오르토-규산이다.

[0044] 구현예에서, 본 발명의 조합물은 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제를 포함한다.

[0045] 구현예에서, 디아미드 살충제는 클로란트라닐리프롤이다.

[0046] 구현예에서, 디아미드 살충제는 사이안트라닐리프롤이다.

[0047] 구현예에서, 디아미드 살충제는 플루벤디아미드이다.

[0048] 구현예에서, 본 발명의 조합물은 다중부위 살진균제를 포함한다.

[0049] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 디티오카르바메이트, 프탈이미드, 클로로니트릴, 무기 살진균제, 슬파미드, 비스-구아니딘, 트리아진, 퀴논, 퀴녹살린, 디카르복사미드 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0050] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 아사모밤, 아소메이트, 아지티람, 카르바모르프, 쿠프라네브, 쿠프로밤, 디슬피람, 페르밤, 메탐, 나밤, 테코람, 티람, 우르바사이드, 지람, 다조메트, 에템, 밀네브, 만코페, 만코제브, 마네브, 메티람, 폴리카르바메이트, 프로피네브 및 지네브로부터 선택되는 디티오카르바메이트 살진균제 클래스로부터 선택된다.

- [0051] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 카프탄, 카프타풀 및 폴페트로부터 선택되는 프탈이미드 살진균제이다.
- [0052] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 클로로탈로닐과 같은 클로로니트릴 살진균제이다.
- [0053] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 디클로플루아니드 및 톨릴플루아니드로부터 선택되는 술파미드 살진균제이다.
- [0054] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 구아자틴 및 이민옥타딘으로부터 선택되는 비스-구아이딘 살진균제이다.
- [0055] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 아닐라진으로부터 선택되는 트리아진 살진균제이다.
- [0056] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 디티아논으로부터 선택되는 퀴논 살진균제이다.
- [0057] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 퀴노메티오네이트 및 클로르퀴녹스로부터 선택되는 퀴녹살린 살진균제이다.
- [0058] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 플루오로이미드로부터 선택되는 디카르복사미드 살진균제이다.
- [0059] 구현예에서, 다중-부위 살진균제는 코퍼(copper)(II) 하이드록사이드, 옥시염화구리, 코퍼(II) 술페이트, 염기성 황산구리, 보르도(Bordeaux) 혼합물, 코퍼 살리실레이트 $C_7H_4O_3 \cdot Cu$, 산화제일구리 CU_2O 를 포함하는 구리 살진균제; 또는 황으로부터 선택되는 무기 살진균제이다.
- [0060] 구현예에서, 본 발명의 조합물은 다중부위 살진균제와 별개로 적어도 제2 살진균제 또는 살충제를 포함할 수 있다.
- [0061] 구현예에서, 제2 살충제는 적어도 2개의 추가의 살충제의 조합물이다. 본 구현예에서, 이들 살충제는 본원에서 각각 제2 및 제3 살충제로 지칭된다. 그러나, 제2 및 제3 살충제는 동일한 살충제는 아니지만, 동일한 클래스의 살충제로부터의 2개의 살충제의 조합물일 수 있다.
- [0062] 구현예에서, 본 발명의 조합물에서의 제2 및/또는 제3 살진균제는 아세틸콜린에스테라제(AChE) 저해제, GABA-개폐 클로라이드 채널 차단제, 소듐 채널 조절제, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 경쟁적 조절제, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 알로스테릭 조절제, 글루타메이트-개폐 클로라이드 채널(GluC1) 알로스테릭 조절제, 유충 호르몬 모방제, 현음 기관 TRPV 채널 조절제, 진드기 성장 저해제, 곤충 중장 막의 미생물 교란제, 미토콘드리아 ATP 신타제 저해제, 양성자 구배의 교란을 통한 산화적 인산화의 연결해제 물질, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 채널 차단제, 키틴 생합성 저해제, 탈피 방해제, 엑디손 수용체 작용제, 옥토파민 수용체 작용제, 미토콘드리아 복합체 전자 전달 저해제, 전압-의존성 소듐 채널 차단제, 아세틸 CoA 카르복실라제 저해제, 현음 기관 조절제, 다중-부위 여러가지 살충제, 생물 살충제 및 이들의 혼합물로부터 개별적으로 선택될 수 있다.
- [0063] 따라서 구현예에서, 아세틸콜린에스테라제(AChE) 저해제(C)는 알라니카르브(C1), 알디카르브(C2), 벤디오카르브(C3), 벤푸라카르브(C4), 부토카르복심(C5), 부톡시카르복심(C6), 카르바릴(C7), 카르보푸란(C8), 카르보술판(C9), 에티오펜카르브(C9), 폐노부카르브(C10), 포르메타네이트(C11), 푸라티오카르브(C12), 이소프로카르브(C13), 메티오카르브(C14), 메토밀(C15), 메톨카르브(C16), 옥사밀(C17) 피리미카르브(C18), 프로폭수르(C19), 티오디카르브(C20), 티오파녹스(C21), 트리아자메이트(C22), 트리메타카르브(C23), XMC(C24)와 같은 카르바메이트, 아세페이트(C25), 아자메티포스(C26), 아진포스-에틸(C27), 아진포스-메틸(C28), 카두사포스(C29), 클로록시포스(C30), 클로르펜빈포스(C31), 클로르메포스(C32), 클로르피리포스(C33), 클로르피리포스-메틸(C34), 쿠마포스(C35), 사이아노포스(C36), 데메톤-S-메틸(C37), 디아지논(C38), 디클로르보스/DDVP(C39), 디크로토포스(C40), 디메토에이트(C41), 디메틸빈포스(C42), 디솔포톤(C43), EPN(C44), 에티온(C45), 에토프로포스(C46), 팜푸르(C47), 페나미포스(C48), 페니트로티온(C49), 웬티온(C50), 포스티아제이트(C51), 헵테노포스(C52), 이미사이아포스(C53), 이소펜포스(C54), 이소프로필 0-(메톡시아미노티오-포스포릴) 살리실레이트(C55), 이속사티온(C56), 말라티온(C57), 메카르밤(C58), 메타미도포스(C59), 메티다티온(C60), 메빈포스(C61), 모노크로토포스(C62), 날레드(C63), 오메토에이트(C64), 옥시데메톤-메틸(C65), 파라티온(C66), 파라티온-메틸(C67), 웬토에이트(C68), 포레이트(C69), 포실론(C70), 포스메트(C71), 포스파미돈(C72), 폭심(C73), 피리미포스-메틸(C74), 프로페노포스(C75), 프로페탐포스(C76), 프로토오포스(C77), 피라클로포스(C78), 피리다펜티온(C79), 퀴날포스(C80), 술포테프(C81), 테부피림포스(C82), 테메포스(C83), 테르부포스(C84), 테트라클로르빈포스(C85), 티오메톤(C86), 트리아조포스(C87), 트리클로르폰(C87), 바미도티온(C88)과 같은 자일릴카르브 유기포스페이트 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다.
- [0064] 구현예에서, 바람직한 아세틸콜린에스테라제(AChE) 저해제는 티오디카르브(C20), 메토밀(C15), 아세페이트

(C25), 및 퀴날포스(C80)로부터 선택될 수 있다.

[0065] 또 다른 구현예에서, GABA-개폐 클로라이드 채널 차단제는 클로르데인(C89), 엔도술판(C90), 에티프롤(C91), 피프로닐(C92) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0066] 바람직한 GABA 개폐 클로라이드 채널 차단제는 피프로닐(C92)일 수 있다.

[0067] 구현예에서, 소듐 채널 조절제는 아크리나트린(C93), 알레트린(C94), 바이오알레트린(C95), 에스데팔레트린(C96), 바르트린(C97), 바이펜트린(C98), 카파-바이펜트린(C99), 바이오에타노메트린(C100), 브로펜발레이트(C101), 브로플루트리네이트(C102), 브로메트린(C103), 부테트린(C104), 클로렌펜트린(C105), 사이클레트린(C106), 사이클로프로트린(C107), 사이플루트린(C108), 베타-사이플루트린(C109), 사이할로트린(C110), 감마-사이할로트린(C111), 람다-사이할로트린(C112), 사이페르메트린(C113), 알파-사이페르메트린(C114), 베타-사이페르메트린(C115), 세타-사이페르메트린(C116), 제타-사이페르메트린(C116), 사이페노트린(C117), 델타메트린(C118), 디메플루트린(C119), 디메트린(C120), 엠펜트린(C121), d-판실루케방주지(C122), 클로로프랄레트린(C123), 펜플루트린(C124), 펜피리트린(C125), 펜프로파트린(C126), 펜발레이트(C127), 에스펜발레이트(C128), 플루사이트리네이트(C129), 플루발리네이트(C129), 타우-플루발리네이트(C130), 푸라메트린(C131), 푸레트린(C132), 헬타플루트린(C133), 이미프로트린(C134), 자포트린스(C135), 카데트린(136), 메토트린(C137), 메토플루트린(C138), 엡실론-메토플루트린(C139), 몸플루오로트린(C140), 엡실론-몸플루오로트린(C141), 펜트메트린(C142), 페르메트린(C143), 바이오페르메트린(C144), 트랜스페르메트린(C145), 페노트린(C146), 프랄레트린(C147), 프로플루트린(C148), 프로파르트린(C149), 피레스메트린(C150), 레노플루트린(151), 메페르플루트린(C152), 레스메트린(C153), 바이오레스메트린(C154), 시스메트린(C155), 테플루트린(C156), 카파-테플루트린(C157), 테랄레트린(C158), 테트라메트린(C159), 테트라메틸플루트린(C160), 트랄로사이트린(C161), 트랄로메트린(C162), 트랜스플루트린(C163), 발레레이트(C164), 에토펜프록스(C165), 플루펜프록스(C166), 할펜프록스(C167), 프로트리펜부트(C168), 실라플루오펜(C169), 술폭심((RS)-[1-(4-클로로페닐)-2-(메틸티오)-1-프로파논](EZ)-0-(3-페녹시벤질)옥심)(C170), 티오플루옥시메이트(C171) 또는 DDT(C172), 메톡시클로로(C173)와 같은 피레트로이드, 시네린-I(C174), 시네린-II(C175), 자스몰린-I(C176), 자스몰린-II(C177), 피레트린-I(C178) 및 피레트린-II(C179)와 같은 천연 피레트린 또는 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0068] 바람직한 소듐 채널 조절제는 바이펜트린(C98), 카파-바이펜트린(C99), 감마-사이할로트린(C111), 람다-사이할로트린(C112), 사이페르메트린(C113), 알파-사이페르메트린(C114), 베타-사이페르메트린(C115), 세타-사이페르메트린(C116), 제타-사이페르메트린(C116), 펜프로파트린(C126), 페르메트린(C143) 및 이들의 혼합물일 수 있다.

[0069] 구현예에서, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 경쟁적 조절제는 아세타미프리드(C180), 클로티아니딘(C181), 디노테푸란(C182), 이미다클로프리드(C183), 니텐파람(C184), 티아클로프리드(C185), 티아메톡삼(C186)과 같은 네오니코티노이드; 술폭사풀로르(185)와 같은 술폭시민; 플루피라디푸론(C186)과 같은 부테놀리드; 트리플루메조피립(C186)과 같은 메소이오닉 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0070] 바람직한 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 경쟁적 조절제는 아세타미프리드(C180), 클로티아니딘(C181), 이미다클로프리드(C183), 티아클로프리드(C185), 티아메톡삼(C186), 술폭사풀로르(185)일 수 있다.

[0071] 구현예에서, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 알로스테릭 조절제는 스피네토람(C187), 스피노사드(C188)와 같은 스피노신 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0072] 바람직한 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 알로스테릭 조절제는 스피노사드(C188)일 수 있다.

[0073] 구현예에서, 글루타메이트 개폐 클로라이드 채널(GluCl) 알로스테릭 조절제, 예컨대 아바멕틴(C189), 에마멕틴 벤조에이트(C190), 레피멕틴(C191)으로부터 선택되는 아베르멕틴, 및 밀베멕틴(C192), 밀베마이신 A3(C193), 밀베마이신 A4(C194), 밀디오마이신(C195)과 같은 밀베마이신 및 이들의 혼합물.

[0074] 바람직한 글루타메이트 개폐 클로라이드 채널(GluCl) 알로스테릭 조절제는 아바멕틴(C189)일 수 있다.

[0075] 구현예에서, 유충 호르몬 모방제는 하이드로프렌(C196), 키노프렌(C197), 메토프レン(C198), 페녹시카르브(C199), 피리프록시펜(C200) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0076] 바람직한 유충 호르몬 모방제는 피리프록시펜(C200)일 수 있다.

- [0077] 구현예에서, 여러가지 비특이적(다중-부위) 저해제 살충제는 메틸 브로마이드 등, 클로로피크린(C201), 크리올라이트(소듐 알루미늄 플루오라이드)(C202), 술퍼릴 플루오라이드(C203), 봉사(C204), 봉산(C205), 디소듐 옥타보레이트(C206), 소듐 보레이트(C207), 소듐 메타보레이트(C208), 타르타르 에메틱(C209), 다조메트(C210), 메탐(C211) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0078] 구현예에서, 현음 기관 TRPV 채널 조절제는 피메트로진(C212), 피리플루퀴나존(C213) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0079] 구현예에서, 진드기 성장 저해제는 클로펜테진(C214), 디플로비다진(C215), 헥시티아족스(C216), 에톡사졸(C217) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0080] 구현예에서, 곤충 중장 막의 미생물 교란제는 바실러스 투린기엔시스 아종 이스라엘렌시스(*Bacillus thuringiensis* subsp. *Israeleensis*)(C218), 바실러스 투린기엔시스 아종 아이자와이(*Aizawai*)(C219), 바실러스 투린기엔시스 아종 쿠르스타키(*Kurstaki*)(C219), 바실러스 투린기엔시스 아종 테네브리오니스(*Tenebrionis*)(C220), Cry1Ab(C221), Cry1Ac(C222), Cry1Fa(C223), Cry1A.105(224), Cry2Ab(C225), Vip3A(C226), mCry3A(C227), Cry3Ab(C228), Cry3Bb(C229), Cry34Ab1/Cry35Ab1(C230)과 같은 B.t. 작물단백질, 바실러스 스파에리쿠스(*Bacillus sphaericus*)(C231) 등으로부터 선택될 수 있다.
- [0081] 구현예에서, 미토콘드리아 ATP 신타제 저해제는 디아펜티우론(C232), 아조사이클로틴(C233), 사이핵사틴(C234), 웬부타틴 옥사이드(C235), 프로파르기트(C236), 테트라디폰(C237) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0082] 구현예에서, 양성자 구배의 교란을 통한 산화적 인산화의 연결해제 물질은 클로르페나피르(C238), DNOC(C239), 술플루라미드(C240) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0083] 구현예에서, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 채널 차단제는 벤슬타프(C241), 카르타프 하이드로클로라이드(C242), 티오사이클람(C243), 티오술타프-소듐(C244) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0084] 구현예에서, 키틴 생합성 저해제는 비스트리플루론(C245), 클로르플루아주론(C246), 디플루벤주론(C247), 플루사이클록수론(C248), 플루페녹수론(C249), 핵사플루무론(C250), 루페누론(C251), 노발루론(C252), 노비플루무론(C253), 테플루벤주론(C254), 트리플루무론(C255), 부프로페진(C256) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0085] 바람직한 키틴 생합성 저해제는 노발루론(C252), 클로르플루아주론(C246), 루페누론(C251), 부프로페진(C256)일 수 있다.
- [0086] 구현예에서, 탈피 교란제는 사이로마진(C257) 등으로부터 선택될 수 있다.
- [0087] 구현예에서, 엑디손 수용체 작용제는 크로마페노자이드(C258), 할로페노자이드(C259), 메톡시페노자이드(C260), 테부페노자이드(C261) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0088] 바람직한 엑디손 수용체 작용제는 메톡시페노자이드(C260)로부터 선택될 수 있다.
- [0089] 구현예에서, 옥토파민 수용체 작용제는 아미트라즈(C262) 등으로부터 선택될 수 있다.
- [0090] 구현예에서, 미토콘드리아 복합체 전자 전달 저해제는 하이드라메틸논(C263), 아세퀴노실(C264), 플루아크리피림(C265), 바이페나제이트(C266), 페나자퀸(C267), 웬피록시메이트(C268), 피리다벤(C269), 피리미디펜(C270), 테부펜피라드(C271), 톨펜피라드(C272), 로테논(C273), 알루미늄 포스파이드(C274), 칼슘 포스파이드(C275), 포스핀(C276), 징크 포스파이드(C277), 칼슘 사이아나이드(C278), 포타슘 사이아나이드(C279), 소듐 사이아나이드(C280), 사이에노페라펜(C281), 사이아플루메토펜(C282), 피플루부미드(C283) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0091] 바람직한 미토콘드리아 복합체 전자 전달 저해제는 바이페나제이트(C266), 웬피록시메이트(C268), 피리다벤(C269), 피리미디펜(C270), 테부펜피라드(C271)일 수 있다.
- [0092] 구현예에서, 전압-의존성 소듐 채널 차단제는 인독사카르브(C272), 메타플루미존(C273) 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0093] 구현예에서, 아세틸 CoA 카르복실라제 저해제는 스피로디클로펜(C274), 스피로메시펜(C275), 스피로테트라마트(C276) 및, 스피로페디온(C277)과 같은 테트론 및 테트람 산 유도체 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.
- [0094] 구현예에서, 현음 기관 조절제-한정되지 않은 표적 부위는 플로니카미드(C278) 등으로부터 선택될 수 있다.

- [0095] 구현예에서, 생물살충제는 아자디렉틴 A(C279), 유기놀(C280), 님 오일(C281), 투센다닌(C282), 1-신나모일-3-페루오일-11-하이드록시멜리아카르핀(C283), 볼켄신(C284), d-리모넨(C285), 벤톨, (C286) 1,8-시네올(C287), 시트로넬랄(C288), 유게놀(C289), p-멘тан-3,8-디올(C290), 티몰(C291) 등 및 이들의 혼합물과 같은 식물성 살충제로부터 선택될 수 있다.
- [0096] 구현예에서, 제2 살진균제는 적어도 2개의 추가의 살진균제의 조합물이다. 본 구현예에서, 이를 살진균제는 본원에서 각각 제2 및 제3 살진균제로 지칭된다. 그러나, 제2 및 제3 살진균제는 동일한 살진균제는 아니지만, 동일한 클래스의 살진균제로부터의 2개의 살진균제의 조합물일 수 있다.
- [0097] 구현예에서, 본 발명의 조합물에서의 제2 및/또는 제3 살진균제는 핵산 합성 저해제, 세포골격 및 모터 단백질 저해제, 아미노산 및 단백질 합성 저해제, 호흡 과정 저해제, 신호 전달 저해제, 지질 합성 및 막 완전성 교란제, 스테롤 생합성 저해제, 멜라닌 합성 저해제, 세포벽 생합성 저해제, 숙주 식물 방어 유도제, 및/또는 미지의 작용 방식을 갖는 살진균제로부터 개별적으로 선택될 수 있다.
- [0098] 따라서, 구현예에서, 핵산 합성 저해제 살진균제는 베날락실, 베날락실-M(키랄락실), 푸랄락실, 메탈락실, 메탈락실-M(메페녹삼)과 같은 아실알라닌, 옥사디실과 같은 옥사졸리디논, 오푸레이스와 같은 부티롤락톤, 부피리메이트, 디메티리몰, 에티리몰과 같은 하이드록시-(2-아미노-) 피리미딘, 하이멕사졸과 같은 이속사졸, 옥틸리논과 같은 이소티아졸론, 옥솔린 산과 같은 카르복실 산으로부터 선택될 수 있다.
- [0099] 구현예에서, 세포골격 및 모터 단백질 저해제는 베노밀, 카르벤다짐, 푸베리다졸, 티아벤다졸과 같은 벤즈이미다졸; 티오파네이트, 티오파네이트-메틸과 같은 티오파네이트; 디에토펜카르브와 같은 N-페닐 카르바메이트; 족사미드와 같은 틀루아미드; 에타복삼과 같은 티아졸 카르복사미드; 펜사이쿠론과 같은 페닐우레아, 플루오피콜라이드와 같은 벤즈아미드; 페나마크릴과 같은 사이아노아크릴레이트일 수 있다.
- [0100] 구현예에서, 호흡 과정 저해제 살진균제는 디플루메토립과 같은 피리미딘아민; 틀펜피라드와 같은 피라졸-5-카르복사미드, 아족시스트로빈, 쿠목시스트로빈, 에녹사스트로빈, 플루페녹시스트로빈, 피록시스트로빈, 피라옥시스트로빈, 만데스트로빈, 피라클로스트로빈, 피라메토스트로빈, 트리클로피리카르브, 크레속심-메틸, 디목시스트로빈, 펜아미노스트로빈, 메토미노스트로빈, 트리플록시스트로빈, 파목사돈, 플루옥사스트로빈, 페나미돈, 피리벤카르브 및 이들의 혼합물과 같은 스트로빌루린; 파목사돈과 같은 옥사졸리딘-디온; 페나미돈과 같은 이미다졸리논; 피리벤카르브와 같은 벤질-카르바메이트; 디플루메토립과 같은 피리미딘아민과 같은 N-메톡시-(페닐-에틸)-피라졸-카르복사미드; 사이아조파미드와 같은 사이아노-이미다졸; 아미술브롬과 같은 슬파모일-트리아졸; 바이나파크릴, 맵틸디노카프, 디노카프와 같은 디니트로페닐 크로토네이트; 플루아지남과 같은 2,6-디니트로-아닐린; 페림존과 같은 피르-하이드라존; 펜틴 아세테이트, 펜틴 클로라이드, 펜틴 하이드록사이드와 같은 트리-페닐 주석 화합물; 실티오펌과 같은 티오펜-카르복사미드; 아메토크트라딘과 같은 트리아졸로-피리미딜아민으로부터 선택될 수 있다.
- [0101] 구현예에서, 아미노산 및 단백질 합성 저해제 살진균제는 사이프로디닐, 메파니피림, 피리메타닐과 같은 아닐리노-피리미딘, 블라스티시딘-S, 카수가마이신, 스트렙토마이신, 옥시테트라사이클린과 같은 항생제 살진균제 등으로부터 선택될 수 있다.
- [0102] 구현예에서, 신호 전달 저해제 살진균제는 퀴녹시펜과 같은 아릴록시퀴놀린; 프로퀴나지드와 같은 퀴나졸리논; 펜피클로닐, 플루디옥소닐과 같은 페닐피롤; 클로졸리네이트, 디메타클론, 이프로디온, 프로사이미돈 및 빈클로졸린과 같은 디카르복시미드로부터 선택될 수 있다.
- [0103] 구현예에서, 살진균제는 에디베포스, 이프로베포스, 피라조포스와 같은 포스포로-티올레이트; 이소프로티올란과 같은 디티올란; 바이페닐, 클로로네브, 디클로란, 퀸토젠(PCNB), 테크나젠(TCNB), 톨클로포스-메틸 등과 같은 방향족 탄화수소; 에트리디아졸과 같은 1,2,4-티아디아졸; 요오도카르브, 프로파모카르브, 프로티오카르브와 같은 카르바메이트 등과 같은 지질 합성 및 막 완전성 교란제로부터 선택될 수 있다.
- [0104] 따라서 구현예에서, 스테롤 생합성 저해제는 아자코나졸, 바이테르타놀, 브로무코나졸, 사이프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 웬부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 핵사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 웬코나졸, 프로피코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메온, 트리아디메놀, 트리티코나졸, 프로티오코나졸과 같은 트리아졸, 트리포린과 같은 피페라진; 피리페녹스, 피리속사졸과 같은 피리딘; 피리미딘, 예컨대 페나리몰, 누아리몰 이미다졸, 예컨대 이마잘릴, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 프로클로라즈, 트리플루미졸; 알디모르프, 도데모르프, 웬프로피모르프, 트리데모르프 등과 같은 모르풀린; 웬프로피딘, 피페랄린과 같은 피페리딘; 스피록사민

과 같은 스피로케탈-아민; 펜헥사미드와 같은 하이드록시아닐라이드; 펜파라자민과 같은 아미노-피라졸리논; 피리부티카르브와 같은 티오카르바메이트; 나프티핀, 테르비나핀과 같은 알릴라민 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0105] 구현예에서, 세포벽 생합성 저해제 살진균제는 폴리옥신과 같은 캡티딜 피리미딘 뉴클레오사이드 살진균제, 디메토모르프, 플루모르프, 피리모르프와 같은 신남 산 아미드; 벤티아발리카르브, 이프로발리카르브, 발리페날레이트와 같은 발리나미드 카르바메이트; 만디프로파미드와 같은 만델 산 아미드 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0106] 구현예에서, 멜라닌 합성 저해제 살진균제는 프탈라이드와 같은 이소벤조-푸라논; 피로퀼론과 같은 피롤로-퀴놀리논; 트리사이클라졸과 같은 트리아졸로벤조-티아졸; 카르프로파미드와 같은 사이클로프로판-카르복사미드; 디클로사이메트와 같은 카르복사미드; 폐녹사닐과 같은 프로피오나미드; 톨프로카르브와 같은 트리플루오로에틸-카르바메이트; 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0107] 구현예에서, 숙주 식물 방어 유도제 살진균제는 아시벤졸라르-S-메틸과 같은 벤조-티아디아졸; 프로베나졸과 같은 벤즈이소티아졸; 티아디닐, 이소티아닐과 같은 티아디아졸-카르복사미드; 라미나린과 같은 다당류; 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0108] 구현예에서, 추가의 제2 또는 제3 살진균제는 미지의 작용 방식을 갖는 살진균제이며, 사이목사닐과 같은 사이아노아세타미드-옥심; 포에스틸-A1, 아인산 및 염과 같은 에틸 포스포네이트; 테클로프탈람과 같은 프탈람 산; 트리아족사이드와 같은 벤조트리아진; 폴루술파미드와 같은 벤젠-술포나미드; 디클로메진과 같은 피리다지논; 메타술포카르브와 같은 티오카르바메이트; 사이플루페나미드와 같은 폐닐-아세타미드; 메트라페논, 피리오페논과 같은 아릴-폐닐-케톤; 도딘과 같은 구아니딘; 폴루티아닐과 같은 사이아노-메틸렌-티아졸리딘; 폐립존과 같은 피리미디논-하이드라준; 옥사티아피프롤린과 같은 피페리디닐-티아졸-이속사졸린; 테부플로퀸과 같은 4-퀴놀릴-아세테이트; 피카르부트라족스와 같은 테트라졸릴옥심; 발리다마이신과 같은 글루코피라노실 항생제; 미네랄오일, 유기 오일, 포타슘 바이카르보네이트와 같은 살진균제 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0109] 바람직한 구현예에서, 본 발명의 조합물에서의 제2 살진균제는 에르고스테롤 생합성 저해제 및 퀴논 외부(Qo) 저해제로부터 선택될 수 있다.

[0110] 또 다른 바람직한 구현예에서, 본 발명의 조합물에서의 제2 살진균제 및 제3 살진균제는 각각 에르고스테롤 생합성 저해제 및 퀴논 외부(Qo) 저해제일 수 있다.

[0111] 에르고스테롤 생합성 저해제는 아자코나졸, 바이테르타놀, 브로무코나졸, 사이프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 웬부코나졸, 폴루퀸코나졸, 폴루실라졸, 폴루트리아폴, 헥사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 웬코나졸, 프로피코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리티코나졸, 프로티오코나졸, 이마잘릴, 옥스포코나졸, 폐푸라조에이트, 프로클로라즈, 트리플루미졸, 폐나리몰, 누아리몰, 피리페녹스, 피리속사졸, 및 트리포린으로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다.

[0112] 또 다른 구현예에서, 에르고스테롤 생합성 저해제는 프로티오코나졸, 테부코나졸, 헥사코나졸, 사이로코나졸 또는 에폭시코나졸로부터 선택될 수 있다.

[0113] 구현예에서, 제3 살진균제는 아족시스트로빈, 쿠목시스트로빈, 에녹사스트로빈, 폴루페녹시스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라옥시스트로빈, 만데스트로빈, 피라클로스트로빈, 피라메토스트로빈, 트리클로피리카르브, 크레속심-메틸, 디목시스트로빈, 웬아미노스트로빈, 메토미노스트로빈, 트리플록시스트로빈, 파목사돈, 폴루옥사스트로빈, 폐나미돈, 및 피리벤카르브로부터 선택되는 퀴논 외부(Qo) 저해제 살진균제일 수 있다.

[0114] 구현예에서, 퀴논 외부(Qo) 저해제 살진균제는 아족시스트로빈, 피콕시스트로빈, 크레속심-메틸, 피라클로스트로빈 및 트리플록시스트로빈으로부터 선택될 수 있다.

[0115] 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조합물을 제공한다:

[0116] (a) 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 폴루벤디아미드 및 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제;

[0117] (b) 적어도 하나의 다중부위 살진균제; 및

[0118] (c) 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제.

- [0119] 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조합물을 제공한다:
- [0120] (a) 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 태트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제;
- [0121] (b) 적어도 하나의 다중부위 살진균제; 및
- [0122] (c) 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제; 및
- [0123] (d) 적어도 제1 침투성 살진균제 및 제2 침투성 살진균제.
- [0124] 구현예에서, 다중부위 살진균제는 다음으로부터 선택될 수 있다:
- [0125] (i) 옥시염화구리, 황산구리, 수산화구리 및 삼염기성 황산구리(보르도 혼합물)로부터 선택되는 구리 살진균제;
- [0126] (ii) 원소 황;
- [0127] (iii) 아모밤, 아소메이트, 아지티람, 카르바모르프, 쿠프라네브, 쿠프로밤, 디솔피람, 페르밤, 메탐, 나밤, 테코람, 티람, 우르바사이드, 지람, 다조메트, 에템, 밀네브, 만코페, 만코제브, 마네브, 메티람, 폴리카르바메이트, 프로피네브 및 지네브로부터 선택되는 디티오카르바메이트 살진균제;
- [0128] (iv) 폴페트, 카프탄 및 카프타폴로부터 선택되는 프탈이미드 살진균제;
- [0129] (v) 클로로탈로닐;
- [0130] (vi) 디클로풀루아니드 및 틀릴풀루아니드로부터 선택되는 술파미드 살진균제;
- [0131] (vii) 도딘, 구아잔틴 및 이민옥타아딘으로부터 선택되는 구아니딘 살진균제;
- [0132] (viii) 아닐라진;
- [0133] (ix) 디티아논; 및
- [0134] (x) 이들의 조합물.
- [0135] 구현예에서, 제1 및 제2 침투성 살진균제는 바람직하게는 서로 상이하다.
- [0136] 구현예에서, 다중-부위 접촉 살진균제가 만코제브 및 클로로탈로닐의 조합물인 경우, 바람직한 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제, 탈메틸화 저해제 또는 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되는 적어도 하나의 침투성 살진균제이다.
- [0137] 바람직한 구현예에서, 제1 및 제2 침투성 살진균제는 상이한 클래스의 침투성 살진균제로부터 선택된다. 예를 들어:
- [0138] (i) 제1 침투성 살진균제가 탈메틸화 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되거나;
- [0139] (ii) 제1 침투성 살진균제가 퀴논 외부 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 내부 저해제, 탈메틸화 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되거나;
- [0140] (iii) 제1 침투성 살진균제가 퀴논 내부 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 탈메틸화 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되거나;
- [0141] (iv) 제1 침투성 살진균제가 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제 및 탈메틸화 저해제로부터 선택된다.
- [0142] 구현예에서, 본 발명은
- [0143] (a) 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드 및 태트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제;
- [0144] (b) 적어도 하나의 다중부위 살진균제; 및
- [0145] (c) 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제;
- [0146] (d) 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제, 탈메틸화 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택

되는 제1 침투성 살진균제; 및

[0147] (e) 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제, 탈메틸화 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되는 제2 침투성 살진균제

[0148] 를 포함하는 조합물을 제공하며,

[0149] 이에 따라, (a) 제1 침투성 살진균제가 탈메틸화 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되거나; (b) 제1 침투성 살진균제가 퀴논 외부 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 내부 저해제, 탈메틸화 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되거나; (c) 제1 침투성 살진균제가 퀴논 내부 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 탈메틸화 저해제 및 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제로부터 선택되거나; (d) 제1 침투성 살진균제가 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제인 경우, 제2 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제 및 탈메틸화 저해제로부터 선택되거나; (e) 다중-부위 접촉 살진균제가 만코제브 및 클로로탈로닐의 조합물인 경우, 침투성 살진균제는 퀴논 외부 저해제, 퀴논 내부 저해제, 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제 및 탈메틸화 저해제 중 적어도 하나이다.

[0150] 바람직한 구현예에서, 바람직한 퀴논 외부 저해제는 스트로빌루린 살진균제이고 바람직한 탈메틸화 저해제는 코나졸 살진균제이다. 이 구현예에서, 바람직한 디티오카르바메이트는 티람, 지람, 만코제브, 마네브, 메티람, 프로피네브 및 지네브로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0151] 구현예에서, 퀴논 외부 저해제는 폐나미돈, 파목사돈, 및 아족시스트로빈, 만데스트로빈, 쿠목시스트로빈, 에녹사스트로빈, 플루페녹시스트로빈, 피라옥시스트로빈, 디목시스트로빈, 에네스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피록시스트로빈, 피라메토스트로빈, 트리클로피리카르브, 웬아민스트로빈, 피라클로스트로빈 및 트리플록시스트로빈으로 이루어진 군으로부터 선택되는 스트로빌루린 살진균제로부터 선택될 수 있다.

[0152] 구현예에서, 퀴논 내부 저해제는 사이아조파미드 및 아미술브롬으로부터 선택될 수 있다.

[0153] 구현예에서, 탈메틸화 저해제는 트리플루미졸, 트리포린, 피리디니트릴, 피리페녹스, 폐나리몰, 누아리몰, 트리아리몰, 및 클립바졸, 클로트리마졸, 이마잘릴, 옥스포코나졸, 프로클로라즈, 프로클로라즈-망간, 트리플루미졸, 아자코나졸, 바이테르타놀, 브로무코나졸, 사이프로코나졸, 디클로부트라졸, 디페노코나졸, 디코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 웬부코나졸, 플루오토리마졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 푸르코나졸, 푸르코나졸-시스, 헥사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 웬코코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 퀸코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리티코나졸, 유니코나졸, 페르푸라조에이트 및 유니코나졸-P로 이루어진 군으로부터 선택되는 코나졸 살진균제로부터 선택될 수 있다.

[0154] 구현예에서, 숙시네이트 데하이드로게나제 저해제는 베노다닐, 플루톨라닐, 메프로닐, 플루오피람, 웬푸람, 카르복신, 옥시카르복신, 티플루자미드, 빅사펜, 플룩사피록사드, 푸라메트피르, 이소피라잔, 웬플루웬, 웬티오피라드, 세닥세인 및 보스칼리드로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다.

[0155] 구현예에서, 본 발명의 조합물에서의 제2 살충제 화합물은 아세틸콜린에스테라제(AChE) 저해제, GABA-개폐 클로라이드 채널 차단제, 소듐 채널 조절제, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 경쟁적 조절제, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 알로스테릭 조절제, 글루타메이트-개폐 클로라이드 채널(GluCl) 알로스테릭 조절제, 유충 호르몬 모방제, 현음 기관 TRPV 채널 조절제, 진드기 성장 저해제, 곤충 중장 막의 미생물 교란제, 미토콘드리아 ATP 신타제 저해제, 양성자 구배의 교란을 통한 산화적 인산화의 연결해제 물질, 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nAChR) 채널 차단제, 키틴 생합성 저해제, 탈피 방해제, 엑디손 수용체 작용제, 옥토파민 수용체 작용제, 미토콘드리아 복합체 전자 전달 저해제, 전압-의존성 소듐 채널 차단제, 아세틸 CoA 카르복실라제 저해제, 현음 기관 조절제, 다중-부위 여러가지 살충제, 생물 살충제 및 이들의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0156] 구현예에서, 본 조합물은 식물의 성장 및 건강을 향상시키는 것으로 알려진 비료, 미량 영양소, 생물학적 첨가제 등과 같은 다른 식물 건강 촉진 첨가제를 추가로 함유할 수 있다.

[0157] 본 발명의 조합물의 구현예에서, 바람직한 다중부위 살진균제는 만코제브이고 바람직한 디아미드 살충제 화합물은 클로란트라닐리프롤이며 식물 건강 첨가제는 안정화된 오르토규산이다.

- [0158] 본 발명의 조합물의 구현예에서, 바람직한 디아미드 살충제 화합물은 사이안트라닐리프롤이다.
- [0159] 본 발명의 조합물의 구현예에서, 바람직한 디아미드 살충제 화합물은 플루벤디아미드이다.
- [0160] 본 발명의 조합물은 조성물의 형태로 제형화될 수 있다.
- [0161] 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조성물 조성을 제공할 수 있다:
- 적어도 하나의 디아미드 살충제;
 - 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제; 및
 - 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제.
- [0165] 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조성을 제공할 수 있다:
- 적어도 하나의 디아미드 살충제;
 - 적어도 하나의 다중-부위 살진균제;
 - 적어도 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제; 및
 - 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제.
- [0170] 바람직한 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조성을 제공할 수 있다:
- 적어도 하나의 디아미드 살충제 화합물;
 - 적어도 하나의 디티오카르바메이트 살진균제;
 - 안정화된 오르토규산; 및
 - 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제.
- [0175] 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조성을 제공할 수 있다:
- 적어도 하나의 디아미드 살충제 화합물;
 - 적어도 하나의 디티오카르바메이트 살진균제;
 - 안정화된 오르토규산;
 - 디아미드 살충제 또는 디티오카르바메이트 살진균제 외의 적어도 하나의 살진균제 또는 살충제; 및
 - 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제.
- [0181] 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조성을 제공할 수 있다:
- 적어도 하나의 디아미드 살충제 화합물;
 - 적어도 하나의 디티오카르바메이트 살진균제;
 - 안정화된 오르토규산;
 - 식물 성장을 향상시키는 비료, 미량 영양소, 미코리자, 생물학적 첨가제로부터 선택되는 적어도 하나의 다른 건강 촉진 첨가제; 및
 - 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제.
- [0187] 본 발명에 따른 도포될 조성물의 양은 예를 들어 식물, 토양 또는 종자와 같은 처치 대상; 예를 들어, 분무, 가루 살포 또는 종자 분의(dressing)와 같은 처치 유형; 예를 들어 예방적 또는 치료적 병해 방제와 같은 처치 목적; 병해 방제의 경우에 있어서의 방제될 진균류 유형 또는 도포 시간과 같은 다양한 인자에 의해 좌우될 것이다. 도포될 본 발명의 조합물의 이러한 양은 숙련된 농학자에 의해 용이하게 추론될 수 있다.
- [0188] 따라서 구현예에서, 본 발명은 다음을 포함하는 조성을 제공할 수 있다:
- 브로플라닐라이드, 클로란트라닐리프롤, 사이안트라닐리프롤, 사이클라닐리프롤, 사이할로디아미드, 플루벤디아미드, 테트라닐리프롤로부터 선택되는 적어도 하나의 디아미드 살충제;

- [0190] (b) 안정화된 오르토규산; 및
- [0191] (c) 결국 하나의 디티오카르바메이트 살진균제.
- [0192] 구현예에서, 조성물 중 디아미드 살충제 화합물의 총량은 전형적으로 0.1 내지 99 중량%, 바람직하게는 0.2 내지 90 중량%의 범위에 있을 수 있다. 조성물 중 디티오카르바메이트 살진균제의 총량은 0.1 내지 99 중량%의 범위에 있을 수 있다. 조성물 중 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제의 총량은 0.1 내지 99 중량%의 범위에 있을 수 있다. 조성물 중 제2 살진균제/살충제/식물 성장 첨가제의 총량은 0.1 내지 99 중량%의 범위에 있을 수 있다.
- [0193] 구현예에서, 본 발명의 조합물의 구성성분은 디티오카르바메이트 살진균제, 안트라닐아미드 살충제 화합물 및 규산 기반 식물 건강 첨가제가 각각 (1 내지 80):(1 내지 80):(1 내지 80)의 비로 혼합된 것일 수 있다.
- [0194] 구현예에서, 본 발명의 조성물의 구성성분은 탱크 혼합 및 감염된 서식지에 분무될 수 있거나, 대안적으로 계면활성제와 혼합된 다음 분무될 수 있다.
- [0195] 구현예에서, 본 발명의 조성물의 구성성분은 엽면 도포, 지면 또는 식물 번식 물질에 도포하기 위해 사용될 수 있다.
- [0196] 구현예에서, 본 발명의 조성물은 전형적으로 조성물 내의 활성 물질을 불활성 담체와 혼합하고, 필요에 따라 계면활성제 및 다른 보조제 및 담체를 첨가하고, 습윤성 분말, 과립, 가루, 가용성(액체) 농축물, 혼탁액 농축물, 수중유 에멀전, 유중수 에멀전, 유화 가능한 농축물, 캡슐 혼탁액, ZC 제형, 오일 분산물 또는 다른 공지된 제형 유형을 포함하나 이에 한정되지 않는, 고체, 또는 액체 제형으로 제형화함으로써 제조될 수 있다. 조성물은 또한 종자 등과 같은 식물 번식 물질의 처리를 위해 사용될 수 있다.
- [0197] 제형화에 사용되는 고체 담체의 예로는 미네랄, 예컨대 카올린 점토, 아타풀가이트 점토, 벤토나이트, 몬모릴로나이트, 산 백색 점토, 피로필라이트, 활석, 규조토 및 방해석과 같은 미세 분말 또는 과립; 옥수수 꽂대 분말 및 호두 껍질 분말과 같은 천연 유기 물질; 요소와 같은 합성 유기 물질; 칼슘 카르보네이트 및 암모늄 술페이트와 같은 염; 합성 수화된 산화 규소와 같은 합성 무기 물질; 및 액체 담체로서, 자일렌, 알킬벤젠 및 메틸나프탈렌과 같은 방향족 탄화수소; 2-프로판올, 에틸렌글리콜, 프로필렌 글리콜, 및 에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르와 같은 알코올; 아세톤, 사이클로헥사논 및 이소포론과 같은 캐톤; 대두유 및 면실유와 같은 식물성 오일; 석유 지방족 탄화수소, 에스테르, 디메틸술폭사이드, 아세토니트릴 및 물이 포함된다.
- [0198] 계면활성제의 예로는 알킬 술페이트 에스테르 염, 알킬아릴 술포네이트 염, 디알킬 술포숙시네이트 염, 폴리옥시에틸렌 알킬아릴 에테르 포스페이트 에스테르 염, 리그노술포네이트 염 및 나프탈렌 술포네이트 포름알데히드 중축합물과 같은 음이온성 계면활성제; 및 폴리옥시에틸렌 알킬 아릴 에테르, 폴리옥시에틸렌 알킬폴리옥시프로필렌 블록 공중합체 및 소르비탄 지방산 에스테르와 같은 비이온성 계면활성제, 및 알킬트리메틸암모늄 염과 같은 양이온성 계면활성제가 포함된다.
- [0199] 다른 제형 보조 제제의 예로는 폴리비닐 알코올 및 폴리비닐피롤리돈과 같은 수용성 폴리머, 아라비아 검, 알긴산 및 이의 염, CMC(카르복시메틸-셀룰로스), 크산탄 검과 같은 다당류, 알루미늄 마그네슘 실리케이트 및 알루미나 콜과 같은 무기 물질, 보존제, 착색제 및 PAP(산 포스페이트 이소프로필) 및 BHT와 같은 안정화제가 포함된다.
- [0200] 본 발명에 따른 조성물은 다음의 식물 병해에 효과적이다:
- [0201] 벼의 병해: 도열병(Blast)(마그나포르테 그리세아(Magnaporthe grisea)), 깨씨무늬병(Helminthosporium leaf spot)(코클리오볼루스 미야베아누스(Cochliobolus miyabeanus)), 잎침무늬마름병(sheath blight)(리죽토니아 솔라니(Rhizoctonia solani)), 및 벼키다리병(bakanae disease)(지베렐라 푸지쿠로이(Gibberella fujikuroi)).
- [0202] 밀의 병해: 흰가루병(powdery mildew)(에리시페 그라미니스(Erysiphe graminis)), 푸사리운 헤드 블라이트(Fusariuin head blight)(푸사리움 그라미네아룸(Fusarium graminearum), 에프. 아베나세룸(F. avenaceum), 에프. 쿨모룸(F. culmorum), 미크로도키움 니발레(Microdochium nivale)) 녹병(rust)(푸치니아 스트리이포르미스(Puccinia striiformis), 피. 그라미니스(P. graminis), 피. 레콘디타(P. recondite)), 홍색설부병(pink snow mold)(미크로넥트리엘라 니발레(Micronectriella nivale)), 설부소립균핵병(Typhula snow blight)(티풀라 종(Typhula sp.)), 겉깜부기병(loose smut)(우스틸라고 트리티시(Ustilago tritici)), 비린깜부기병(bunt)(틸레티아 카리에스(Tilletia caries), 눈무늬병(eyespot)(슈도세르코스포렐라 헤르포트리코이데스(Pseudocercospora herpotrichoides)), 잎마름병(leaf blotch)(미코스파에렐라 그라미니콜라(Mycosphaerella graminicola)), 밀껍질마름병(glume blotch)(스타고노스포라 노도룸(Stagonospora nodorum)),

셉토리아, 및 황반병(yellow spot)(페레노포라 트리티시-레펜티스(*Pyrenophora tritici-repentis*)).

[0203] 보리의 병해: 흰가루병(에리시페 그라미니스), 붉은곰팡이병(푸사리움 그라미네아룸, 에프. 아베나세룸, 에프. 쿨모룸, 미크로도키움 니발레), 녹병(푸치니아 스트리아포르미스, 피. 그라미니스, 피. 호르데이(*P. hordei*)), 걸깜부기병(우스틸라고 누다(*Ustilago nuda*)), 구름무늬병(scald)(린코스포리움 세칼리스(*Rhynchosporium secalis*)), 그물무늬병(net blotch)(페레노포라 테레스(*Pyrenophora teres*)), 점무늬병(spot blotch)(코클리오 볼루스 사티부스(*Cochliobolus sativus*)), 줄무늬병(leaf stripe)(페레노포라 그라미네아(*Pyrenophora graminea*)), 및 리족토니아에 의한 잘록병(damping-off)(리족토니아 솔라니);

[0204] 옥수수의 병해: 깜부기병(우스틸라고 마이디스(*Ustilago maydis*)), 갈색무늬병(brown spot)(코클리오볼루스 헤테로스트로푸스(*Cochliobolus heterostrophus*)), 표문병(copper spot)(글로에오세르코스포라 소르기(*Gloeocercospora sorghi*)), 남방녹병(southern rust)(푸치니아 폴리소라(*Puccinia polysora*)), 회색점무늬병(gray leaf spot)(세르코스포라 제아에-마이디스(*Cercospora zeae-maydis*)), 흰무늬병(white spot)(파에오스파에리아 미디스(*Phaeosphaeria mydis*) 및/또는 판토에아 아나나티스(*Pantoea ananatis*)) 및 리족토니아에 의한 잘록병(리족토니아 솔라니).

[0205] 감귤류의 병해: 흑점병(melanose)(디아포르테 시트리(*Diaporthe citri*)), 검은별무늬병(scab)(엘시노에 파우세티(*Elsinoe fawcetti*)), 푸른곰팡이병(penicillium rot)(페니실리움 디기타툼(*Penicillium digitatum*), 피. 이탈리쿰(*P. italicum*)), 및 갯빛무늬병(brown rot)(피토프토라 과라시티카(*Phytophthora parasitica*), 피토프토라 시트로프토라(*Phytophthora citrophthora*)).

[0206] 사과의 병해: 꽃썩음병(blossom blight)(모닐리니아 말리(*Monilinia malii*)), 줄기마름병(canker)(발사 세라토스페르마(*Valsa ceratosperma*)), 흰가루병(포도스파에라 류코트리카(*Podosphaera leucotricha*)), 점무늬낙엽병(*Alternaria leaf spot*)(알테르나리아 알테르나타(*Alternaria alternata*) 사과 병원형), 검은별무늬병(벤투리아 이나에쿠알리스(*Venturia inaequalis*)), 흰가루병, 탄저병(bitter rot)(콜레토트리쿰 아쿠타툼(*Colletotrichum acutatum*)), 관부썩음병(crown rot)(피토프토라 칵토룸(*Phytophthora cactorum*)), 갈색무늬병(blotch)(디플로카르폰 말리(*Diplocarpon malii*)), 및 둘레썩음병(ring rot)(*Botryosphaeria berengeriana*(보트리오스파에리아 베렌게리아나)).

[0207] 배의 병해: 검은별무늬병(벤투리아 나쉬콜라(*Venturia nashicola*), 브이. 피리나(*V. pirina*)), 흰가루병, 검은무늬병(black spot)(알테르나리아 알테르나타 일본 배 병원형), 녹병(김노스포란기움 하라에아눔(*Gymnosporangium haraeanum*)), 및 역병(phytophthora fruit rot)(피토프토라 칵토룸).

[0208] 복숭아의 병해: 갯빛무늬병(모닐리니아 프룩티콜라(*Monilinia fructicola*)), 흰가루병, 검은별무늬병(클라도스포리움 카르포필룸(*Cladosporium carpophilum*)), 포모프시스 부폐병(phomopsis rot)(포모프시스 종(*Phomopsis sp.*)).

[0209] 포도의 병해: 탄저병(anthracnose)(엘시노에 암펠리나(*Elsinoe ampelina*)), 포도 탄저병(ripe rot)(글로메렐라 신쿨라타(*Glomerella cingulate*)), 흰가루병(운시눌라 네카토르(*Uncinula necator*)), 녹병(파코프소라 암펠로프시디스(*Phakopsora ampelopsidis*)), 새눈무늬병(black rot)(귀그나르디아 비드웰리아(*Guignardia bidwellii*)), 보트리티스(botrytis), 및 노균병(downy mildew)(플라스모파라 비티콜라(*Plasmopara viticola*)).

[0210] 감의 병해: 탄저병(글로에오스포리움 카키(*Gloeosporium kaki*)), 및 점무늬병(leaf spot)(세르코스포라 카키(*Cercospora kaki*), 미코스파에렐라 나와에(*Mycosphaerella nawae*)).

[0211] 박의 병해: 탄저병(콜레토트리쿰 라게나리움(*Colletotrichum lagenarium*)), 흰가루병(스파에로테카 풀리기네아(*Sphaerotheca fuliginea*)), 덩굴마름병(gummy stem blight)(미코스파에렐라 멜로니스(*Mycosphaerella melonis*)), 시들음병(*Fusarium wilt*)(푸사리움 옥시스포룸(*Fusarium oxysporum*)), 노균병(슈도페로노스포라 쿠벤시스(*Pseudoperonospora cubensis*)), 역병(Phytophthora rot)(피토프토라 종), 및 잘록병(피티움 종).

[0212] 토마토의 병해: 겹무늬병(early blight)(알테르나리아 솔라니(*Alternaria solani*)), 잎곰팡이병(leaf mold)(클라도스포리움 풀붐(*Cladosporium fulvum*)), 및 잎마름역병(late blight)(피토프토라 인페스탄스(*Phytophthora infestans*)).

[0213] 가지의 병해: 갈색무늬병(포모프시스 벡산스(*Phomopsis vexans*)), 및 흰가루병(에리시페 시코라세아룸(*Erysiphe cichoracearum*)) 십자화과 채소의 병해: 점무늬낙엽병(알테르나리아 자포니카(*Alternaria japonica*)), 흰무늬병(세르코스포렐라 브라시카에(*Cercospora brassicae*)), 뿌리혹병(clubroot)(플라스모디오포라 브라시카에

(*Plasmodiophora brassicae*) 및 노균병(페로노스포라 파라시티카(*Peronospora parasitica*)).

[0214] 양파의 병해: 녹병(푸치니아 알리이(*Puccinia allii*)), 및 노균병(페로노스포라 데스트룩토르(*Peronospora destructor*)).

[0215] 대두의 병해: 자주무늬병(purple seed stain)(세르코스포라 키쿠치이(*Cercospora kikuchii*), 스파셀로마 스카드(sphaceloma scad)(엘시노에 글리시네스(*Elsinoe glycines*)), 미이라병(pod and stem blight)(디아포르테 파세올로룸 변종 소자에(*Diaporthe phaseolorum var. sojae*)), 대두 갈색무늬병(septoria brown spot)(헵토리아 글리시네스(*Septoria glycines*)), 점무늬병(frogeye leaf spot)(세르코스포라 소지나(*Cercospora sojina*)), 녹병(파코프소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*)), 황녹병(Yellow rust), 갈색줄기썩음병(brown stem rot)(피토프토라 소자에(*Phytophthora sojae*)), 및 리족토니아에 의한 잘록병(리족토니아 솔라니).

[0216] 장낭콩의 병해: 탄저병(콜레토트리쿰 린덴티아눔(*Colletotrichum lindemthianum*)). 땅콩의 병해: 점무늬병(세르코스포라 페르소나타(*Cercospora personata*)), 갈색무늬병(brown leaf spot)(세르코스포라 아라키디콜라(*Cercospora arachidicola*)) 및 흰비단병(southern blight)(슬레로티움 롤프시이(*Sclerotium rolfsii*)).

[0217] 완두의 병해: 흰가루병(에리시페 피시(*Erysiphe pisi*)), 및 뿌리썩음병(root rot)(푸사리움 솔라니 품종 피시(*Fusarium solani f. sp. pisi*)).

[0218] 감자의 병해: 결무늬병(알테르나리아 솔라니(*Alternaria solani*)), 일마름역병(late blight)(피토프토라 인페스탄스(*Phytophthora infestans*)), 홍색부패병(pink rot)(피토프토라 에리트로셉티카(*Phytophthora erythroseptica*), 및 가루더뎅이병(powdery scab)(스폰고스포라 서브텔라네안 품종 서브테라네아(*Spongopora subterranean, f. sp. subterranea*)).

[0219] 딸기의 병해: 흰가루병(스파에로테카 후물리(*Sphaerotheca humuli*)), 및 탄저병(글로메렐라 신굴라타).

[0220] 차의 병해: 망병병(net blister blight)(엑소바시디움 레티쿨라툼(*Exobasidium reticulatum*)), 흰별무늬병(white scab)(엘시노에 류코스필라(*Elsinoe leucospila*)), 결둥근무늬병(gray blight)(페스탈로티오프시스 종(*Pestalotiopsis sp.*)), 및 탄저병(콜레토트리쿰 테아에시넨시스(*Colletotrichum theaezinensis*)).

[0221] 담배의 병해: 갈색무늬병(알테르타리아 론기페스(*Alternaria longipes*)), 흰가루병(에리시페 시코라세아룸(*Erysiphe cichoracearum*)), 탄저병(콜레토트리쿰 타바쿰(*Colletotrichum tabacum*)), 노균병(페로노스포라 타바시나(*Peronospora tabacina*)), 및 담배역병(black shank)(피토프토라 니코티아나에(*Phytophthora nicotiana*)).

[0222] 유채의 병해: 균핵병(sclerotinia rot)(슬레로티오룸(*Sclerotinia sclerotiorum*)), 및 리족토니아에 의한 잘록병(리족토니아 솔라니). 목화의 병해: 리족토니아에 의한 잘록병(리족토니아 솔라니).

[0223] 사탕무의 병해: 갈색점무늬병(*Cercospora leaf spot*)(세르코스포라 베티콜라(*Cercospora beticola*)), 일마름병(leaf blight)(타나테포루스 쿠쿠메리스(*Thanatephorus cucumeris*)), 뿌리썩음병(타나테포루스 쿠쿠메리스(*Thanatephorus cucumeris*)), 및 아파노마이세스 뿌리썩음병(*Aphanomyces root rot*)(아파노마이세스 코클리오이데스(*Aphanomyces cochlioides*)).

[0224] 장미의 병해: 검은무늬병(디플로카르פון 로자에(*Diplocarpon rosae*)), 흰가루병(스파에로테카 판노사(*Sphaerotheca pannosa*)), 및 노균병(페로노스포라 스파르사(*Peronospora sparsa*)). 국화 및 영거시과 식물의 병해: 노균병(브레미아 락투카에(*Bremia lactucae*)), 일마름병(헵토리아 크리산테미인디시(*Septoria chrysanthemi-indici*)), 백녹병(푸치니아 호리아나(*Puccinia horiana*)).

[0225] 다양한 균의 병해: 피티움 종(피티움 아파니데르마툼(*Pythium aphanidermatum*), 피티움 데바리아눔(*Pythium debarianum*), 피티움 그라미니콜라(*Pythium graminicola*), 피티움 이레귤라詈(*Pythium irregular*), 피티움 울티툼(*Pythium ultimum*))에 의해서 야기되는 병해, 잣빛곰팡이병(gray mold)(포트리티스 시네레아(*Botrytis cinerea*)), 및 균핵병(슬레로티오눔(*Sclerotinia sclerotiorum*)).

[0226] 일본 무의 병해: 점무늬낙엽병(*Alternaria leaf spot*)(알테르나리아 브라시시콜라(*Alternaria brassicicola*)).

[0227] 잔디의 병해: 동전마름병(dollar spot)(슬레로티오눔 호메오카르파(*Sclerotinia homeocarpa*)), 및 갈색일마름병 및 갈색페침병(brown patch and large patch)(리족토니아 솔라니).

[0228] 바나나의 병해: 시가토카병(Black sigatoka)(미코스파에렐라 피지엔시스(*Mycosphaerella fijiensis*), 반엽병

(Yellow sigatoka)(미코스파에렐라 무시콜라(*Mycosphaerella musicola*)).

[0229] 해바라기의 병해: 노균병(플라스모파라 할스테디이)(*Plasmopara halstedii*).

[0230] 아스페르길루스 종(*Aspergillus spp.*), 페니실리움 종(*Penicillium spp.*), 푸사리움 종(*Fusarium spp.*), 지베렐라 종(*Gibberella spp.*), 트리코데르마 종(*Trichoderma spp.*), 티엘라비옵시스 종(*Thielaviopsis spp.*), 리조푸스 종(*Rhizopus spp.*), 무코르 종(*Mucor spp.*), 코르티시움 종(*Corticium spp.*), 포마 종(*Phoma spp.*), 리족토니아 종(*Rhizoctonia spp.*) 및 디플로디아 종(*Diplodia spp.*)에 의해 야기되는 다양한 식물의 종자 병해 또는 성장 초기에서의 병해.

[0231] 폴리믹사 종(*Polymixa spp.*) 또는 올피디움 종(*Olpidium spp.*) 등에 의해서 매개되는 다양한 식물의 바이러스성 병해.

[0232] 구현예에서, 본 발명의 조합물에 의해 방제되는 해충 곤충은 곤충 강, 거미 강 및 선충 강에 속할 수 있다. 예시적인 해충으로는 다음이 포함될 수 있다: 나비(Lepidoptera) 목으로부터, 아클레리스(Acleris) 종, 아독소피에스(Adoxophyes) 종, 아에게리아(Aegeria) 종, 아그로티스(Agrotis) 종, 알라바마 아르길라세아에(Alabama argillaceae), 아밀로이스(Amylois) 종, 안티카르시아 쟈마탈리스(Anticarsia gemmatalis), 아르키프스(Archips) 종, 아르기로타에니아(Argyrotaenia) 종, 아우토그라파(Autographa) 종, 부세올라 푸스카(Busseola fusca), 카드라 카우렐라(Cadra cautella), 카르포시나 니포넨시스(Carposina nippensis), 킬로(Chilo) 종, 코리스토네우라(Choristoneura) 종, 클리시아 암비구엘라(Clyisia ambiguaella), 크나팔로크로시스(Cnaphalocrocis) 종, 크네파시아(Cnephasia) 종, 코킬리스(Cochylis) 종, 콜레오포라(Coleophora) 종, 크로시돌로미아(Crocidolomia) 종, 크립토플레비아 류코트레타(Cryptophlebia leucotreta), 크리소데익시스 인클루덴스(Crysodeixis includes), 시디아(Cydia) 종, 디아트라에아(Diatraea) 종, 디파로프시스 카스타네아(Diparopsis castanea), 에아리아스(Earias) 종, 엘라스모팔푸스(Elasmopalpus) 종, 에페스티아(Epehestia) 종, 에우코스마(Eucosma) 종, 에우포에실리아 암비구엘라(Eupoecilia ambiguella), 에우프록티스(Euproctis) 종, 에욱소아(Euxoa) 종, 그라폴리타(Grapholita) 종, 헤디아 누비페라나(Hedya nubiferana), 헬리오티스(Heliothis) 종, 헬룰라 운달리스(Hellula undalis), 히판트리아 쿠네아(Hyphantria cunea), 케이페리아 리코페르시셀라(Keiferia lycopersicella), 류코프테라 시텔라(Leucoptera scitella), 리소콜레티스(Lithocollethis) 종, 로베시아 보트라나(Lobesia botrana), 리만트리아(Lymantria) 종, 리오네티아(Lyonetia) 종, 말라코소마(Malacosoma) 종, 마메스트라 브라시카에(Mamestra brassicae), 만두카 섹스타(Manduca sexta), 오페로프테라(Operophtera) 종, 오스트리니아 누빌랄리스(Ostrinia nubilalis), 팜메네(Pammene) 종, 판데미스(Pandemis) 종, 파놀리스 플람메아(Panolis flammea), 펙티노포라 고시피엘라(Pectinophora gossypiella), 프토리마에아 오페르쿨렐라(Phthorimaea operculella), 피에리스 라파에(Pieris rapae), 피에리스(Pieris) 종, 플루텔라 크실로스텔라(Plutella xylostella), 프라이스(Prays) 종, 시르포파가(Scirpophaga) 종, 세사미아(Sesamia) 종, 스파르가노티스(Sparganothis) 종, 스포도프테라(Spodoptera) 종, 시난테돈(Synanthedon) 종, 타우메토포에아(Thaumetopoea) 종, 토르트릭스(Tortrix) 종, 트리코플루시아 니(Trichoplusia ni) 및 이포노메우타(Yponomeuta) 종과 같은 해충; 딱정벌레(Coleoptera) 목으로부터, 야그리오텐스(Agriotes) 종, 안토노무스(Anthonomus) 종, 아토마리아 리네아리스(Atomaria linearis), 세우토린쿠스(Ceutorhynchus) 종, 카에톡네마티비알리스(Chaetocnema tibialis), 코스모폴리테스(Cosmopolites) 종, 쿠르쿨리오(Curculio) 종, 테르메스테스(Dermestes) 종, 디아브로티카(Diabrotica) 종, 에필라크나(Epilachna) 종, 에렘누스(Eremnus) 종, 고노세팔룸(Gonocephalum) 종, 헤테로니쿠스(Heteronychus) 종, 렙티노타르사 데셈리네아타(Leptinotarsa decemlineata), 리소로프트루스(Lissorhoptrus) 종, 멜론타(Melolontha) 종, 오리카에필루스(Orycaeaphilus) 종, 오티오린쿠스(Otiorrhynchus) 종, 플릭티누스(Phlyctinus) 종, 필로트레타(Phyllotreta) 종, 포필리아(Popillia) 종, 프로토스트로푸스(Protostrophus) 종, 프실리오데스(Psylliodes) 종, 리조페르타(Rhizopertha) 종, 스카라베이다에(Scarabeidae), 시토필루스(Sitophilus) 종, 시토트로가(Sitotroga) 종, 테네브리오(Tenebrio) 종, 트리볼리움(Tribolium) 종 및 트로고데르마(Trogoderma) 종과 같은 해충; 메뚜기(Orthoptera) 목으로부터, 블라타(Blatta) 종, 블라텔라(Blattella) 종, 그릴로탈파(Gryllotalpa) 종, 류코파에아 마데라에(Leucophaea maderae), 로쿠스타(Locusta) 종, 페리플라네타(Periplaneta) 종 및 스키스토세르카(Schistocerca) 종과 같은 해충; 흰개미(Isoptera) 목으로부터, 레티쿨리테르메스(Reticulitermes) 종과 같은 해충; 다듬이벌레(Psocoptera) 목으로부터 리포셀리스(Liposcelis) 종과 같은 해충; 이(Anoplura) 목으로부터, 하에마토피누스(Haematopinus) 종, 리노그나투스(Linognathus) 종, 페디쿨루스(Pediculus) 종, 펩피구스(Pemphigus) 종 및 필록세라(Phylloxera) 종과 같은 해충; 털이(Mallophaga) 목으로부터 다말리네아(Damalinea) 종 및 트리코텍테스(Trichodectes) 종과 같은 해충; 총채벌레(Thysanoptera) 목으로부터, 프란클

(Macroposthonia) 종, 멜리니우스(Melinus) 종, 푼크토데라(Punctodera) 종, 쿠이니술시우스(Quinisulcius) 종, 스쿠렐로네마(Scutellonema) 종, 크시피네마(Xiphinema) 종, 및 텔렌코린쿠스(Tylenchorhynchus) 종.

[0233] 본 발명의 조성물은 밭, 논, 잔디밭 및 과수원과 같은 농지 또는 비-농지에서 사용될 수 있다. 본 발명은 식물에 대한 임의의 식물독성 없이 식물을 경작하기 위한 농지에서 병해를 방제하는 데 사용될 수 있다.

[0234] 본 조성물이 사용될 수 있는 작물의 예로는 옥수수, 벼, 밀, 보리, 호밀, 귀리, 수수, 목화, 대두, 땅콩, 메밀, 비트, 유채, 해바라기, 사탕수수, 담배 등; 채소: 가지, 토마토, 피망, 고추, 감자 등과 같은 가지과 채소, 오이, 호박, 호박, 주키니, 수박, 멜론, 스쿼시 등과 같은 박과 채소, 무, 순무, 서양고추냉이, 콜라비, 배추, 양배추, 갓, 브로콜리, 콜리플라워 등과 같은 십자화과 채소, 우엉, 쑥갓, 아티초크, 상추 등과 같은 엉거시과 채소, 파, 양파, 마늘, 및 아스파라거스 등과 같은 백합과 채소, 당근, 파슬리, 셀러리, 파스닙 등과 같은 미나리과 채소, 시금치, 근대 등과 같은 명아주과 채소, 차조기, 민트, 바질 등과 같은 차조기과 채소, 딸기, 고구마, 참마, 토탄 등, 화초류, 관엽 식물, 잔디, 과일류: 사과, 배, 모과 등과 같은 인과류, 복숭아, 자두, 천도복숭아, 매실, 벼찌 열매, 살구, 브룬 등과 같은 핵과류(stone fleshy fruits), 오렌지, 레몬, 라임, 자몽 등과 같은 감귤류, 밤, 호두, 헤이즐넛, 아몬드, 피스타치오, 캐슈넛, 마카다미아넛 등과 같은 견과류, 블루베리, 크랜베리, 블랙베리, 라즈베리 등과 같은 베리류, 포도, 감, 올리브, 자두, 바나나, 커피, 대추야자, 코코넛 등, 과수 외의 나무; 차, 오디, 현화 식물, 물푸레나무, 자작나무, 충충나무, 유칼립투스, 은행나무, 라일락, 단풍나무, 참나무, 포플러, 박태기나무, 대만풍나무, 벼름나무, 느티나무, 일본측백나무, 전나무, 솔송나무, 노간주나무, 소나무, 가문비나무, 주목 등과 같은 나무가 포함되나 이에 한정되지 않는다.

[0235] 구현예에서, 본 발명의 조합물의 구성성분은 (1 내지 80):(1 내지 80):(1 내지 80):(1:80)의 비로 혼합될 수 있다.

[0236] 양태에서, 본 발명은 서식지에서 진균류를 방제하고/하거나 해충을 살충하고, 식물의 건강을 촉진시키는 방법을 제공할 수 있으며, 상기 방법은 다음을 포함하는 조합물을 도포하는 것을 포함한다:

[0237] (a) 적어도 하나의 디아미드 살충제;

[0238] (b) 적어도 하나의 디티오카르바메이트 살진균제; 및

[0239] (c) 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제.

[0240] 구현예에서, 디아미드 살충제, 디티오카르바메이트 살진균제 및 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제는 상기 본원에 기재된 조합물의 바람직한 구현예 중 임의의 것에 따라 선택될 수 있다.

[0241] 양태에서, 본 조합물은 식물의 건강을 촉진시키는 데 사용될 수 있으며, 상기 방법은 다음의 조합물을 도포하는 것을 포함한다:

[0242] (a) 적어도 하나의 디아미드 살충제;

[0243] (b) 적어도 하나의 디티오카르바메이트 살진균제; 및

[0244] (c) 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제.

[0245] 구현예에서, 디아미드 살충제, 디티오카르바메이트 살진균제 및 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제는 상기 본원에 기재된 조합물의 바람직한 구현예 중 임의의 것에 따라 선택될 수 있다.

[0246] 본 발명의 조합물은 분무 전에 개별 활성 물질이 혼합될 수 있도록 사전-혼합 조성물 또는 부품 키트로서 판매될 수 있다. 대안적으로, 부품 키트는 사전-혼합된 디티오카르바메이트 살진균제 및 제2 및/또는 제3 살진균제를 함유할 수 있고, 디아미드 살충제는 별도로 포장된 보조제 및 규산 기반 식물 건강 첨가제와 혼합되어, 3가지 성분이 분무 전에 탱크 혼합될 수 있다.

[0247] 본 발명의 조성물은 탱크 혼합물 또는 제형으로서 동시에 도포될 수 있거나 순차적으로 도포될 수 있다. 식물의 출현 전, 식물을 심기 전에 또는 심은 후에, 토양에 도포가 이뤄질 수 있다. 도포는, 출현-후 초기 또는 후기에 한 번 또는 두 번의 도포로, 작물 발생 동안 상이한 시기에 엽면 분무로서 이뤄질 수 있다.

바람직한 구현예에 대한 간단한 설명:

[0249] 예시적인 구현예에서, 본 발명에 따른 일부 바람직한 구현예는 다음의 바람직한 조합물을 포함한다.

[0250] 구현예에서, 본 발명은 또한 하기 표에 예시된 조합물, 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는

조성물을 제공할 수 있다.

| 디아미드 살충제 | 규산 | 다중부위 살진균제 | 제 2 살진균제 | 제 3 살진균제 |
|-----------|-------|--------------|----------|-------------|
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | - | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | - | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | - | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | - | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | - | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | - | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | - | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | - | - | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | - | - | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | - | - | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | - | - | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | - | - | - |

[0251]

| | | | | |
|-----------|-------|------|---|---|
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 폴페트 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 폴페트 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 폴페트 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 폴페트 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 폴페트 | - | - |

[0252]

| | | | | |
|-----------|-------|--------|---|---|
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 폴페트 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 폴페트 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 폴페트 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 폴페트 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 폴페트 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 폴페트 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 폴페트 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 클로로탈로닐 | - | - |

[0253]

| | | | | |
|-----------|-------|--------|---------|---|
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 클로로탈로닐 | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | TBCS | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | TBCS | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | TBCS | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | TBCS | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | TBCS | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | TBCS | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | TBCS | - | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | TBCS | - | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | TBCS | - | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | TBCS | - | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | TBCS | - | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | TBCS | - | - |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |

[0254]

| | | | | |
|-----------|-------|------|---------|---|
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |

[0255]

| | | | | |
|-----------|-------|------|--------|---|
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |

[0256]

| | | | | |
|-----------|-------|------|-------|---|
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |

[0257]

| | | | | |
|-----------|-------|------|--------|---|
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |

[0258]

| | | | | |
|-----------|-------|------|---------|---------|
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | - |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |

[0259]

| | | | | |
|-----------|-------|------|---------|---------|
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | - | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |

[0260]

| | | | | |
|-----------|-------|------|---------|---------|
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 사이프로코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 디페노코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |

[0261]

| | | | | |
|-----------|-------|------|--------|---------|
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 에폭시코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 메타규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |

[0262]

| | | | | |
|-----------|-------|------|-------|---------|
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 헥사코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 테부코나졸 | 아족시스트로빈 |

[0263]

| | | | | |
|-----------|-------|------|---------|---------|
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 테트라코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 오르토규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 이규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 클로란트라닐리프를 | 피로규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프를 | 메타규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |

[0264]

| | | | | |
|-----------|-------|------|---------|---------|
| 사이안트라닐리프롤 | 오르토규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 이규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 사이안트라닐리프롤 | 피로규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 메타규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 오르토규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 이규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |
| 플루벤디아미드 | 피로규산 | 만코제브 | 프로티오코나졸 | 아족시스트로빈 |

[0265]

[0266] 이들 조합물은 본 발명의 예시적인 구현예를 나타낼 뿐이며 본 발명의 범위를 제한하는 것으로 해석되지 않아야 한다.

[0267]

본 발명에 따른 조성물은 유용한 식물 또는 이의 번식 물질이 진균류에 의해 감염되기 전, 또는 감염된 후에 도포될 수 있다.

[0268]

입증된 바와 같이, 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제를 디티오카르바메이트 살진균제 및 디아미드 살충제 화합물의 조합물에 첨가하는 것은, 병해 방제를 크게 개선할 뿐만 아니라 수확량을 개선하였고 상승 효과를 입증하였다. 병해 방제에서의 혼합물의 성능이 낮을수록, 본 발명의 조성물에 첨가될 때 규산 기반 식물 건강 촉진 첨가제의 추가적인 이점이 더 커진다.

[0269]

구현예에서, 본 발명은 약 45 g/ha의 양의 클로란트라닐리프롤; 약 40 g/ha의 양의 아세타미프리드, 180 g/ha의 양의 양의 메톡시페노자이드; 및 약 250 내지 750 g/ha의 양의 오르토-규산을 포함하는 조성물을 제공한다.

[0270]

전술한 본 발명의 설명은 당업자로 하여금 현재 최적의 양태로 고려되는 것을 제조하고 사용할 수 있도록 하지만, 당업자는 본원의 특정 구현예, 방법, 및 실시예의 변형, 조합, 및 동등물의 존재를 이해하고 인식할 것이다. 그러므로 본 발명은 상기 기재된 구현예, 방법, 및 실시예에 의해 제한되지 않고, 본 발명의 범위 및 사상 내의 모든 구현예 및 방법에 의해 제한되어야 한다.

[0271]

실시예 1:

[0272]

상이한 용량으로 열매 천공충을 방제하는 것에 대한 클로란트라닐리프롤 및 오르토-규산의 조합물의 효능을 테스트하기 위해 시험을 수행하였다. 하기 표 1은 시험 결과를 요약하였다.

| 일련 번호 | 처치 | 용량 (gm- ml/ha) | 열매 천공충 방제 퍼센트 | | | |
|----------|---------------|----------------------|---------------|-------|-------|-------|
| | | | A-10 | B-10 | C-10 | 평균 |
| 1 | 클로란트라닐리프롤+OSA | 150+750 | 75.11 | 86.10 | 88.12 | 83.11 |
| 2 | 클로란트라닐리프롤 | 150 | 73.8 | 85.4 | 87.8 | 82.33 |
| 3 | OSA | 750 | 2.1 | 3.6 | 4.4 | 3.37 |

[0273]

[0274] 따라서, 구현예에서, 본 발명은 클로란트라닐리프롤 및 오르토-규산을 포함하는 조합물을 제공한다.

[0275]

또 다른 구현예에서, 본 발명은 150 g/ha의 양의 클로란트라닐리프롤, 및 약 750 g/ha의 양의 오르토-규산을 포함하는 조합물을 제공한다.

[0276]

구현예에서, 본 발명은 상기 구현예 중 임의의 것에 기재된 조합물, 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는 조성물을 제공한다.

[0277]

구현예에서, 본 발명은 상기 구현예 중 임의의 것에 기재된 조합물 또는 조성물을 서식지에 도포하는 것을 포함하는, 열매 천공충을 방제하는 방법을 제공한다.

[0278]

결론:

[0279]

- 150+750 gm/ha의 용량에서의 클로란트라닐리프롤+OSA는 83.11% 방제로 클로란트라닐리프롤의 단독 도포에 비해 열매 천공충의 방제에 대한 상승 작용을 나타냈다.

[0280]

실시예 2:

[0281]

겹무늬병 방제에 대한 클로란트라닐리프롤+만코제브+오르토규산의 조합물의 효능을 테스트하기 위해 시험을 수행하였다:

표 1

| 일련 번호 | 처치 | 용량 (gm-mL/ha) | 겹무늬병 방제 퍼센트 (PDC) | | | |
|-------|--------------------|------------------|----------------------|---------|---------|---------|
| | | | A-10 | B-10 | C-10 | 평균 |
| T-1 | 클로란트라닐리프롤+만코제브+OSA | 150+1500+500 | 75.66 | 78.42 | 80.21 | 78.10 |
| T-2 | 클로란트라닐리프롤+만코제브+OSA | 150+2000+500 | 78.38 | 81.43 | 83.77 | 81.19 |
| T-3 | 클로란트라닐리프롤+만코제브+OSA | 150+1500+750 | 76.25 | 79.68 | 81.21 | 79.05 |
| T-4 | 클로란트라닐리프롤+만코제브+OSA | 150+2000+750 | 79.23 | 83.15 | 87.27 | 83.22 |
| T-5 | 클로란트라닐리프롤 | 150 | 04.52 | 02.39 | 02.76 | 3.22 |
| T-6 | 만코제브 | 2000 | 72.26 | 77.04 | 81.17 | 76.82 |
| T-7 | OSA | 750 | 9.38 | 11.57 | 13.95 | 11.63 |
| T-8 | 처치되지 않은 대조군 | - | [24.59] | [41.15] | [70.93] | [45.56] |

[0282]

결론:

[0283]

150+2000+500의 용량에서 클로란트라닐리프롤+만코제브+오르토규산은 클로란트라닐리프롤 및 만코제브의 단독 도포보다 겹무늬병의 증가된 방제를 나타냈다. 따라서, 오르토규산의 첨가는 상승제로 작용하며 클로란트라닐리프롤+만코제브의 조합물의 효과를 증가시키는 것으로 결론내렸다.

[0284]

따라서, 구현예에서, 본 발명은 클로란트라닐리프롤, 만코제브 및 오르토-규산을 포함하는 조합물을 제공한다.

[0285]

따라서, 구현예에서, 본 발명은 150 g-mL/ha의 양의 클로란트라닐리프롤, 약 1500 g/ha의 양의 만코제브, 및 약 500 g/ha의 양의 오르토-규산을 포함하는 조합물을 제공한다.

[0286]

또 다른 구현예에서, 본 발명은 150 g-mL/ha의 양의 클로란트라닐리프롤, 약 2000 g/ha의 양의 만코제브, 및 약 500 g/ha의 양의 오르토-규산을 포함하는 조합물을 제공한다.

[0287]

구현예에서, 본 발명은 150 g-mL/ha의 양의 클로란트라닐리프롤, 약 1500 g/ha의 양의 만코제브, 및 약 750 g/ha의 양의 오르토-규산을 포함하는 조합물을 제공한다.

[0288]

또 다른 구현예에서, 본 발명은 150 g-mL/ha의 양의 클로란트라닐리프롤, 약 2000 g/ha의 양의 만코제브, 및 약 750 g/ha의 양의 오르토-규산을 포함하는 조합물을 제공한다.

[0289]

구현예에서, 본 발명은 상기 구현예 중 임의의 것에서 나열된 조합물, 및 적어도 하나의 농약상 허용되는 부형제를 포함하는 조성물을 제공한다.

[0290]

구현예에서, 본 발명은 상기 구현예 중 임의의 것에 기재된 조합물 또는 조성물을 서식지에 도포하는 것을 포함하는, 겹무늬병을 방제하는 방법을 제공한다.

[0291]

본 발명은 상기 실시예에 의해 보다 구체적으로 설명된다. 그러나, 본 발명의 범위는 어떠한 방식으로든 실시예에 의해 제한되지 않음이 이해되어야 한다. 본 발명이 전술한 실시예를 포함하여 본 발명의 기술적 범위 내에서

추가로 수정되고 변경될 수 있음이 임의의 당업자에 의해 인식될 것이다.