



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월25일
(11) 등록번호 10-1276549
(24) 등록일자 2013년06월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A01N 45/02 (2006.01) A01N 43/54 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01) A01N 47/24 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7007997
(22) 출원일자(국제) 2005년10월06일
심사청구일자 2010년09월30일
(85) 번역문제출일자 2007년04월06일
(65) 공개번호 10-2007-0102478
(43) 공개일자 2007년10월18일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2005/010755
(87) 국제공개번호 WO 2006/037632
국제공개일자 2006년04월13일
(30) 우선권주장
0422401.0 2004년10월08일 영국(GB)
(56) 선행기술조사문헌
W02004035589 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
신젠타 파티서페이션즈 아게
스위스 4058 바젤 슈바르츠발달레 215
(72) 발명자
발터 하랄트
스위스 체하-4058 바젤 슈바르츠발달레 215 신젠타 크롭 프로텍션아게
코르시 카밀라
스위스 체하-4058 바젤 슈바르츠발달레 215 신젠타 크롭 프로텍션아게
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
장훈

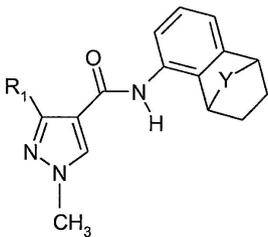
전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 유준석

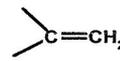
(54) 발명의 명칭 **상승적 살진균 조성물**

(57) 요약

유용한 식물 또는 이의 번식 물질의 식물병원성 질병의 방제 방법은 유용한 식물의 진균 질병을 방제하고 예방하는데 특히 효과적이고, 이는 유용한 식물, 이의 재배지 또는 이의 번식 물질에, 성분 A) 및 B)의 배합물을 상승적 유효량으로 적용하는 것을 포함하고, 여기서 성분 A)는 화학식 I의 화합물



(여기서 R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고; Y는 -CHR₂- 또는 알킬이다); 또는 당해 화합물의 토토머이고;



이고 R₂는 수소 또는 C₁-C₆

성분 B)는 살진균 및/또는 살충 활성으로 알려진 화합물로부터 선택된 화합물이다.

(72) 발명자

에렌프로인트 요세프

스위스 체하-4058 바젤 슈바르츠발달레 215 베르크
로젠탈 신젠타크롭 프로텍션 아게

람베르트 클레멘스

스위스 체하-4058 바젤 슈바르츠발달레 215 신젠타
크롭 프로텍션아게

토블러 한스

스위스 체하-4058 바젤 슈바르츠발달레 215 신젠타
크롭 프로텍션아게

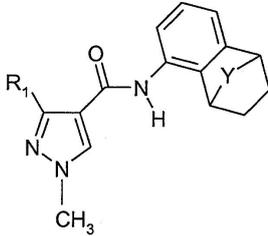
특허청구의 범위

청구항 1

유용한 식물, 이의 재배지 또는 이의 번식 물질에 성분 A) 및 B)의 배합물을 상승적 유효량으로 적용하는 것을 포함하는 유용한 식물 또는 이의 번식 물질 상의 식물병원성 진균에 대한 방제 방법으로서,

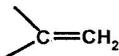
성분 A)가 화학식 I의 화합물 또는 이러한 화합물의 투우토머이고;

화학식 I



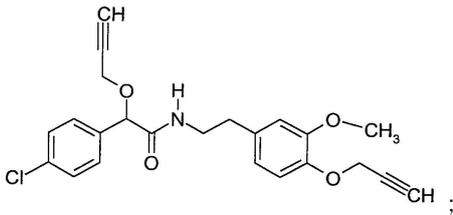
위의 화학식 I에서

R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고;

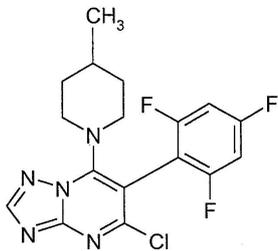
Y는 -CHR₂- 또는  이고, 여기서, R₂는 수소 또는 C₁-C₆알킬이고;

성분 B)가 스트로빌루린 살진균제; 아졸 살진균제; 페닐 피롤 살진균제; 아닐리노-피리미딘 살진균제; 모르폴린 살진균제;

화학식 F-1의 화합물



화학식 B-1의 화합물



및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 화합물인, 식물병원성 진균에 대한 방제 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 성분 A)가, R₁이 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고, Y가 -CHR₂-이고, R₂가 수소 또는 C₁-C₆알킬인 화학식 I의 화합물인 방법.

청구항 3

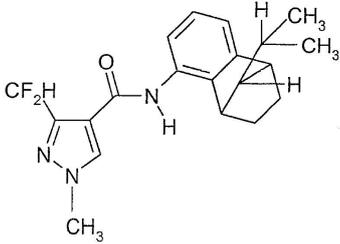
제1항에 있어서, 성분 A)가, R₁이 디플루오로메틸이고, Y가 -CHR₂-이고, R₂가 이소프로필인 화학식 I의 화합물인

방법.

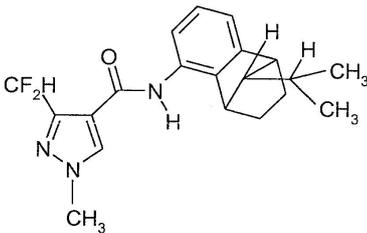
청구항 4

제3항에 있어서, 성분 A)가 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물과 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내는 화학식 Ic의 화합물이고, 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물 대 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000인 방법.

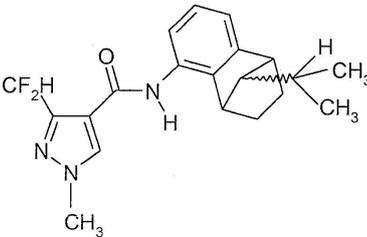
화학식 Ia



화학식 Ib



화학식 Ic



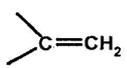
청구항 5

제4항에 있어서, 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물의 양이 80 내지 99중량%인 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 성분 A)가, R₁이 디플루오로메틸이고, R₂가 수소인 화학식 I의 화합물인 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 성분 A)가, R₁이 디플루오로메틸이고, Y가  인 화학식 I의 화합물인 방법.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중의 어느 한 항에 있어서, 성분 B)가

아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리스스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된, 스트로빌루린 살진균제;

아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸,

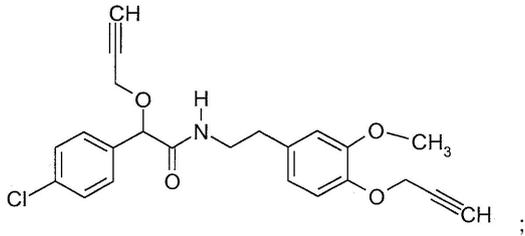
펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

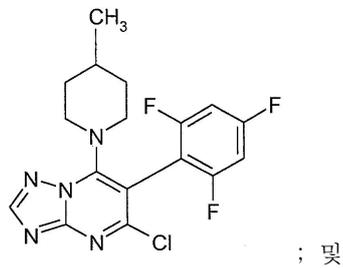
시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;

알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 및 스피록사민으로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

화학식 F-1의 화합물



화학식 B-1의 화합물

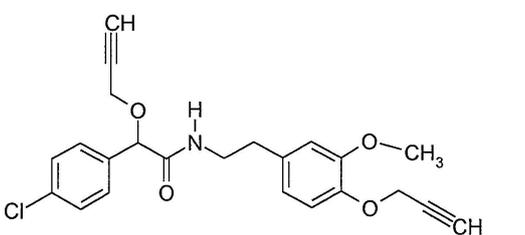


클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택되는 방법.

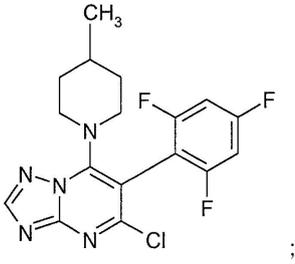
청구항 9

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 B)가 아족시스트로빈; 프로티오코나졸; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘;

화학식 F-1의 화합물



화학식 B-1의 화합물



클로로탈로닐 및 에폭시코나졸로 이루어진 그룹에서 선택되는 방법.

청구항 10

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 B)가 클로로탈로닐, 아족시스트로빈, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 프로피코나졸, 플루디옥소닐, 시프로디닐 및 에폭시코나졸로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 방법.

청구항 11

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 상승적 유효량의 성분 A) 및 B)의 배합물을 농업적으로 허용가능한 담체, 및 임의로 계면 활성제와 함께 포함하는 살진균 조성물.

청구항 12

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 성분 A) 및 B)의 배합물을 농업적으로 허용가능한 담체, 및 임의로 계면 활성제와 함께 포함하며, A) 대 B)의 중량비가 2000 : 1 내지 1 : 1000인 살진균 조성물.

청구항 13

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 상승적 유효량의 성분 A) 및 B)의 배합물을 자연적 생명 순환에서 취한 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질, 및/또는 이의 가공된 형태에 적용하는 것을 포함하여, 자연적 생명 순환에서 취한 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질, 및/또는 이의 가공된 형태를 진균의 공격으로부터 보호하는 방법.

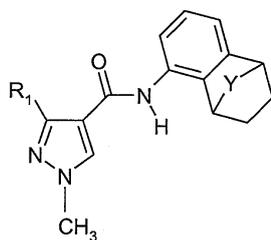
명세서

[0001] 본 발명은 유용한 식물의 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균의 치료를 위한 신규의 살진균 조성물, 및 유용한 식물의 식물병원성 질병의 방제 방법에 관한 것이다.

[0002] WO 04/035589에 특정의 트리사이클릭 카복사미드 유도체가 식물병원성 진균에 대해 생물학적 활성을 갖는다는 것이 공지되어 있다. 반면 다른 화학 부류의 다양한 살진균 화합물이 경작된 식물의 다양한 농작물에서 식물 살진균제로 널리 공지되어 있다. 그러나, 식물병원성 식물 진균에 대한 농작물의 저항(tolerance) 및 활성은 많은 경우와 양상에서 항상 농업적 실시의 필요성을 만족시키는 것은 아니다.

[0003] 따라서, 본 발명에 따라 유용한 식물, 이의 재배지(locus) 또는 이의 번식 물질에 성분 A) 및 B)의 배합물을 상승적 유효량으로 적용하는 것을 포함하는 유용한 식물, 이의 재배지 또는 이의 번식 물질의 식물병원성 질병을 방제하는 방법이 제공되고, 여기서 성분 A)는 화학식 I의 화합물, 또는 이러한 화합물의 토우토머이고;

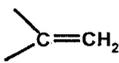
[0004] [화학식 I]



[0005]

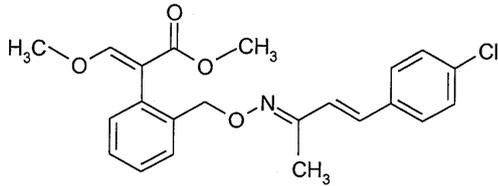
[0006] 위의 화학식 I에서

[0007] R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고;

[0008] Y는 -CHR₂- 또는  이고 R₂는 수소 또는 C₁-C₆알킬이고;

[0009] 성분 B)는 아족시스트로빈(47), 디복시스트로빈(226), 플루옥사스트로빈(382), 크레속심-메틸(485), 메토미노스트로빈(551), 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈(647), 피라클로스트로빈(690); 트리플록시스트로빈(832); 및 화학식 B-6의 화합물과 같은 스트로빌루린 살진균제;

[0010] [화학식 B-6]



[0011] ;

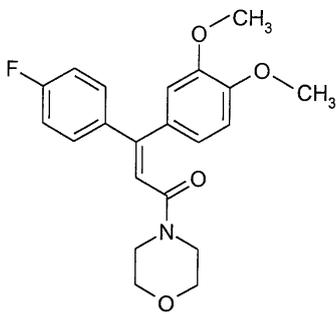
[0012] 아자코나졸(40), 브로무코나졸(96), 시프로코나졸(207), 디페노코나졸(247), 디니코나졸(267), 디니코나졸-M(267), 에폭시코나졸(298), 펜부코나졸(329), 플루킨코나졸(385), 플루실라졸(393), 플루트리아폴(397), 헥사코나졸(435), 이마잘릴(449), 이미벤코나졸(457), 이프코나졸(468), 메트코나졸(525), 미클로부타닐(564), 옥스포코나졸(607), 페푸라조에이트(618), 펜코나졸(619), 프로클로라즈(659), 프로피코나졸(675), 프로티오코나졸(685), 시메코나졸(731), 테부코나졸(761), 테트라코나졸(778), 트리아디메폰(814), 트리아디메놀(815), 트리플루미졸(834), 트리티코나졸(842), 디클로부트라졸(1068), 에타코나졸(1129), 퓨르코나졸(1198), 퓨르코나졸-시스(1199) 및 퀴코나졸(1378)과 같은 아졸 살진균제;

[0013] 펜피클로닐(341) 및 플루디옥소닐(368)과 같은 페닐 피롤 살진균제;

[0014] 시프로디닐(208), 메파니피림(508) 및 피리메타닐(705)과 같은 아닐리노-피리미딘 살진균제;

[0015] 알디모프, 도데모프(288), 펜프로피모프(344), 트리데모프(830), 펜프로피딘(343), 스피록사민(740), 피페랄린(648) 및 화학식 B-7의 화합물과 같은 모르폴린 살진균제;

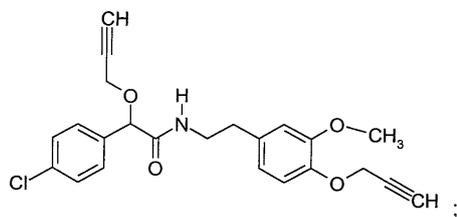
[0016] [화학식 B-7]



[0017] ;

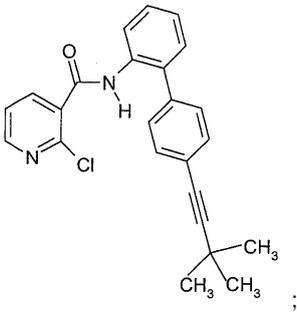
[0018] 화학식 F-1의 화합물

[0019] [화학식 F-1]



[0020] ;

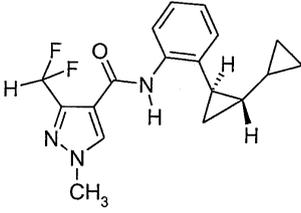
[0021] 화학식 F-2의 화합물



[0035]

[0036] 화학식 F-7(트랜스)의 라세미 화합물

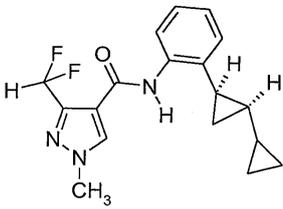
[0037] [화학식 F-7]



[0038]

[0039] 화학식 F-8(시스)의 라세미 화합물

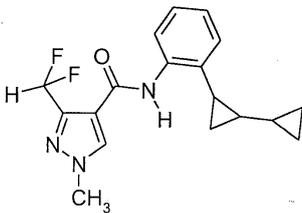
[0040] [화학식 F-8]



[0041]

[0042] 화학식 F-9의 화합물

[0043] [화학식 F-9]



[0044]

[0045] (이는 화학식 F-7(트랜스) 및 F-8(시스)의 라세미 화합물의 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 F-7(트랜스)의 라세미 화합물의 화학식 F-8(시스)의 라세미 화합물에 대한 비율이 2 : 1 내지 100 : 1이다);

[0046] 트리넥사팍-에틸(841); 클로르메퀴트 클로라이드(137); 에테폰(307); 프로헥사디온 칼슘(664); 메피퀴트 클로라이드(509); 프로퀴나지드(682); 클로로탈로닐 (142); 파목사돈(322); 페나미돈(325); 베노딜(62); 카벤다짐(116); 푸버리다졸(419); 티아벤다졸(790); 티오파네이트(1435); 티오파네이트-메틸(802); 클로졸리네이트(149); 이프로디온(470); 프로시미돈(660); 빈클로졸린(849); 비테르탄올(84); 페나리몰(327); 누아리몰(587); 피리페녹스(703); 트리포린(838); 베날락실(56); 푸라락실(410); 메타락실(516); 메페녹삼(메타락실-M)(517); 오프레이스(592); 옥사딕실(601); 에디펜포스(290); 이프로벤포스(IBP)(469); 이소프로티올란(474); 피라조포스(693); 베노다닐(896); 카복신(120); 펜푸람(333); 플루토라닐(396); 푸라메트피르(411); 메프로닐(510); 옥시카복신(608); 티플루자미드(796); 부피리메이트(98); 디메티리몰(1082); 에티리몰(1133); 디에토펜카브(245); 퀴녹시펜(715); 바이페닐(81); 클로로넵(139); 디클로란(240); 에트리디아졸(321); 키토젠(PCNB)(716); 테크나젠(TCNB)(767); 톨클로포스-메틸(808); 디메토모프(263); 카프로파미드(122); 디클로시메트(237); 펜옥사닐(338); 프탈라이드(643); 피로퀼론(710); 트리사이클라졸(828); 펜헥사미드(334); 폴리옥신(654); 펜시쿠론

(620); 시아조파미드(185); 족스아미드(857); 블라스티시딘-S (85); 카스가마이신(483); 스트렙토마이신(744); 바리다마이신(846); 시목사닐(200); 요오도카브(3-요오도-2-프로피닐 부틸 카바메이트); 프로파모카브(668); 프로티오카브(1361); 디노카프(270); 플루아지남(363); 펜틴 아세테이트(347); 펜틴 클로라이드; 펜틴 하이드록사이드(347); 옥솔린산(606); 하이백사졸; 옥틸리논(590); 포세틸-알루미늄(407); 인산; 테클로프탈람; 트리아즈 옥사이드(821); 플루셀프아미드(394); 페림존(351); 디클로메진(239); 아닐라진(878); 아르세네이트; 캅타폴(113); 캅탄(114); 클로로탈로닐(142); 구리(다양한 염); 구리 암모늄카보네이트; 구리 옥타노에이트(170); 구리 올레에이트; 구리 설페이트(87; 172; 173); 구리 하이드록사이드(169); 디클로플루아니드(230); 디티아논(279); 도딘(289); 페르밤(350); 폴페트(400); 구아자틴(422); 이미녹타딘(459); 만코제브(496); 마네브(497); 수은; 메티람(546); 프로피네브(676); 황(754); 티람(804); 톨릴플루아니드(810); 지네브(855); 지람(856); 아시벤졸라-S-메틸(6); 프로베나졸(658); 벤티아발리카브; 벤티아발리카브-이소프로필(68); 이프로발리카브(471); 디플루메토립(253); 에타복삼(304); 플루셀프아미드(394); 메타설포카브(528); 실티오팜(729); 바실루스 푸밀루스(*Bacillus pumilus*) GB34; 바실루스 푸밀루스 균주 QST 2808; 바실루스 서브틸리스(50); 바실루스 서브틸리스 + PCNB + 메타락실(50; 716; 516); 카드뮴 클로라이드; 카본 디설파이드(945); 보르데옥스 혼합물(Bordeaux mixture)(87); 세다(Cedar) 잎 오일; 염소; 신남알데히드; 사이클로헥스아미드(1022); 페나미노설포(1144); 페나미포스(326); 다이클로로프로펜(233); 디클론(1052); 폼알데히드(404); 글리오클라디움 비렌스(*Gliocladium virens*) GL-21(417); 글리오딘(1205); 헥사클로로벤젠(434); 이프로발리카브(471); 망간 디메틸 디티오카바메이트; 염화 수은(511); 나밤(566); 님오일(소수성 추출물); 옥시테트라사이클린(611); 키노메티오나트(126); 파라포름알데히드; 펜타클로로니트로벤젠(716); 펜타클로로페놀(623); 파라핀 오일(628); 폴리옥신 D 아연 염(654); 중탄산나트륨; 중탄산칼륨; 나트륨 디아세테이트; 나트륨 프로피오네이트; TCMTB; 베날락실-M; 보스칼리드(88); 헥사코나졸(435); 메트라페논; 옥사인 구리(605); 펜티오피라드; 페푸라조에이트; 톨릴플루아니드; 트리코더마 하지아눔(825); 트리페닐린 하이드록사이드(347); 크산토모나스 캄페스트리스(852); 파클로부트라졸(612); 1,1-비스(4-클로로페닐)-2-에톡시에탄올(IUPAC명)(910); 2,4-디클로로페닐 벤젠설포네이트(IUPAC명 / 화학 추상명(Chemical Abstracts-Name))(1059); 2-플루오로-N-메틸-N-1-나프틸아세트아미드(IUPAC명)(1295); 4-클로로페닐 페닐 설펜(IUPAC명)(981); 아바멕틴(1); 아세퀴노실(3); 아세토프롤[CCN]; 아크린아트린(9); 알디카브(16); 알독시카브(863); 알파-사이퍼메트린(202); 아미디티온(870); 아미도플루메트[CCN]; 아미도티오에이트(872); 아미톤(875); 아미톤 하이드로젠 옥살레이트(875); 아미트라즈(24); 아라마이트(881); 아르세너스 옥사이드(arsenous oxide)(882); AVI 382(화합물 코드); AZ 60541(화합물 코드); 아진포스-에틸(44); 아진포스-메틸(45); 아조벤젠(IUPAC명)(888); 아조사이클로틴(46); 아조토에이트(889); 베노밀(62); 베녹사포스(대체 명칭)[CCN]; 벤족시메이트(71); 벤질 벤조에이트(IUPAC명)[CCN]; 비페나제이트(74); 비벤트린(76); 비나파크틸(907); 브로펜발러레이트(대체 명칭); 브로모사이클렌(918); 브로모포스(920); 브로모포스-에틸(921); 브로모프로필레이트(94); 부프로페진(99); 부토카복심(103); 부톡시카복심(104); 부틸피리다벤(대체 명칭); 칼슘 폴리설파이드(IUPAC명)(111); 캄페클로르(941); 카바놀레이트(943); 카바틸(115); 카보퓨란(118); 카보페노티온(947); CGA 50'439(개발 코드)(125); 키노메티오나트(126); 클로르벤사이드(959); 클로르디메포름(964); 클로르디메포름 하이드로클로라이드(964); 클로르페나피르(130); 클로르페네티(968); 클로르펜손(970); 클로르펜설파이드(971); 클로르펜빈포스(131); 클로로벤질레이트(975); 클로로메부포름(977); 클로로메티우론(978); 클로로프로필레이트(983); 클로르피리포스(145); 클로르피리포스-메틸(146); 클로르티오포스(994); 시네린 I(696); 시네린 II(696); 시네린(696); 클로펜테진(158); 클로산텔(대체 명칭)[CCN]; 쿠마포스(174); 크로타미톤(대체 명칭)[CCN]; 크로톡시포스(1010); 쿠프라넵(1013); 사이안토에이트(1020); 사이할로트린(196); 사이헥사틴(199); 사이퍼메트린(201); DCPM(1032); DDT(219); 데메피온(1037); 데메피온-O(1037); 데메피온-S(1037); 데메톤(1038); 데메톤-메틸(224); 데메톤-O(1038); 데메톤-O-메틸(224); 데메톤-S(1038); 데메톤-S-메틸(224); 데메톤-S-메틸설포(1039); 디아퀼티우론(226); 다이알리포스(1042); 다이아지논(227); 디클로플루아니드(230); 디클로보스(236); 디클리포스(대체 명칭); 디코폴(242); 디크로토포스(243); 디에노클로르(1071); 디메폭스(1081); 디메토에이트(262); 디나크틴(대체 명칭)(653); 디넥스(1089); 디넥스-디클렉신(1089); 디노부톤(269); 디노카프(270); 디노카프-4[CCN]; 디노카프-6[CCN]; 디녹톤(1090); 디노펜톤(1092); 디노설포(1097); 디노테르본(1098); 디옥사티온(1102); 디페닐 설펜(IUPAC명)(1103); 디설피람(대체 명칭)[CCN]; 디설포톤(278); DNOC(282); 도페나핀(1113); 도라멕틴(대체 명칭)[CCN]; 엔도설파(294); 엔도티온(1121); EPN(297); 에프리로멕틴(대체 명칭)[CCN]; 에티온(309); 에토에이트-메틸(1134); 에톡사졸(320); 에트림포스(1142); 페나자폴로르(1147); 페나자퀸(328); 펜부타틴 옥사이드(330); 페노티오카브(337); 펜프로파트린(342); 펜피라드(대체 명칭); 펜피록시메이트(345); 펜손(1157); 펜트리파닐(1161); 펜발러레이트(349); 피프로닐(354); 플루아크리피림(360); 플루아주론(1166); 플루벤지민(1167); 플루사이클록수론(366); 플루시트리네이트(367); 플루에네탈(1169); 플루페녹수론(370); 플루메트린(372); 플루오르벤사이드(1174); 플루발리네이트(1184); FMC 1137(개

발 코드)(1185); 포르메타네이트(405); 포르메타네이트 하이드로클로라이드(405); 포르모티온(1192); 포르파라네이트(1193); 감마-HCH(430); 글리오딘(1205); 할펜프록스(424); 헵테노포스(432); 헥사데실 사이클로프로판카복실레이트(IUPAC- / 화학 추상명)(1216); 헥시디아족스(441); 요오도메탄(IUPAC명)(542); 이소카보포스(대체 명칭)(473); 이소프로필 0-(메톡시아미노티오포스포릴)살리실레이트(IUPAC명)(473); 이버백틴(대체 명칭)[CCN]; 자스몰린 I(696); 자스몰린 II(696); 조드켄포스(1248); 린데인(430); 루페누론(490); 말라티온(492); 말로노벤(1254); 메카르밤(502); 메포스폴란(1261); 메셀펜(대체 명칭)[CCN]; 메타크리포스(1266); 메타미도포스(527); 메티다티온(529); 메티오카브(530); 메토밀(531); 메틸 브로마이드(537); 메톨카브(550); 메빈포스(556); 맥사카베이트(1290); 밀베백틴(557); 밀베마이신 옥심(대체 명칭)[CCN]; 미파폭스(1293); 모노크로토포스(561); 몰포티온(1300); 목시백틴(대체 명칭)[CCN]; 날레드(567); NC-184(화합물 코드); 니플루리다이드(1309); 니코마이신(대체 명칭)[CCN]; 니트리라카브(1313); 니트리라카브 1:1 염화 아연 복합체(1313); NNI-0101(화합물 코드); NNI-0250(화합물 코드); 오메토에이트(594); 옥사밀(602); 옥시테프로포스(1324); 옥시디설포톤(1325); pp'-DDT(219); 파라티온(615); 페르메트린(626); 석유(대체 명칭)(628); 펜캅톤(1330); 펜토에이트(631); 포레이트(636); 포살론(637); 포스폴란(1338); 포스맷(638); 포스파미돈(639); 폭심(642); 피리미포스-메틸(652); 폴리클로로테르펜(관용명(traditional name)) (1347); 폴리낙틴(대체 명칭)(653); 프로클로놀(1350); 프로페노포스(662); 프로마실(1354); 프로파자이트(671); 프로페탐포스(673); 프로폭서(678); 프로티다티온(1360); 프로토에이트(1362); 피레트린 I(696); 피레트린 II(696); 피레트린 (696); 피리다벤(699); 피리다벤티온(701); 피리미디펜(706); 피리미테이트(1370); 퀴날로스(711); 퀴티오포스(1381); R-1492(개발 코드)(1382); RA-17(개발 코드) (1383); 로테논(722); 쉬라단(1389); 세부포스(대체 명칭); 셀라백틴(대체 명칭)[CCN]; SI-0009(화합물 코드); 소파미드(1402); 스피로디클로펜(738); 스피로메시펜(739); SSI-121(개발 코드)(1404); 실피람(대체 명칭)[CCN]; 실플루라미드(750); 실토폼(753); 황(754); SZI-121(개발 코드)(757); 타우-플루발리네이트(398); 테부펜피라드(763); TEPP(1417); 테르밤(대체 명칭); 테트라클로르빈포스(777); 테트라디폰(786); 테트라낙틴(대체 명칭)(653); 테트라술(1425); 티아페녹스(대체 명칭); 티오카복심(1431); 티오파녹스(800); 티오메톤(801); 티오퀴녹스(1436); 투린젠신(대체 명칭)[CCN]; 트리아미포스(1441); 트리아라텐(1443); 트리아조포스 (820); 트리아주론(대체 명칭); 트리클로폰(824); 트리페노포스(1455); 트리낙틴(대체 명칭)(653); 바미도티온(847); 바닐리프롤[CCN]; YI-5302(화합물 코드); 베탉사진[CCN]; 구리 디옥타노에이트(IUPAC명) (170); 구리 설페이트(172); 사이부트라인[CCN]; 디클론(1052); 디클로로펜(232); 엔도탈(295); 펜틴(347); 수화 석회[CCN]; 나밤(566); 퀴노클라민(714); 퀴노나미드(1379); 시마진(730); 트리페닐틴 아세테이트(IUPAC명)(347); 트리페닐틴 하이드록사이드(IUPAC명)(347); 아바백틴(1); 크루포메이트(1011); 도라백틴(대체 명칭)[CCN]; 에마백틴(291); 에마백틴 벤조에이트 (291); 에프리노백틴(대체 명칭)[CCN]; 이버백틴(대체 명칭)[CCN]; 밀베마이신 옥심(대체 명칭)[CCN]; 목시백틴(대체 명칭)[CCN]; 피페라진[CCN]; 셀라백틴(대체 명칭)[CCN]; 스피노사드(737); 티오파네이트(1435); 클로랄로즈(127); 엔드린(1122); 펜티온(346); 피리딘-4-아민(IUPAC명)(23); 스트리키닌(745); 1-하이드록시-1H-피리딘-2-티온(IUPAC명)(1222); 4-(퀴녹살린-2-일아미노)-벤젠설포나미드(IUPAC명)(748); 8-하이드록시퀴놀린 설페이트(446); 프로노폴(97); 구리 디옥타노에이트(IUPAC명)(170); 구리 하이드록사이드(IUPAC명)(169); 크레줄[CCN]; 디클로로펜(232); 디피리티온(1105); 도디신(1112); 페나미노설프(1144); 포름알데히드 (404); 하이드라르가펜(대체 명칭)[CCN]; 카스가마이신(483); 카스가마이신 하이드로클로라이드 하이드레이트(483); 니켈 비스(디메틸디티오카바메이트)(IUPAC명)(1308); 니트라피린(580); 옥틸리논(590); 옥솔린산(606); 옥시테트라사이클린(611); 칼륨 하이드록시퀴놀린 설페이트(446); 프로베나졸(658); 스트렙토마이신(744); 스트렙토마이신 세스퀴설페이트(744); 테클로프탈람(766); 티오메르살(대체 명칭)[CCN]; 메틸 브로마이드(537); 아플레이트[CCN]; 비사지르(대체 명칭)[CCN]; 부설판(대체 명칭)[CCN]; 디플루벤주론(250); 디마티프(대체 명칭)[CCN]; 헤멜[CCN]; 험파[CCN]; 메테파[CCN]; 메티오테파[CCN]; 메틸 아플레이트 [CCN]; 모르지드[CCN]; 펜플루론(대체 명칭)[CCN]; 테파 [CCN]; 티오험파(대체 명칭)[CCN]; 티오테파(대체 명칭)[CCN]; 트레타민(대체 명칭)[CCN]; 유레데파(uredepa)(대체 명칭)[CCN]; (E)-데크-5-엔-1-일 아세테이트와 (E)-데크-5-엔-1-올(IUPAC명)(222); (E)-트리데크-4-엔-1-일아세테이트(IUPAC명)(829); (E)-6-메틸헵트-2-엔-4-올(IUPAC명)(541); (E,Z)-테트라테카-4,10-디엔-1-일아세테이트(IUPAC명)(779); (Z)-도데크-7-엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(285); (Z)-헥사데크-11-에날(IUPAC명)(436); (Z)-헥사데크-11-엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(437); (Z)-헥사데크-13-엔-11-인-1-일 아세테이트(IUPAC명)(438); (Z)-아이코스-13-엔-10-온(IUPAC명)(448); (Z)-테트라테크-7-엔-1-알(IUPAC명)(782); (Z)-테트라테크--9-엔-1-올(IUPAC명)(783); (Z)-테트라테크-9-엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(784); (7E,9Z)-도데카-7,9-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(283); (9Z,11E)-테트라테카-9,11-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(780); (9Z,12E)-테트라테카-9,12-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(781); 14-메틸옥타데크-1-엔(IUPAC명)(545); 4-메틸노난-5-올 및 4-메틸노난-5-온(IUPAC명)(544); 알파-멀티스트리아텐(대체 명칭)[CCN]; 브레비코민 (대체 명칭)[CCN]; 코드레루어(대체

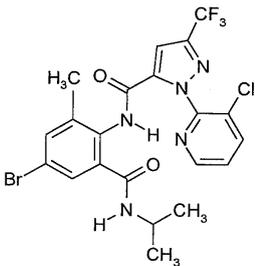
명칭)[CCN]; 코드레몬(대체 명칭)(167); 쿠에루어(대체 명칭)(179); 디스파르루어(277); 도테크-8-엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(286); 도테크-9-엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(287); 도테크-8,10-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(284); 도미니카루어(대체 명칭)[CCN]; 에틸 4-메틸옥타노에이트 (IUPAC명)(317); 유제놀(대체 명칭)[CCN]; 프론탈린(대체 명칭)[CCN]; 고시프루어(대체 명칭)(420); 그랜드루어(421); 그랜드루어 I(대체 명칭)(421); 그랜드루어 II(대체 명칭)(421); 그랜드루어 III(대체 명칭)(421); 그랜드루어 IV(대체 명칭)(421); 핵사루어 [CCN]; 입스디에놀(대체 명칭)[CCN]; 이프세놀(대체 명칭) [CCN]; 자포니루어(대체 명칭)(481); 리네아틴(대체 명칭)[CCN]; 리트루어(대체 명칭)[CCN]; 루프루어(대체 명칭)[CCN]; 메드루어[CCN]; 메가토모산(대체 명칭)[CCN]; 메틸 유제놀(대체 명칭)(540); 머스칼루어(563); 옥타데카-2,13-디엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(588); 옥타데카-3,13-디엔-1-일아세테이트(IUPAC명)(589); 오르프라루어(대체 명칭)[CCN]; 옥타루어(대체 명칭)(317); 오스트라몬(대체 명칭)[CCN]; 시그루어[CCN]; 소르디딘(대체 명칭)(736); 설카톨(대체 명칭)[CCN]; 테트라데카-11-엔-1-일 아세테이트(IUPAC명)(785); 트리메드루어(839); 트리메드루어 A(대체 명칭)(839); 트리메드루어 B₁(대체 명칭)(839); 트리메드루어 B₂(대체 명칭)(839); 트리메드루어 C(대체 명칭)(839); 트런크-칼(trunc-call)(대체 명칭)[CCN]; 2-(옥틸티오)에탄올(IUPAC명)(591); 부토피로녹실(933); 부톡시(폴리프로필렌 글리콜)(936); 디부틸 아디페이트(IUPAC명)(1046); 디부틸 프탈레이트(1047); 디부틸 석시네이트 (IUPAC명)(1048); 디에틸톨루아미드[CCN]; 디메틸 카베이트[CCN]; 디메틸 프탈레이트[CCN]; 에틸 헥산디올(1137); 헥스아미드[CCN]; 메토크린-부틸(1276); 메틸-네오데칸아미드[CCN]; 옥사메이트[CCN]; 피카리딘[CCN]; 1,1-디클로로-1-니트로에탄(IUPAC- / 화학 추상명)(1058); 1,1-디클로로-2,2-비스(4-에틸페닐)에탄(IUPAC명)(1056); 1,2-디클로로프로판(IUPAC- / 화학 추상명)(1062); 1,2-디클로로프로판 및 1,3-디클로로프로판(IUPAC명)(1063); 1-브로모-2-클로로에탄(IUPAC- / 화학 추상명)(916); 2,2,2-트리클로로-1-(3,4-디클로로페닐)에틸 아세테이트(IUPAC명)(1451); 2,2-디클로로비닐 2-에틸-설퍼닐-에틸 메틸 포스페이트(IUPAC명)(1066); 2-(1,3-디티오란-2-일)페닐 디메틸-카바메이트(IUPAC- / 화학 추상명)(1109); 2-(2-부톡시에톡시)에틸 티오시아네이트(IUPAC- / 화학 추상명)(935); 2-(4,5-디메틸-1,3-다이옥소란-2-일)페닐 메틸카바메이트(IUPAC- / 화학 추상명)(1084); 2-(4-클로로-3,5-자일일옥시)-에탄올(IUPAC명)(986); 2-클로로비닐 디에틸 포스페이트(IUPAC명)(984); 2-이미다졸리돈(IUPAC명)(1225); 2-이소바릴릴린단-1,3-디온(IUPAC명)(1246); 2-메틸(프로프-2-이닐)아미노페닐 메틸카바메이트(IUPAC명)(1284); 2-티오시아네이토에틸 라우레이트(IUPAC명)(1433); 3-브로모-1-클로로프로프-1-엔(IUPAC명)(917); 3-메틸-1-페닐피라졸-5-일디메틸카바메이트 (IUPAC명)(1283); 4-메틸(프로프-2-이닐)아미노-3,5-자일일메틸-카바메이트 (IUPAC명)(1285); 5,5-디메틸-3-옥소사이클로헥스-1-에닐디메틸카바메이트(IUPAC명)(1085); 아바베크틴(1); 아세페이트(2); 아세트아미프리트(4); 아세티온(대체 명칭)[CCN]; 아세토프롤[CCN]; 아크린아트린(9); 아크릴로니트릴(IUPAC명)(861); 알라니카브(15); 알디카브(16); 알독시카브(863); 알드린(864); 알레트린(17); 알로사미딘(대체 명칭)[CCN]; 알릭시카브(866); 알파-사이피메트린(202); 알파-에크디손(대체 명칭)[CCN]; 알루미늄 포스파이드(640); 아미디티온(870); 아미도티오에이트(872); 아미노카브(873); 아미톤(875); 아미톤 하이드로젠 옥살레이트(875); 아미트라즈(24); 아나바신(877); 아티다티온(883); AVI 382(화합물 코드); AZ 60541(화합물 코드); 아자디라크틴(대체 명칭)(41); 아자메티포스(42); 아진포스-에틸(44); 아진포스-메틸(45); 아조토에이트(889); 바실루스투린지엔시스(*Bacillus thuringiensis*) 델타 엔도톡신(대체 명칭)(52); 바륨 핵사플루오로실리케이트(대체 명칭)[CCN]; 바륨 폴리실과이드(IUPAC- / 화학 추상명)(892); 바르트린[CCN]; BAS 320 I(화합물 코드); 베이어(Bayer) 22/190(개발 코드)(893); 베이어 22408(개발 코드)(894); 벤디오카브(58); 베평라카브(60); 벤셀타프(66); 베타-사이플루트린(194); 베타-사이피메트린(203); 비켄트린(76); 바이오알레트린(78); 바이오알레트린 S-사이클로펜테닐 이성질체(대체 명칭)(79); 바이오에타노메트린[CCN]; 바이오페르메트린(908); 바이오레스메트린(80); 비스(2-클로로에틸) 에테르(IUPAC명)(909); 비스트리플루론(83); 보락스(86); 브로펜발러레이트(대체 명칭); 브롬펜빈포스(914); 브로모사이클렌(918); 브로모-DDT(대체 명칭)[CCN]; 브로모포스(920); 브로모포스-에틸(921); 부펜카브(924); 부프로페진(99); 부타카브(926); 부타티오포스(927); 부토키복심(103); 부토키네이트(932); 부톡시카복심(104); 부틸피리다벤(대체 명칭); 카두사포스(109); 칼슘 아르세네이트[CCN]; 칼슘 시아나이드(444); 칼슘 폴리실과이드(IUPAC명)(111); 캄페클로르(941); 카바놀레이트(943); 카바릴(115); 카보퓨란(118); 카본 다이실과이드(IUPAC- / 화학 추상명)(945); 카본 테트라클로라이드(IUPAC명)(946); 카보페노티온(947); 카보설퍼(119); 칼담(123); 칼담 하이드로클로라이드(123); 세바다인(대체 명칭)(725); 클로르바이사이클렌(960); 클로르데인(128); 클로르데콘(963); 클로르디메포름(964); 클로르디메포름 하이드로클로라이드(964); 클로르에톡시포스(129); 클로르페나피르(130); 클로르펜빈포스(131); 클로르플루아주론(132); 클로르메포스(136); 클로로포름[CCN]; 클로로피크린(141); 클로르폭심(989); 클로르프라조포스(990); 클로르피리포스(145); 클로르피리포스-메틸(146); 클로르티오포스(994); 크로마페노자이드(150); 시네린 I(696); 시네린 II(696); 시네린(696); 시스-레스메트린(대체 명칭); 시스메트린(80); 클로시트린(대체 명칭); 클로에토카브(999); 클로산텔(대체 명

칭)[CCN]; 클로티아니딘(165); 구리 아세토아르세나이트[CCN]; 구리 아르세네이트[CCN]; 구리 올레에이트[CCN]; 쿠마포스(174); 쿠미토에이트(1006); 크로타미톤(대체 명칭)[CCN]; 크로톡시포스(1010); 크루포메이트(1011); 크리오라이트(대체 명칭)(177); CS 708(개발 코드)(1012); 시아노펜포스(1019); 시아노포스(184); 사이안토에이트(1020); 사이클레트린[CCN]; 사이클로프로트린(188); 사이플루트린(193); 사이할로트린(196); 사이퍼메트린(201); 사이페노트린(206); 사이로마진(209); 사이티오에이트(대체 명칭)[CCN]; d-리모넨(대체 명칭)[CCN]; d-테트라메트린(대체 명칭)(788); DAEP(1031); 다조메트(216); DDT(219); 데카보퓨란(1034); 델타메트린(223); 데메피온(1037); 데메피온-O(1037); 데메피온-S(1037); 데메톤(1038); 데메톤-메틸(224); 데메톤-O(1038); 데메톤-O-메틸(224); 데메톤-S(1038); 데메톤-S-메틸(224); 데메톤-S-메틸설포(1039); 디아펜티우론(226); 다이알리포스(1042); 디아미다포스(1044); 다이아지논(227); 디캅톤(1050); 디클로펜티온(1051); 디클로르보스(236); 디클리포스(대체 명칭); 디크레실(대체 명칭)[CCN]; 디크로토포스(243); 디사이클라닐(244); 디엘드린(1070); 디에틸 5-메틸피라졸-3-일포스페이트(IUPAC명)(1076); 디플루벤주론(250); 디로르(대체 명칭)[CCN]; 디메플루트린[CCN]; 디메폭스(1081); 디메탄(1085); 디메토에이트(262); 디메트린(1083); 디메틸빈포스(265); 디메틸란(1086); 디넥스(1089); 디넥스-디클렉신(1089); 디노프로프(1093); 디노삼(1094); 디노세브(1095); 디노테푸란(271); 디오페노란(1099); 디옥사벤조포스(1100); 디옥사카브(1101); 디옥사티온(1102); 디설포톤(278); 디티크로포스(1108); DNOC(282); 도라벡틴(대체 명칭)[CCN]; DSP(1115); 에크디스테론(대체 명칭)[CCN]; EI 1642(개발 코드)(1118); 에마벡틴(291); 에마벡틴 벤조에이트(291); EMPC(1120); 엠펜트린(292); 엔도설포(294); 엔도티온(1121); 엔드린(1122); EPBP(1123); EPN(297); 에포페노난(1124); 에프리로벡틴(대체 명칭)[CCN]; 에스벤발러에이트(302); 에타포스(대체 명칭)[CCN]; 에티오펜카브(308); 에티온(309); 에티프롤(310); 에토에이트-메틸(1134); 에토프로포스(312); 에틸 포르메이트(IUPAC명)[CCN]; 에틸-DDD(대체 명칭)(1056); 에틸렌 디브로마이드(316); 에틸렌 디클로라이드(화학명)(1136); 에틸렌 옥사이드[CCN]; 에토펜프록스(319); 에트럼포스(1142); EXD(1143); 팜퍼(323); 페나미포스(326); 페나자플로르(1147); 펜클로르포스(1148); 페네타카브(1149); 펜플루트린(1150); 페니트로티온(335); 페노부카브(336); 페녹사크림(1153); 페녹시카브(340); 펜피리트린(1155); 펜프로파트린(342); 펜피라드(대체 명칭); 펜설포티온(1158); 펜티온(346); 펜티온-에틸[CCN]; 펜발러에이트(349); 피프로닐(354); 플로리카미드(358); 플루코푸론(1168); 플루사이클록수론(366); 플루시트리네이트(367); 플루에네틸(1169); 플루페네림[CCN]; 플루페녹수론(370); 플루펜프록스(1171); 플루메트린(372); 플루발리네이트(1184); FMC 1137(개발 코드)(1185); 포노포스(1191); 포르메타네이트(405); 포르메타네이트 하이드로클로라이드(405); 포르모티온(1192); 포르파라네이트(1193); 포스메틸란(1194); 포스피레이트(1195); 포스티아제이트(408); 포스티에탄(1196); 푸라티오카브(412); 푸레트린(1200); 감마-사이할로트린(197); 감마-HCH(430); 구아자틴(422); 구아자틴 아세테이트(422); GY-81(개발 코드)(423); 할펜프록스(424); 할로페노자이드(425); HCH(430); HEOD(1070); 헵타클로르(1211); 헵테노포스(432); 헤테로포스[CCN]; 핵사플루무론(439); HHDN(864); 하이드라메틸논(443); 하이드로젠 시아나이드(444); 하이드로프렌(445); 하이퀸카브(1223); 이미다클로프로이드(458); 이미프로트린(460); 인독사카브(465); IPSP(1229); 이사조포스(1231); 이소벤잔(1232); 이소카보포스(대체 명칭)(473); 이소드린(1235); 이소펜포스(1236); 이솔란(1237); 이소프로카브(472); 이소프로필 0-(메톡시아미노티오포스포릴)-살리실레이트(IUPAC명)(473); 이소프로티올란(474); 이스티오에이트(1244); 이속사티온(480); 이버벡틴(대체 명칭)[CCN]; 자스몰린 I(696); 자스몰린 II(696); 조드펜포스(1248); 유충 호르몬(juvenile hormone) I(대체 명칭)[CCN]; 유충 호르몬 II(대체 명칭)[CCN]; 유충 호르몬 III(대체 명칭)[CCN]; 켈레반(1249); 키노프렌(484); 람다-사이할로트린(198); 납 아르세네이트[CCN]; 랩토포스(1250); 린데인(430); 리림포스(1251); 루페누론(490); 리티다티온(1253); m-쿠메닐 메틸카바메이트(IUPAC명)(1014); 마그네슘 포스파이드(IUPAC명)(640); 말라티온(492); 말로노벤(1254); 마지독스(1255); 메카르밤(502); 메카르폰(1258); 메나존(1260); 메포스폴란(1261); 염화 수은(513); 메셀펜포스(1263); 메탐(519); 메탐-갈륨(대체 명칭)(519); 메탐-나트륨(519); 메타크리포스(1266); 메타미도포스(527); 메탄설포닐 플루오라이드(IUPAC- / 화학 추상명)(1268); 메티다티온(529); 메티오카브(530); 메토크로토포스(1273); 메토밀(531); 메토프렌(532); 메토크-부틸(1276); 메토티린(대체 명칭)(533); 메톡시클로르(534); 메톡시페노자이드(535); 메틸 브로마이드(537); 메틸 이스티오시아네이트(543); 메틸클로로포름(대체 명칭)[CCN]; 메틸렌 클로라이드[CCN]; 메토플루트린[CCN]; 메톨카브(550); 메톡사디아존(1288); 메빈포스(556); 맥사카메이트(1290); 밀베벡틴(557); 밀베마이신 옥심(대체 명칭)[CCN]; 미과폭스(1293); 미렉스(1294); 모노크로토포스(561); 몰포티온(1300); 목시텍틴(대체 명칭)[CCN]; 나프탈로포스(대체 명칭)[CCN]; 날레드(567); 나프탈렌(IUPAC- / 화학 추상명)(1303); NC-170(개발 코드)(1306); NC-184(화합물 코드); 니코틴(578); 니코틴 설페이트(578); 니플루리다이드(1309); 니텐피람(579); 니티아진(1311); 니트리라카브(1313); 니트리라카브 1:1 염화 아연 복합체(1313); NNI-0101(화합물 코드); NNI-0250(화합물 코드); 노르니코틴(관용명)(1319); 노바루론(585); 노비플루무론(586); 0-2,5-디클로로-4-요오도페닐 0-에틸 에틸포스포노티오에이트(IUPAC명)(1057);

0,0-디에틸 0-4-메틸-2-옥소-2H-크로멘-7-일 포스포로티오에이트(IUPAC명)(1074); 0,0-디에틸 0-6-메틸-2-프로필피리미딘-4-일 포스포로티오에이트(IUPAC명)(1075); 0,0,0',0'-테트라프로필 디티오파이로포스페이트(IUPAC명)(1424); 올레산(IUPAC명)(593); 오메토에이트(594); 옥사밀(602); 옥시데메톤-메틸(609); 옥시데프로포스(1324); 옥시디설포톤(1325); pp'-DDT(219); 파라-디클로로벤젠[CCN]; 파라티온(615); 파라티온-메틸(616); 펜플루론(대체 명칭)[CCN]; 펜타클로로페놀(623); 펜타클로로페닐 라우레이트(IUPAC명)(623); 페르메트린(626); 석유(대체 명칭)(628); PH 60-38(개발 코드)(1328); 펜갑톤(1330); 페노트린(630); 펜토에이트(631); 포레이트(636); 포살론(637); 포스폴란(1338); 포스멧(638); 포스니클로르(1339); 포스파미돈(639); 포스파인(IUPAC명)(640); 폭심(642); 폭심-메틸(1340); 피리메타포스(1344); 피리미카브(651); 피리미포스-에틸(1345); 피리미포스-메틸(652); 폴리클로로디사이클로펜타디엔 이성질체(IUPAC명)(1346); 폴리클로로테르펜(관용명)(1347); 칼륨 아르세네이트[CCN]; 칼륨 티오시아네이트[CCN]; 프랄레트린(655); 프리코센(precocene) I(대체 명칭)[CCN]; 프리코센 II(대체 명칭)[CCN]; 프리코센 III(대체 명칭)[CCN]; 프리미도포스(1349); 프로페노포스(662); 프로플루트린[CCN]; 프로마실(1354); 프로메카브(1355); 프로파포스(1356); 프로페탐포스(673); 프로폭서(678); 프로티다티온(1360); 프로티오포스(686); 프로토에이트(1362); 프로트리펜부트[CCN]; 피메트로진(688); 피라클로포스(689); 피라조포스(693); 피레스메트린(1367); 피레트린 I(696); 피레트린 II(696); 피레트린(696); 피리다벤(699); 피리달릴(700); 피리다펜티온(701); 피리미디펜(706); 피리미테이트(1370); 피리프록시펜(708); 쿠아시아(대체 명칭)[CCN]; 퀴날포스(711); 퀴날포스-메틸(1376); 퀴노티온(1380); 퀴티오포스(1381); R-1492(개발 코드)(1382); 라폭사나이드(대체 명칭)[CCN]; 레스메트린(719); 로테논(722); RU 15525(개발 코드)(723); RU 25475(개발 코드)(1386); 리아니아(대체 명칭)(1387); 리아노딘(관용명)(1387); 사바딜라(대체 명칭)(725); 슈라단(1389); 세부포스(대체 명칭); 셀라맥틴(대체 명칭)[CCN]; SI-0009(화합물 코드); 실라플루오펜(728); SN 72129(개발 코드)(1397); 나트륨 아르세나이트[CCN]; 나트륨 시아나이드(444); 나트륨 플루오라이드(IUPAC- / 화학 추상명)(1399); 나트륨 헥사플루오로실리케이트(1400); 나트륨 펜타클로로페녹사이드(623); 나트륨 셀레네이트(IUPAC명)(1401); 나트륨 티오시아네이트[CCN]; 소파미드(1402); 스피노사드(737); 스피로메시펜(739); 설코퓨론(746); 설코퓨론-나트륨(746); 설플루라미드(750); 설포텡(753); 설퓨릴 플루오라이드(756); 설프로포스(1408); 타르 오일(대체 명칭)(758); 타우-플루발리네이트(398); 타집카브(1412); TDE(1414); 테부페노자이드(762); 테부펜피라드(763); 테부피럼포스(764); 테플루벤주론(768); 테플루트린(769); 테메포스(770); TEPP(1417); 테랄레트린(1418); 테르밤(대체 명칭); 테르부포스(773); 테트라클로로에탄[CCN]; 테트라클로르빈포스(777); 테트라메트린(787); 세타-사이피메트린(204); 티아클로프리트(791); 티아페녹스(대체 명칭); 티아메톡삼(792); 티크로포스(1428); 티오카복심(1431); 티오사이클람(798); 티오사이클람 하이드로젠 옥살레이트(798); 티오디카브(799); 티오파녹스(800); 티오메톤(801); 티오나진(1434); 티오선태(803); 티오선태-나트륨(803); 투린지엔신(대체 명칭)[CCN]; 톨펜피라드(809); 트랄로메트린(812); 트랜스플루트린(813); 트랜스페르메트린(1440); 트리아미포스(1441); 트리아자메이트(818); 트리아조포스(820); 트리아주론(대체 명칭); 트리클로폰(824); 트리클로르메타포스-3(대체 명칭)[CCN]; 트리클로로나트(1452); 트리페노포스(1455); 트리플루무론(835); 트리메타카브(840); 트리프렌(1459); 바미도티온(847); 바닐리프롤[CCN]; 베라트리딘(대체 명칭)(725); 베라트린(대체 명칭)(725); XMC(853); 자일일카브(854); YI-5302(화합물 코드); 제타-사이피메트린(205); 제타메트린(대체 명칭); 아연 포스파이드(640); 졸라프로포스(1469) 및 ZXI 8901(개발 코드)(858);

[0047] 화학식 A-1의 화합물

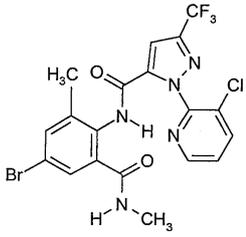
[0048] [화학식 A-1]



[0049] ;

[0050] 화학식 A-2의 화합물

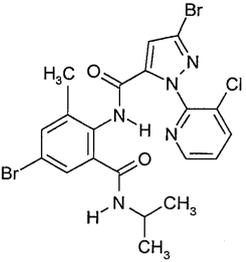
[0051] [화학식 A-2]



[0052] ;

[0053] 화학식 A-3의 화합물

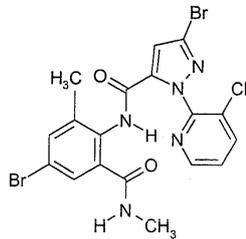
[0054] [화학식 A-3]



[0055] ;

[0056] 화학식 A-4의 화합물

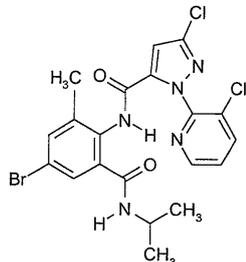
[0057] [화학식 A-4]



[0058] ;

[0059] 화학식 A-5의 화합물

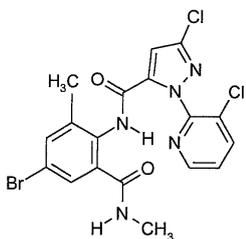
[0060] [화학식 A-5]



[0061] ;

[0062] 화학식 A-6의 화합물

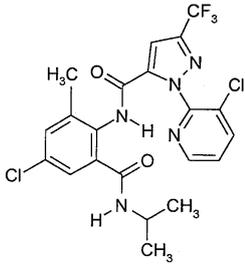
[0063] [화학식 A-6]



[0064] ;

[0065] 화학식 A-7의 화합물

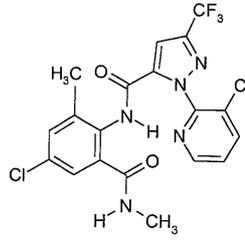
[0066] [화학식 A-7]



[0067] ;

[0068] 화학식 A-8의 화합물

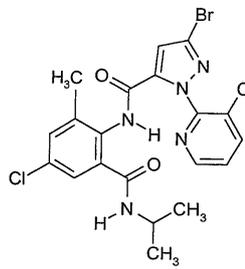
[0069] [화학식 A-8]



[0070] ;

[0071] 화학식 A-9의 화합물

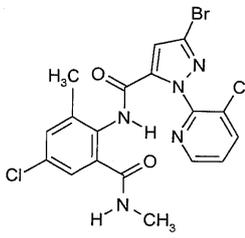
[0072] [화학식 A-9]



[0073] ;

[0074] 화학식 A-10의 화합물

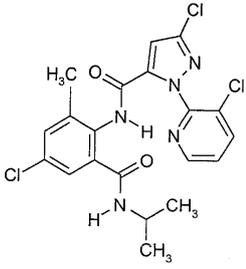
[0075] [화학식 A-10]



[0076] ;

[0077] 화학식 A-11의 화합물

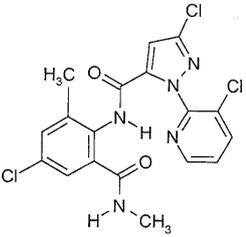
[0078] [화학식 A-11]



[0079] ;

[0080] 화학식 A-12의 화합물

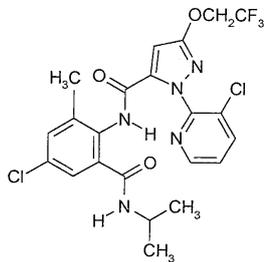
[0081] [화학식 A-12]



[0082] ;

[0083] 화학식 A-13의 화합물

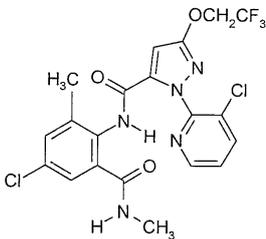
[0084] [화학식 A-13]



[0085] ;

[0086] 화학식 A-14의 화합물

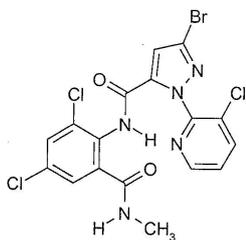
[0087] [화학식 A-14]



[0088] ;

[0089] 화학식 A-15의 화합물

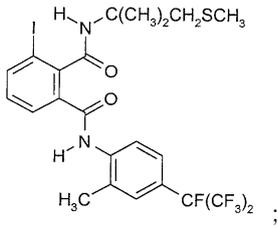
[0090] [화학식 A-15]



[0091] ;

[0092] 화학식 A-15A의 화합물

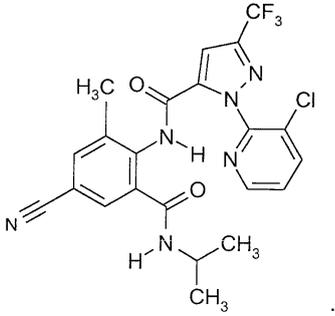
[0093] [화학식 A-15A]



[0094]

[0095] 화학식 A-16의 화합물

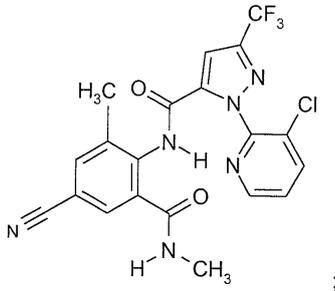
[0096] [화학식 A-16]



[0097]

[0098] 화학식 A-17의 화합물

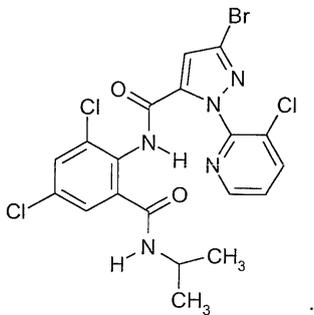
[0099] [화학식 A-17]



[0100]

[0101] 화학식 A-18의 화합물

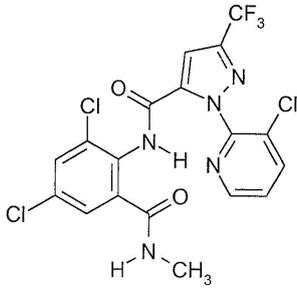
[0102] [화학식 A-18]



[0103]

[0104] 화학식 A-19의 화합물

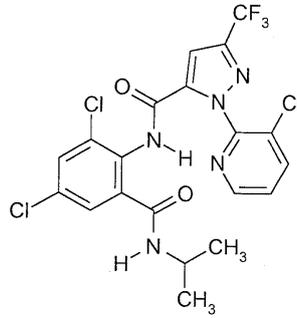
[0105] [화학식 A-19]



[0106] ;

[0107] 화학식 A-20의 화합물

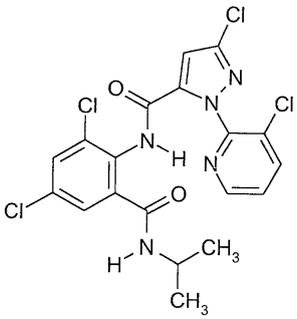
[0108] [화학식 A-20]



[0109] ;

[0110] 화학식 A-21의 화합물

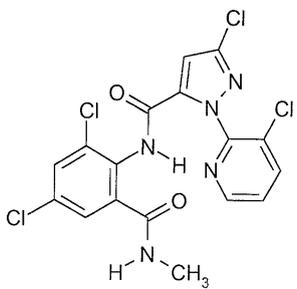
[0111] [화학식 A-21]



[0112] ;

[0113] 화학식 A-22의 화합물

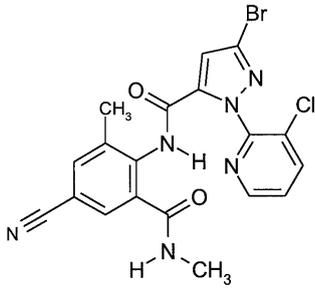
[0114] [화학식 A-22]



[0115] ;

[0116] 화학식 A-23의 화합물

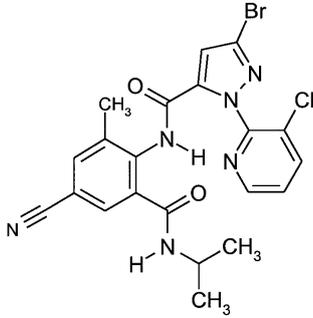
[0117] [화학식 A-23]



[0118] ;

[0119] 화학식 A-24의 화합물

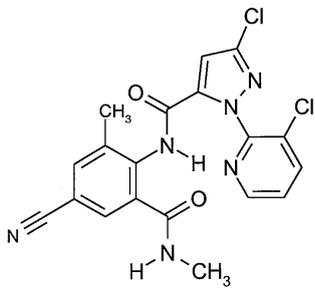
[0120] [화학식 A-24]



[0121] ;

[0122] 화학식 A-25의 화합물

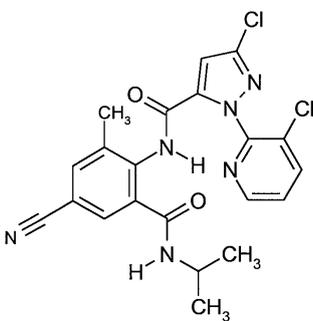
[0123] [화학식 A-25]



[0124] ;

[0125] 화학식 A-26의 화합물

[0126] [화학식 A-26]



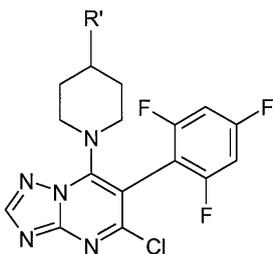
[0127] ;

[0128] 비스(트리부틸틴) 옥사이드(IUPAC명)(913); 브로모아세트아미드[CCN]; 칼슘 아르세네이트[CCN]; 클로에토카브(999); 구리 아세토아르세네이트[CCN]; 구리 설페이트(172); 펜틴(347); 페릭 포스페이트(IUPAC명)(352); 메트알데히드(518); 메티오카브(530); 니클로사미드(576); 니클로사미드-올아민(576); 펜타클로로페놀(623); 나트륨 펜타클로로페녹사이드(623); 타짐카브(1412); 티오디카브(799); 트리부틸틴 옥사이드(913); 트리헨모르프(1454); 트리메타카브(840); 트리페닐틴아세이트(IUPAC명)(347); 트리페닐틴하이드록사이드(IUPAC명)(347); 1,2-디브로모-3-클로로프로판(IUPAC- / 화학 추상명)(1045); 1,2-디클로로프로판(IUPAC- / 화학 추상

명)(1062); 1,2-디클로로프로판 및 1,3-디클로로프로펜(IUPAC명)(1063); 1,3-디클로로프로펜(233); 3,4-디클로로-테트라-하이드로티오펜 1,1-디옥사이드(IUPAC- / 화학 추상명)(1065); 3-(4-클로로페닐)-5-메틸로다닌(IUPAC명)(980); 5-메틸-6-티옥소-1,3,5-티아디아지난-3-일아세트산(IUPAC명)(1286); 6-이소펜테닐아미노퓨린(대체 명칭)(210); 아바멕틴(1); 아세토프롤[CCN]; 알라니카브(15); 알디카브(16); 알독시카브(863); AZ 60541(화합물 코드); 벤클로티아즈[CCN]; 베노밀(62); 부틸피리다벤(대체 명칭); 카두사포스(109); 카보퓨란(118); 카본 다이설파이드(945); 카보설파(119); 클로로피크린(141); 클로로피리포스(145); 클로에토카브(999); 시토키닌(대체 명칭)(210); 다조메트(216); DBCP(1045); DCIP(218); 디아미다포스(1044); 디클로펜티온(1051); 디클리포스(대체 명칭); 디메토에이트(262); 도라멕틴(대체 명칭)[CCN]; 에마멕틴(291); 에마멕틴 벤조에이트(291); 에프리노멕틴(대체 명칭)[CCN]; 에토프로포스(312); 에틸렌 디브로마이드(316); 페나미포스(326); 펜피라드(대체 명칭); 펜설포티온(1158); 포스티아제이트(408); 포스티에탄(1196); 푸르푸랄(대체 명칭)[CCN]; GY-81(개발 코드)(423); 헤테로포스[CCN]; 이사미도포스(1230); 이사조포스(1231); 이버멕틴(대체 명칭)[CCN]; 키네티(대체 명칭)(210); 메카르폰(1258); 메탐(519); 메탐-칼륨(대체 명칭)(519); 메탐-나트륨 (519); 메틸 브로마이드(537); 메틸 이소티오시아네이트(543); 밀베마이신 옥심(대체 명칭)[CCN]; 목시텍틴(대체 명칭)[CCN]; 마이로테시움 베루카리아(*Myrothecium verrucaria*) 조성물(대체 명칭)(565); NC-184(화합물 코드); 옥사밀(602); 포레이트(636); 포스파미돈(639); 포스포카브[CCN]; 세부포스(대체 명칭); 셀라멕틴(대체 명칭)[CCN]; 스피노사드(737); 테르밤(대체 명칭); 테르부포스(773); 테트라클로로티오펜(IUPAC- / 화학 추상명)(1422); 티아페녹스(대체 명칭); 티오나진(1434); 트리아조포스(820); 트리아주론(대체 명칭); 자일레놀스[CCN]; YI-5302(화합물 코드); 제아틴(대체 명칭)(210); 칼륨 에틸크산테이트[CCN]; 니트라피린(580); 아시벤졸라(6); 아시벤졸라-S-메틸(6); 프로베나졸(658); 레이노우트리아 사카리넨시스(*Reynoutria sachalinensis*) 추출물(대체 명칭)(720); 2-이소바러릴린단-1,3-디온(IUPAC명)(1246); 4-(퀴놀살린-2-일아미노)벤젠설포나미드(IUPAC명)(748); 알파-클로로하이드린[CCN]; 알루미늄 포스파이드(640); 안투(880); 아르세너스 옥사이드(882); 바륨카보네이트(891); 비스티오세미(912); 브로디파코움(89); 브로마디올론(91); 브로메탈린(92); 칼슘 시아나이드(444); 클로랄로즈(127); 클로로파시논(140); 콜레칼시페롤(대체 명칭)(850); 코우마클로르(1004); 코우마퓨릴(1005); 코우마테트랄릴(175); 크리미딘(1009); 디페나코움(246); 디페타론(249); 디파시논(273); 에르고칼시페롤(301); 플로코우마펜(357); 플루오로아세트아미드(379); 플루프로파딘(1183); 플루프로파딘 하이드로클로라이드(1183); 감마-HCH(430); HCH(430); 하이드로젠 시아나이드(444); 린테인(430); 마그네슘 포스파이드(IUPAC명)(640); 메틸 브로마이드(537); 노르브로마이드(1318); 포사세탐(1336); 포스파인(IUPAC명)(640); 인[CCN]; 핀돈(1341); 칼륨 아르세나이트[CCN]; 피리누론(1371); 실리로사이드(1390); 나트륨 아르세나이트[CCN]; 나트륨 시아나이드(444); 나트륨 플루오로아세테이트(735); 스트리키닌(745); 탈리움 설페이트[CCN]; 와파린(851); 아연 포스파이드(640); 2-(2-부톡시에톡시)에틸 피페로닐레이트(IUPAC명)(934); 5-(1,3-벤조디옥솔-5-일)-3-헥실사이클로헥스-2-에논(IUPAC명)(903); 파네솔 및 네로리돌(대체 명칭)(324); MB-599(개발 코드)(498); MGK 264(개발 코드)(296); 피페로닐부톡사이드(649); 피프로탈(1343); 프로필 아이숨(1358); S421(개발 코드)(724); 세사멕스(1393); 세사스몰린(1394); 설펡사이드(1406); 안트라퀴논(32); 클로랄로즈(127); 구리 나프테네이트[CCN]; 구리 옥시클로라이드(171); 다이아지논(227); 디사이클로펜타디엔(화학명)(1069); 구아자틴(422); 구아자틴 아세테이트(422); 메티오카브(530); 피리딘-4-아민(IUPAC명)(23); 티람(804); 트리메타카브(840); 아연 나프테네이트[CCN]; 지람(856); 이마닌(대체 명칭)[CCN]; 리바비린(대체 명칭)[CCN]; 머큐릭 옥사이드(512); 옥틸리논(590); 티오파네이트-메틸(802);

[0129] 화학식 B-1A 의 화합물

[0130] [화학식 B-1A]

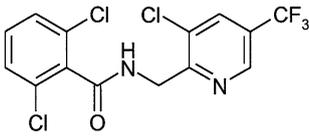


[0131]

[0132] (여기서 R'는 수소, C₁₋₄알킬 또는 C₁₋₄할로알킬이다);

[0133] 화학식 B-2의 화합물

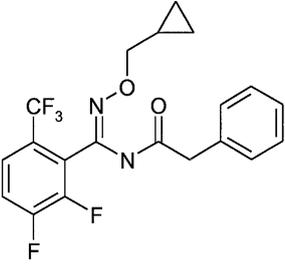
[0134] [화학식 B-2]



[0135] ;

[0136] 화학식 B-3의 화합물

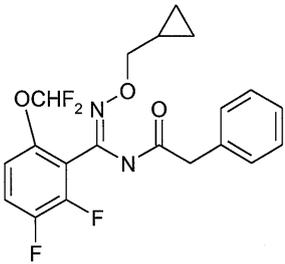
[0137] [화학식 B-3]



[0138] ;

[0139] 화학식 B-4의 화합물

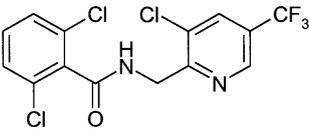
[0140] [화학식 B-4]



[0141] ;

[0142] 화학식 B-5의 화합물

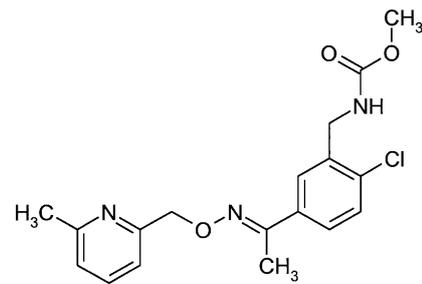
[0143] [화학식 B-5]



[0144] ;

[0145] 화학식 B-8의 화합물

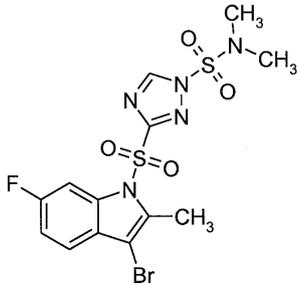
[0146] [화학식 B-8]



[0147] ;

[0148] 및 화학식 B-9의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 화합물이다.

[0149] [화학식 B-9]



[0150]

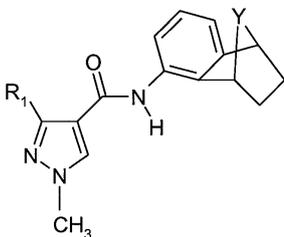
[0151] 본 발명에 이르러, 놀랍게도, 본 발명에 따른 활성 성분 혼합물은 방제될 식물병원체(phytopathogen)에 대해 원 칙적으로 기대되는 작용 범위의 추가적인 향상을 일으킬 뿐만 아니라 성분 (A) 및 성분 (B)의 작용의 범주를 두 가지 면에서 확장시키는 상승 효과를 일으킨다는 것이 발견되었다. 첫째, 성분 (A) 및 성분 (B)의 적용 비율 (rate of application)이 낮아지면서도 작용은 동등하게 우수하다. 둘째, 두 개별 성분이 이러한 낮은 적용 비율 범주에서 완전히 비효과적이 된 경우에도, 활성 성분 혼합물이 여전히 높은 수준의 식물병원체 방제에 이를 수 있다. 이는, 한편으로는, 방제될 수 있는 식물병원체의 범주의 상당한 확장을, 다른 한편으로는 사용시의 안전성의 증대를 허용한다.

[0152] 그러나, 살진균성 활성에 대한 실제의 상승 작용 뿐 아니라, 본 발명에 따른 농약 조성물(pesticidal composition)은 또한 보다 넓은 관점에서, 상승 작용이라고 기술될 수 있는, 추가의 놀라운 장점을 가지고 있다. 그러한 장점들의 예는 다음과 같다: 다른 식물병원체, 예를 들어 내성 균주에 대한 살진균 활성 범주의 확대; 활성 성분 적용 비율의 감소; 동물 해충, 예를 들어 곤충 또는 아카리나(Acarina) 목의 대표적인 것들에 대한 상승적 활성; 다른 동물 해충, 예를 들어 저항성 동물 해충에 대한 살충 활성 범주의 확장; 개별 화합물들이 완전히 비효과적인 적용 비율에서도, 본 발명의 조성물을 사용하여 적당한 해충 구제; 제조 과정 및/또는 적용시, 예를 들어 분쇄, 체질, 유화, 용해 또는 분배시의 유리한 거동; 저장 안정성의 증대; 빛에 대한 안정성의 향상; 더욱 유리한 분해성; 독성 및/또는 생태 독성 거동의 향상; 다음과 같은 것을 포함하는 유용한 식물의 개선된 특징: 발아, 작물 생산량, 더욱 개선된 뿌리 체계, 결눈의 증가, 식물 신장의 증가, 보다 큰 엽신(leaf blade), 죽은 근생엽(basal leaves)의 감소, 보다 강한 결눈, 보다 녹색인 잎 색깔, 보다 적은 비료의 필요, 보다 적은 씨앗의 필요, 보다 생산적인 결눈, 빠른 개화, 빠른 곡물 성숙, 보다 적은 식물 도복(lodging), 발아 성장의 증대, 개선된 식물 성장력, 및 빠른 발아; 또는 당업자에게 친숙한 임의의 다른 장점들.

[0153] 치환체의 정의에 나타나는 알킬기는 직쇄 또는 측쇄이고, 예를 들어, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, 2급-부틸, 이소부틸, 3급-부틸, 펜틸, 헥실 및 헥실의 측쇄 이성질체이고, 바람직한 알킬기는 메틸, 이소프로필 및 3급-부틸이고, 가장 바람직한 알킬기는 이소프로필이다.

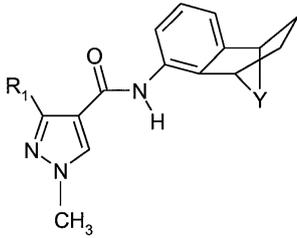
[0154] 화학식 I의 화합물은 서로 다른 입체이성질체 형태로 존재하고, 이는 화학식 I_I 및 I_{II}로 기술된다:

[0155] [화학식 I_I]



[0156]

[0157] [화학식 I_{II}]



[0158]

[0159] 여기서, R₁ 및 Y는 화학식 I에서 정의된 바와 같다. 본 발명은 모든 이러한 입체 이성질체 및 이의 임의의 비율의 혼합물을 포함한다.

[0160] 화학식 I의 화합물이 또한 치환체 Y의 정의에서 비대칭 탄소 원자를 포함할 수 있으므로, 모든 입체이성질체, 모든 신(syn-) 및 안티(anti-)형태 및 모든 카이랄 <R> 및 <S> 형태 또한 포함한다.

[0161] 성분 (B)는 공지되어 있다. 성분 (B)가 문헌 "The Pesticide Manual"[The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council]에 포함된 경우, 이는 상기에서 특정 성분 (B)에 대해 원형 괄호 안에 입력 번호가 기재되어 있다; 예를 들어, 화합물 "아바멕틴"은 입력 번호(1)로 기술된다. 상기에서 특정 성분 (B)에 "[CCN]"이 첨가되면, 해당 성분 (B)는 "Compendium of Pesticide Common Names"에 포함되고, 이는 인터넷[A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004]에서 확인할 수 있다; 예를 들어, 화합물 "아세토프롤"은 인터넷 주소 [http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html]에 기술되어 있다.

[0162] 대부분의 성분 (B)는 상기에서 소위 "일반명(common name)", 관련 "ISO 일반명" 또는 각각의 경우에 사용되는 다른 "일반명"으로 기재되어 있다. 명칭이 "일반명"이 아닌 경우, 대신 사용된 명칭이 특정 성분 (B)에 대해 원형 괄호 안에 주어지 있다; 이 경우, IUPAC명, IUPAC/화학 추상명, "화학명", "관용명", "화합물 명칭" 또는 "개발 코드"가 사용되거나, 이러한 명칭 중 하나 또는 "일반명"이 모두 사용되지 않으면, "대체 명칭"이 사용되었다.

[0163] 다음의 성분 (B)는 다음과 같은 CAS 등록번호로 등록되어 있다: 알디모프 (CAS 91315-15-0); 요오도카브(3-요오도-2-프로피닐 부틸 카바메이트)(CAS 55406-53-6); 펜틴 클로라이드(CAS 668-34-8); 하이벡사졸(CAS 10004-44-1); 인산(CAS 7664-38-2); 테클로프탈람(CAS 76280-91-6); 아르세네이트(CAS 1327-53-3); 구리 암모늄카보네이트(CAS 33113-08-5); 구리 올레이트(CAS 1120-44-1); 수은(CAS 7487-94-7; 21908-53-2; 7546-30-7); 벤티아발리카브(CAS 413615-35-7); 카드뮴 클로라이드(CAS 10108-64-2); 세다(Cedar) 잎 오일(CAS 8007-20-3); 염소(CAS 7782-50-5); 신남알데히드(CAS: 104-55-2); 망간 디메틸디티오카바메이트(CAS 15339-36-3); 님(Neem) 오일(소수성 추출물)(CAS 8002-65-1); 파라포름알데히드(CAS 30525-89-4); 중탄산나트륨(CAS 144-55-8); 중탄산칼륨(CAS 298-14-6); 나트륨 디아세테이트(CAS 127-09-3); 나트륨 프로피오네이트(CAS 137-40-6); TCMTB(CAS 21564-17-0); 베날락실-M(CAS 98243-83-5); 메트라페논(CAS 220899-03-6); 펜티오피라드(CAS 183675-82-3) 및 툴리플루아니드(CAS 731-27-1).

[0164] 화학식 F-2, F-3, F-4, F-5 및 F-6의 화합물이 WO 04/058723에 기술되어 있다. 화학식 F-7, F-8 및 F-9의 화합물이 WO 03/074491에 기술되어 있다.

[0165] 화학식 A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12, A-13, A-14, A-15, A-18, A-19, A-20, A-21 및 A-22의 화합물이 WO-03/015519에 기재되어 있다. 화학식 A-15A의 화합물이 EP-A-1 006 107에 기재되어 있다. 화학식 A-16, A-17, A-23, A-24, A-25 및 A-26의 화합물이 WO-04/067528에 기재되어 있다.

[0166] 바실루스 푸밀루스 GB34 및 바실루스 푸밀루스 균주 QST가 문헌[참조:U.S. Environmental Protection Agency, U.S. EPA PC Code 006493 및 U.S. EPA PC Code 006485]에 각각 기재되어 있다(참조: http://www.epa.gov/).

[0167] 화학식 F-1의 화합물이 WO 01/87822에 기재되어 있다. 화학식 B-1A 및 화학식 B-1의 화합물이 WO 98/46607에 기재되어 있다. 화학식 B-2의 화합물이 WO 99/042447에 기재되어 있다. 화학식 B-3의 화합물이 WO 96/19442에 기재되어 있다. 화학식 B-4의 화합물이 WO 99/14187에 기재되어 있다. 화학식 B-5의 화합물이 US-5,945,423 및 WO 94/26722에 기재되어 있다. 화학식 B-6의 화합물이 EP-0-936-213에 기재되어 있다. 화학식 B-7의 화합물이 US-6,020,332, CN-1-167-568, CN-1-155-977 및 EP-0-860-438에 기재되어 있다. 화학식 B-8의 화합물이 CAS-

Reg. No.: 325156-49-8로 등록되어 있고 또한 피리벤카브(Pyribencarb)로 공지되어 있다. 화학식 B-9의 화합물이 CAS-Reg. No.: 348635-87-0로 등록되어 있고 또한 암브로졸 또는 아미셀브로졸로 공지되어 있다.

[0168] 본 발명에 따른, "라세미 화합물"은 두 이성질체가 실질적으로 50 : 50의 비율로 존재하는 두 이성질체의 혼합물을 의미한다.

[0169] 본원에 사용되는 용어 "배합물(combination)"은 성분 A) 및 B)의 다양한 조합을 나타내고, 이는 예를 들어, 단일의 "레디-믹스(ready-mix)" 형태, "탱크-믹스(tank-mix)"와 같은 단일 활성 성분의 개별 제형으로 구성된 배합된 스프레이 혼합물, 및 순차적으로, 즉 적당한 짧은 간격, 예를 들어 몇 시간이나 몇일 간격으로 하나 그 다음 나머지가 적용될 경우의 단일 활성 성분의 혼합된 사용을 말한다. 성분 A) 및 B)의 적용 순서는 본 발명의 실시예에 필수적이지 않다.

[0170] 본 발명에 따른 배합물은 또한, 예를 들어, 식물병원체성 질병 방제 범주의 확장이 요구될 경우, 하나 이상의 활성 성분 B)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 두 가지 또는 세 가지의 성분 B)를 임의의 화학식 I의 화합물, 또는 임의의 바람직한 화학식 I의 화합물 그룹 중 하나와 혼합하는 것이 농업적 실시에서 유리할 수 있다.

[0171] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸 또는 트리플루오로메틸이고; Y는 -CHR₂-이고 R₂는 수소 또는 C₁-C₆알킬이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

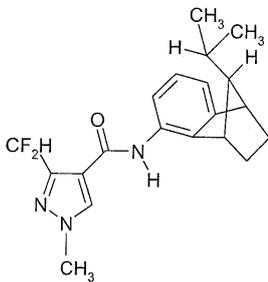
[0172] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 트리플루오로메틸이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0173] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0174] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고, R₂은 C₁-C₆알킬이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

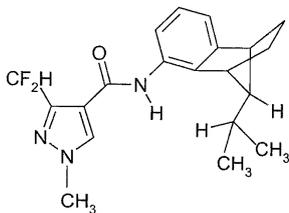
[0175] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고, Y는 -CHR₂-이고 R₂는 이소프로필이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다. 본 발명의 이러한 양태 내에서 화학식 I의 화합물은 서로 다른 입체 이성질체 형태로 존재하고, 이는 화학식 I_{III}, I_{IV}, I_V 및 I_{VI}의 단일 이성질체로 나타난다:

[0176] [화학식 I_{III}]



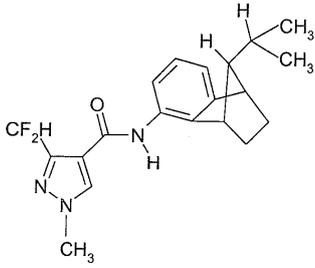
[0177]

[0178] [화학식 I_{IV}]



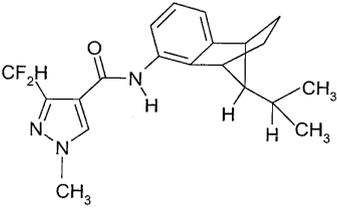
[0179]

[0180] [화학식 I_v]



[0181]

[0182] [화학식 I_{vi}]

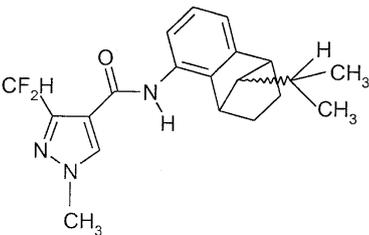


[0183]

[0184] 본 발명은 모든 이러한 단일 이성질체 및 이의 임의의 비율의 혼합물을 포함한다.

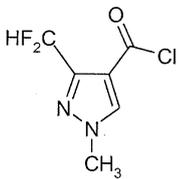
[0185] 화학식 I의 화합물 및 공지되고 상업적으로 입수가능한 화합물들로부터 시작되는 이의 제조 과정이 WO 04/035589에 기술되어 있다. 특히 WO 04/035589에는 바람직한 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고, Y는 -CHR₂-이고 R₂는 이소프로필이고, 이는 화학식 I^a로 나타낸다)을, 화학식 II의 산 염화물을 화학식 III의 아민과 반응시켜 제조할 수 있다고 기재되어 있다.

[0186] [화학식 I^a]



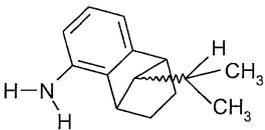
[0187]

[0188] [화학식 II]



[0189]

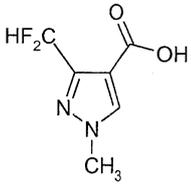
[0190] [화학식 III]



[0191]

[0192] 화학식 IV의 산이 WO 04/035589에 기재된 반응 과정을 통해서, 화학식 II의 산 염화물의 생산에 사용된다.

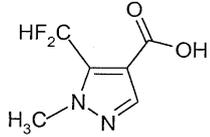
[0193] [화학식 IV]



[0194]

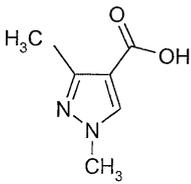
[0195] 상기의 방법론을 사용하여 화학식 IV의 산을 제조할 경우, 화학식 IVA, IVB 및/또는 IVC의 불순물이 생성될 수 있다.

[0196] [화학식 IVA]



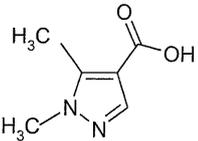
[0197]

[0198] [화학식 IVB]



[0199]

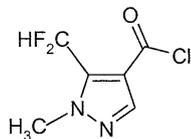
[0200] [화학식 IVC]



[0201]

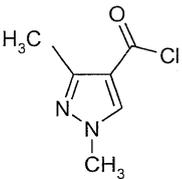
[0202] 상술한 화학식 I^a의 화합물의 제조 과정을 적용할 때, 몇몇/모든 상기 불순물들이 상기 제조 과정을 통해 운반될 수 있다. 이는 그 후 화학식 I^a의 화합물의 추가의 불순물로, 상응하는 산 염화물(IIA, IIB 및/또는 IIC) 및 상응하는 아마이드(VA, VB 및/또는 VC)를 생성시킬 수 있다.

[0203] [화학식 IIA]



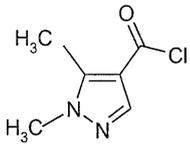
[0204]

[0205] [화학식 IIB]



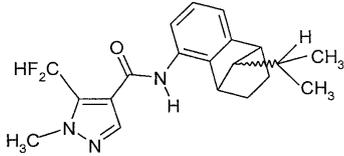
[0206]

[0207] [화학식 IIC]



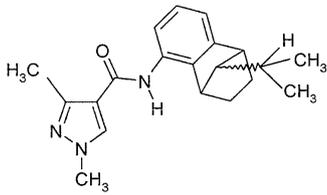
[0208]

[0209] [화학식 VA]



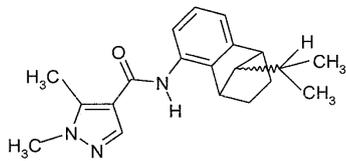
[0210]

[0211] [화학식 VB]



[0212]

[0213] [화학식 VC]

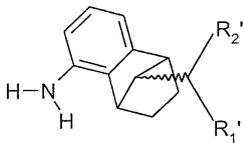


[0214]

[0215] 상기 화학식 I^a의 화합물의 제조에서의 불순물의 존재/양은 사용된 정제 과정에 따라 변한다.

[0216] 화학식 III_B의 아민은 다음과 같다.

[0217] [화학식 III_B]

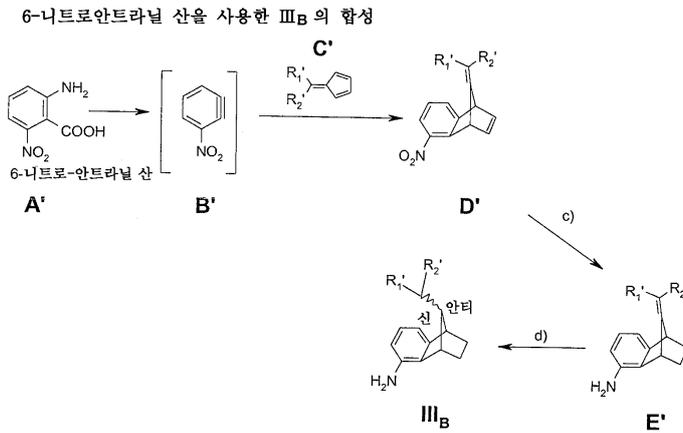


[0218]

[0219] 여기서, R₁' 및 R₂'는 모두 독립적으로 수소 또는 C₁-C₅알킬이지만, R₁' 및 R₂'는 -CHR₁'R₂'를 모두 그룹짓는 것이 C₁-C₆알킬 그룹인 방법으로 선택된다. 상기 -CHR₁'R₂'를 그룹짓는 것은 화학식 I의 화합물의 치환체 R₂의 바람직한 정의를 나타낸다.

[0220] 상기 화학식 III_B의 아민이 반응식 1에 따라 생산될 수 있다.

[0221] [반응식 1]



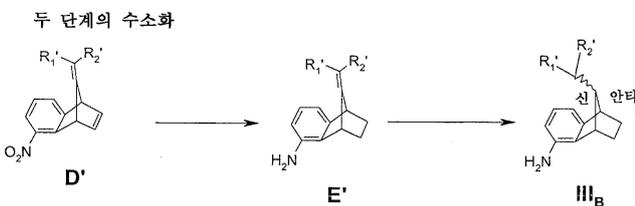
[0222]

[0223] 화학식 D'의 9-알킬리딘-5-니트로-벤조노르보나디엔(여기서 R₁' 및 R₂'는 화학식 III_B의 화합물에 대해 정의된 바와 같다)은 문헌[참조: L.Paquette et al, *J. Amer. Chem. Soc.* 99, 3734 (1977)]에 기재된 바와 같이, 동일 반응계 내에서(*in situ*) 생성된 벤자인 B'의 디엘스-알더 부가(Diels-Alder addition)에 의해 [예를 들어, 화학식 (A')의 6-니트로안트라닐 산에서 시작한 *i*-아밀 또는 *t*-부틸 니트라이트와의 디아조화반응], 또는 다른 적합한 전구체 [참조: H. Pellissier et al. *Tetrahedron*, 59, 701 (2003), R. Muneyuki and H. Tanida, *J. Org. Chem.* 31, 1988 (1966)]로부터 6-알킬- 또는 6,6-디알킬폴벤으로, 문헌[참조: R. Muneyuki and H. Tanida, *J. Org. Chem.* 31, 1988 (1966), P. Knochel et al, *Angew. Chem.* 116, 4464 (2004), J.W. Coe et al, *Organic Letters* 6, 1589 (2004), L. Paquette et al, *J. Amer. Chem. Soc.* 99, 3734 (1977), R.N. Warrener et al. *Molecules*, 6, 353 (2001), R.N. Warrener et al. *Molecules*, 6, 194 (2001)]에 따라, 또는 이와 유사하게 합성할 수 있다.

[0224] 이 단계를 위한 적합한 비양성자성 용매는, 예를 들어 디에틸 에테르, 부틸메틸 에테르, 에틸 아세테이트, 디클로로메탄, 아세톤, 테트라하이드로퓨란, 톨루엔, 2-부타논 또는 디메톡시에탄이다. 반응 온도는 실온 내지 100 °C, 바람직하게는 35-80 °C의 범주에 있다.

[0225] 화학식 C'의 6-알킬- 또는 6,6-디알킬폴벤이 문헌[참조: M. Neuenschwander et al, *Helv. Chim. Acta*, 54, 1037 (1971), 같은 문헌 48, 955 (1965). R.D. Little et al, *J. Org. Chem.* 49, 1849 (1984), I. Erden et al, *J. Org. Chem.* 60, 813 (1995) 및 S. Collins et al, *J. Org. Chem.* 55, 3395 (1990)]에 따라 얻을 수 있다.

[0226] [반응식 2]



[0227]

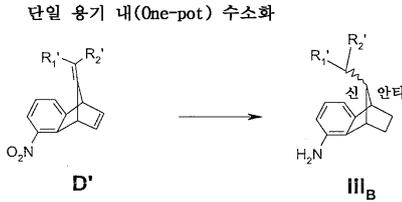
[0228] 화학식 E'의 아닐린을 D'의 부분적 가수소 분해에 의한 반응식 2에 따라, 예를 들어 4당량 이후의 H₂ 흡수를 중단함으로써 수득할 수 있다. 적합한 용매는 테트라하이드로퓨란, 에틸 아세테이트, 메탄올, 에탄올, 톨루엔 또는 벤젠 및 이외의 것을 포함한다. 촉매는, 예를 들어 Ra/Ni, Rh/C 또는 Pd/C이다. 압력은 대기압 또는 6 bar까지, 바람직하게는 대기압이다. 온도는 실온에서 50 °C까지, 바람직하게는 20-30 °C이다.

[0229] 화학식 III_B의 아닐린을 화학식 E'의 아닐린으로부터 수소화에 의해 수득할 수 있다. 적합한 용매는 예를 들어 테트라하이드로퓨란, 메탄올, 에탄올, 톨루엔, 디클로로메탄, 에틸 아세테이트이다. 바람직한 용매는 테트라하이드로퓨란 및 메탄올이다. 온도는 10 내지 50 °C, 바람직하게는 20 내지 30 °C, 보다 바람직하게는 실온이다. 압력은 대기압 내지 150 bar, 바람직하게는 대기압 내지 100 bar이다. 촉매의 선택은 신/안티(syn/anti) 비율에

영향을 준다. Rh/C, Rh/Al₂O₃, Rh₂O₃, Pt/C 또는 PtO₂ (바람직하게는 Rh/C)와 같은 촉매는 신이 우세하도록 한다. Ra/Ni, Ir(COD)Py(Pcy) 또는 Pd/C와 같은 촉매(바람직하게는 Pd/C)는 안티가 우세하도록 한다.

[0230] 화학식 III_B의 아닐린은 또한 반응식 3에 의해 생성될 수 있다.

[0231] [반응식 3]



[0232]

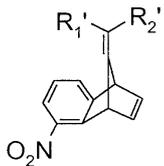
[0233] 아닐린 III_B을 화학식 D'의 화합물로부터의 완전한 수소화(반응 3)를 통해 단일 용기 내 반응에 의해 수득할 수 있다. 적합한 용매는 예를 들어, 테트라하이드로퓨란, 메탄올, 에탄올, 톨루엔 또는 에틸 아세테이트이다. 바람직한 용매는 테트라하이드로퓨란 또는 메탄올이다. 온도는 실온 내지 50℃, 바람직하게는 실온 내지 30℃, 가장 바람직하게는 실온이다. 압력은 대기압 내지 100bar, 보다 바람직하게는 50 bar, 더욱 보다 바람직하게는 20 bar, 가장 바람직하게는 대기압 내지 4-6 bar이다. 상술한 반응 2와 같이, 촉매의 선택은 신/안티 비율에 영향을 준다. Rh/C, Rh/Al₂O₃, Rh₂O₃, Pt/C 또는 PtO₂와 같은 촉매는 신이 우세하도록 한다. Pd/C, Ir(COD)Py(Pcy) 또는 Ra/Ni와 같은 촉매는 안티가 우세하도록 한다(바람직한 촉매는 Pd/C이다).

[0234] 다음의 화학식 D'의 화합물은 바람직한 화학식 I의 화합물의 제조에 유용하다.

[0235] [표 1]

[0236] 화학식 D'의 화합물

[0237] [화학식 D']



[0238]

[0239]

화합물 번호	R ₁ '	R ₂ '	비고
Z1.01	H	CH ₃	E/Z-혼합물
Z1.02	H	C ₂ H ₅	E/Z-혼합물
Z1.03	H	<i>n</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z1.04	H	<i>i</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z1.05	H	<i>c</i> -C ₃ H ₅	E/Z-혼합물
Z1.06	H	<i>n</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z1.07	H	<i>i</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z1.08	H	<i>sec</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z1.09	H	<i>t</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z1.10	H	<i>n</i> -C ₅ H ₁₁	E/Z-혼합물

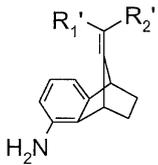
Z1.11	CH ₃	CH ₃	
Z1.12	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
Z1.13	CH ₃	C ₂ H ₅	E/Z-혼합물
Z1.14	CH ₃	<i>n</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z1.15	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z1.16	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₅	E/Z-혼합물
Z1.17	H	H	

[0240] 다음의 화학식 E'의 화합물은 바람직한 화학식 I의 화합물의 제조에 유용하다.

[0241] [표 2]

[0242] 화학식 E'의 화합물

[0243] [화학식 E']



[0244]

[0245]

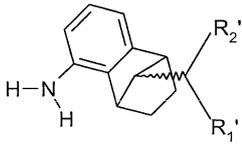
화합물 번호	R ₁ '	R ₂ '	비고
Z2.01	H	CH ₃	E/Z-혼합물
Z2.02	H	C ₂ H ₅	E/Z-혼합물
Z2.03	H	<i>n</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z2.04	H	<i>i</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z2.05	H	<i>c</i> -C ₃ H ₅	E/Z-혼합물
Z2.06	H	<i>n</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z2.07	H	<i>i</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z2.08	H	<i>sec</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z2.09	H	<i>t</i> -C ₄ H ₉	E/Z-혼합물
Z2.10	H	<i>n</i> -C ₅ H ₁₁	E/Z-혼합물
Z2.11	CH ₃	CH ₃	
Z2.12	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
Z2.13	CH ₃	C ₂ H ₅	E/Z-혼합물
Z2.14	CH ₃	<i>n</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z2.15	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	E/Z-혼합물
Z2.16	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₅	E/Z-혼합물
Z2.17	H	H	

[0246] 다음의 화학식 III_B의 화합물은 바람직한 화학식 I의 화합물의 제조에 유용하다.

[0247] [표 3]

[0248] 화학식 III_B의 화합물

[0249] [화학식 III_B]



[0250]

[0251]

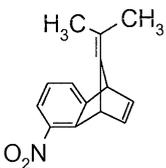
화합물 번호	R ₁ '	R ₂ '	비고
Z3.01	H	CH ₃	신/안티-혼합물
Z3.02	H	C ₂ H ₅	신/안티-혼합물
Z3.03	H	<i>n</i> -C ₃ H ₇	신/안티-혼합물
Z3.04	H	<i>i</i> -C ₃ H ₇	신/안티-혼합물
Z3.05	H	<i>c</i> -C ₃ H ₅	신/안티-혼합물
Z3.06	H	<i>n</i> -C ₄ H ₉	신/안티-혼합물
Z3.07	H	<i>i</i> -C ₄ H ₉	신/안티-혼합물
Z3.08	H	<i>sec</i> -C ₄ H ₉	신/안티-혼합물
Z3.09	H	<i>t</i> -C ₄ H ₉	신/안티-혼합물
Z3.10	H	<i>n</i> -C ₅ H ₁₁	신/안티-혼합물
Z3.11	CH ₃	CH ₃	신/안티-혼합물
Z3.12	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	신/안티-혼합물
Z3.13	CH ₃	C ₂ H ₅	신/안티-혼합물
Z3.14	CH ₃	<i>n</i> -C ₃ H ₇	신/안티-혼합물
Z3.15	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	신/안티-혼합물
Z3.16	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₅	신/안티-혼합물
Z3.17	H	H	신/안티-혼합물

실시예

[0252] 다음의 실시예는 화학식 III_B의 화합물의 제조방법을 설명한다.

[0253] a) 벤자민 부가물

[0254] 실시예 H1: 9-이소프로필리덴-5-니트로-벤조노르보나디엔 (화합물 번호 Z1.11):



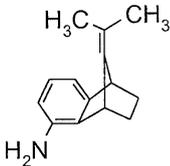
[0255]

[0256] 디메톡시에탄(700 ml) 중의 6-니트로안트라닐 산(110.4 g, 0.6 mol) 및 6,6-디메틸폴벤(98.5g, 1.5당량) 혼합물을 1,2-디메톡시에탄(2 L) 중의 *t*-부틸 니트라이트(96.3g, 1.4당량) 용액에 N₂-대기 하의 72 °C에서 20분 이내에 적가했다. 즉시 기체가 격렬하게 발생하기 시작하고 온도가 79 °C까지 상승했다. 30분 후 기체의 형성이

중단되었다. 환류 온도에서 3시간 경과 후, 혼합물을 실온으로 냉각시키고, 증발시키고 실리카겔(헥산-에틸 아세테이트 95:5)에서 정제하여 9-이소프로필리덴-5-니트로-벤조노르보나디엔(76.7 g)을 노란색의 고체로 얻었다 (m.p. 94-95 °C). ¹H-NMR (CDCl₃), ppm: 7.70 (d, 1H), 7.43 (d, 1H), 7.06 (t, 1H), 6.99 (m, 2H), 5.34 (brd s, 1H), 4.47 (brd s, 1H), 1.57 (2 d, 6H). ¹³C-NMR (CDCl₃), ppm: 159.83, 154.30, 147.33, 144.12, 142.89, 141.93, 125.23 (2x), 119.32, 105.68, 50.51, 50.44, 19.05, 18.90.

[0257] b) 두 단계 수소화

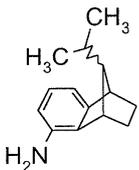
[0258] 실시예 H2: 9-이소프로필리덴-5-아미노-벤조노르보넨(화합물 번호 Z2.11):



[0259]

[0260] 9-이소프로필리덴-5-니트로-벤조노르보나디엔(화합물 번호 Z1.11)(5.0 g, 22 mmol)을 5% Rh/C(1.5 g)의 존재하에서, 25 °C 및 대기압 하에서, 테트라하이드로퓨란(50 ml)에서 수소화시켰다. 4 당량의 수소(2.01 L 또는 이론값의 102%)가 흡수된 후, 혼합물을 여과하고, 증발시키고 실리카겔(헥산-에틸 아세테이트-6:1)에서 정제하여 9-이소프로필리덴-5-아미노-벤조노르보넨(2.76 g)을 고체로 얻었다(m.p. 81-82 °C; 수율: 이론값의 62.9%). ¹H-NMR (CDCl₃), ppm: 6.90 (t, 1H), 6.67 (d, 1H), 6.46 (d, 1H), 3.77 (m, 1H), 3.73 (m, 1H), 3.35 (brd, D₂O에서 교환 가능, 2H), 1.89 (m, 2H), 1.63 (2 s, 6H), 1.26 (m, 2H). ¹³C-NMR (CDCl₃), ppm: 148.73, 147.65, 138.30, 131.75, 126.19, 113.12, 110.89, 110.19, 43.97, 39.44, 26.98, 26.06, 19.85, 19.75.

[0261] 실시예 H3: 9-이소프로필-5-아미노-벤조노르보넨(화합물 번호 Z3.11):



[0262]

[0263] 9-이소프로필리덴-5-아미노-벤조노르보넨(화합물 번호 Z2.11)(200 mg)을 테트라하이드로퓨란(40 ml) 중의 5% Rh/C(100 mg)의 존재하에서 스테인레스스틸 가압용기에서 실온, 100 bar에서 수소화시켜 9-이소프로필-5-아미노-벤조노르보넨을 오일 형태로 생성시켰다(신/안티 비율 9 : 1). 신-에피머(Epimer) : ¹H-NMR (CDCl₃), ppm: 6.91 (t, 1H), 6.64 (d, 1H), 6.48 (d, 1H), 3.54 (brd, D₂O로 교환가능, 2H), 3.20 (m, 1H), 3.15 (m, 1H), 1.92 (m, 2H), 1.53 (d, 1H), 1.18 (m, 2H), 1.02 (m, 1H), 0.81 (m, 6H); ¹³C-NMR (CDCl₃), ppm: 147.73, 140.03, 130.15, 126.41, 113.35, 112.68, 69.00, 46.62, 42.06, 27.74, 26.83, 25.45, 22.32, 22.04; 안티-에피머 : ¹H-NMR (CDCl₃), ppm: 6.89 (t, 1H), 6.63 (d, 1H), 6.46 (d, 1H), 3.55 (brd, D₂O로 교환가능, 2H), 3.16 (m, 1H), 3.13 (m, 1H), 1.87 (m, 2H), 1.48 (d, 1H), 1.42 (m, 1H), 1.12 (m, 2H), 0.90 (m, 6H); ¹³C-NMR (CDCl₃), ppm: 150.72, 138.74, 133.63, 126.15, 112.94, 111.53, 68.05, 45.21, 40.61, 26.25, 24.47, 23.55, 20.91 (2x). 지시는 NOE-NMR-실험에 기초하여 내려졌다 .

[0264] c) 단일 용기 내 수소화:

[0265] 실시예 H4: 9-이소프로필-5-아미노-벤조노르보넨(화합물 번호 Z3.11): 신-우세

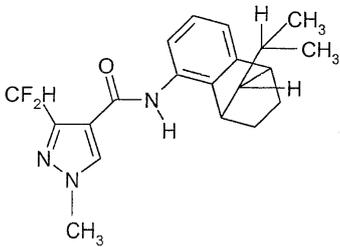
[0266] 테트라하이드로퓨란(400 ml) 중의 9-이소프로필리덴-5-니트로-벤조노르보나디엔(화합물 번호 Z1.11)(35.9 g)을 5% Rh/C(25 g)의 존재하에서 106시간 이상 완전히 수소화시켰다. 여과 및 용매의 증발로 9-이소프로필-5-아미노-벤조노르보넨(화합물 번호 Z3.11)(32.15 g)을 오일 형태로 생성시켰다(신/안티-비율 9 : 1; 수율: 이론값의 97.4%). NMR 데이터: 상기 참조.

[0267] 실시예 H5: 9-이소프로필-5-아미노-벤조노르보넨(화합물 번호 Z3.11): 안티-우세

[0268] 테트라하이드로퓨란(1 L) 중의 9-이소프로필리덴-5-니트로-벤조노르보나디엔(화합물 번호 Z1.11)(41.41 g)을 5% Pd/C(22 g)의 존재하에서, 실온 및 대기압 하에서 4시간 동안 완전히 수소화시켰다. 여과 및 증발 후 실리카겔(헥산-에틸 아세테이트-7:1)에서 정제하여, 오일 형태의 9-이소프로필-5-아미노-벤조노르보넨(화합물 번호 Z3.11)(29.91g)을 생성시켰다(신/안티-비율 3 : 7; 수율: 81.5%). NMR 데이터: 상기 참조.

[0269] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 화합물(이는 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{IV}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0270] [화학식 Ia]

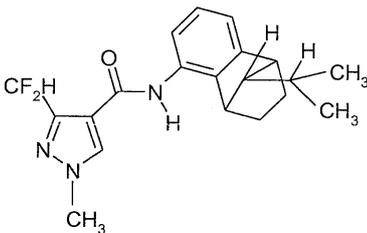


[0271]

[0272] 본 발명의 양태에서, 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물이 바람직하다.

[0273] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)(이는 화학식 I_V의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{VI}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0274] [화학식 Ib]



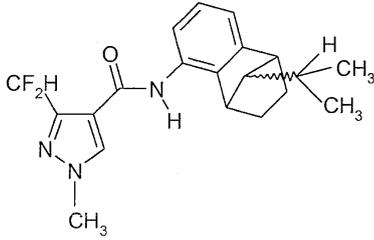
[0275]

본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0276] 본 발명의 추가의 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에

피머 혼합물(epimeric mixture)을 나타내고, 여기서 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물에 대한, 화학식 I_V 및 화학식 I_{VII}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비율이 1000 : 1 내지 1 : 1000이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0277] [화학식 Ic]



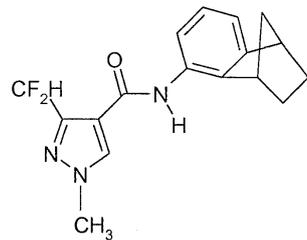
[0278]

[0279] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에 피머 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물의 양이, 80 내지 99 중량%, 바람직하게는 85 내지 90 중량%이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0280] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에 피머 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 양이, 60 내지 99 중량%, 바람직하게는 64 내지 70 중량%이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

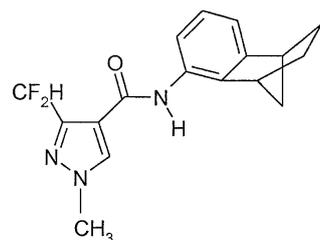
[0281] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고 R₂는 수소이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다. 본 발명의 상기 양태에서 화학식 I의 화합물은 두 가지 거울상이성질체 형태로 존재하고, 이는 화학식 I_{VII} 및 I_{VIII}의 단일 거울상이성질체로 나타낸다:

[0282] [화학식 I_{VII}]



[0283]

[0284] [화학식 I_{VIII}]



[0285]

[0286] 본 발명은 모든 이러한 단일 거울상이성질체들 및 이의 임의의 비율의 혼합물을 포함한다.

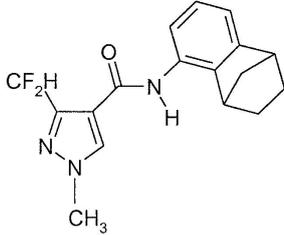
[0287] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{VII}의 단일 거울상이성질체; 및 상기 언급한 성분 B)를 포

함하는 배합물로 나타낸다.

[0288] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{vii}의 단일 거울상이성질체; 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

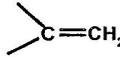
[0289] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Id의 화합물

화학식 Id

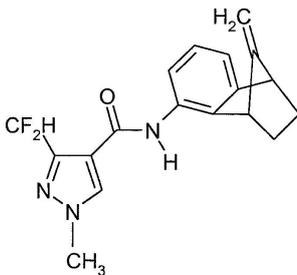


[0290]

[0291] (이는 화학식 I_{vii} 및 I_{viii}의 단일 거울상이성질체의 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 I_{vii}의 단일 거울상이성질체 대 화학식 I_{viii}의 단일 거울상이성질체의 비율이 1000 : 1 내지 1 : 1000이다) ; 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

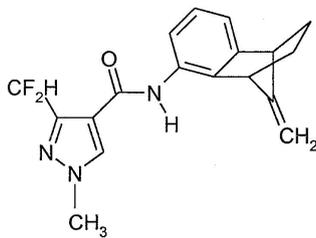
[0292] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I(여기서, Y는  이고 R₁은 디플루오로메틸이다); 및 상기 언급한 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다. 본 발명의 상기 양태에서 화학식 I의 화합물은 두 가지 거울상이성질체 형태로 존재하고, 이는 화학식 I_{ix} 및 I_x의 단일 거울상이성질체로 나타낸다:

[0293] [화학식 I_{ix}]



[0294]

[0295] [화학식 I_x]



[0296]

[0297] 본 발명은 모든 이러한 단일 거울상이성질체들 및 이의 임의의 비율의 혼합물을 포함한다.

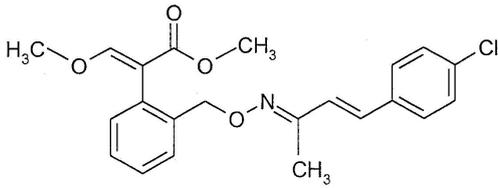
[0298] 본 발명에서, 두 거울상이성질체의 "라세미 혼합물" 또는 "라세미 화합물"은 두 단일 거울상이성질체가 실질적으로 50 : 50의 비율인 두 거울상이성질체의 혼합물을 의미한다.

[0299] 바람직한 성분 B)는

[0300] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕

시스트로빈, 피라클로스트로빈, 트리플록시스트로빈, 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된, 스트로빌루린 살진균제;

[0301] 화학식 B-6



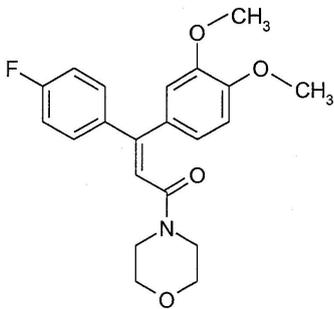
[0302] ;

[0303] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0304] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

[0305] 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제; 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민, 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

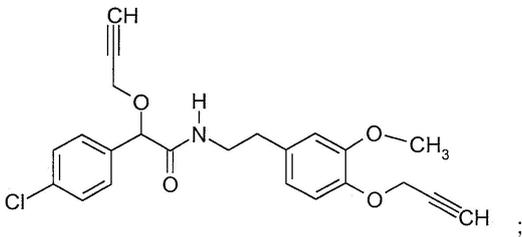
[0306] 화학식 B-7



[0307] ;

[0308] 화학식 F-1의 화합물

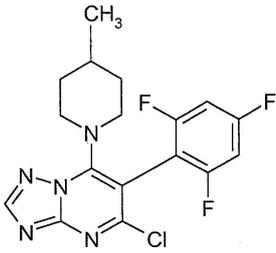
[0309] 화학식 F-1



[0310] ;

[0311] 화학식 B-1의 화합물

[0312] 화학식 B-1



[0313]

[0314]

클로로탈로닐; 파목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노미놀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥사아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이맥사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된다.

[0315]

바람직한 성분 B)는

[0316]

아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0317]

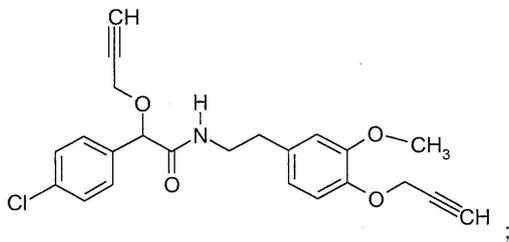
시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0318]

플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물

[0319]

화학식 F-1



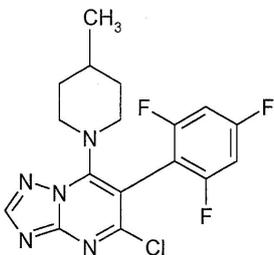
[0320]

[0321]

화학식 B-1의 화합물

[0322]

화학식 B-1



[0323]

[0324]

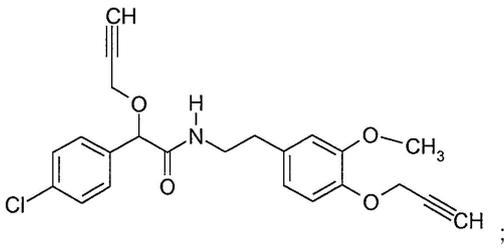
및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹으로부터 선택된다.

[0325]

보다 바람직한 성분 B)는 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물

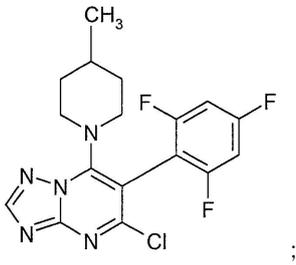
[0326]

화학식 F-1



[0328] 화학식 B-1의 화합물

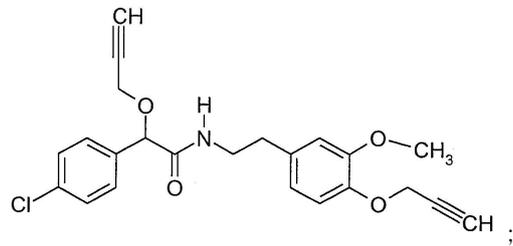
[0329] 화학식 B-1



[0331] 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 또는 프로티오코나졸이다.

[0332] 더욱 보다 바람직한 성분 B)는 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물

[0333] 화학식 F-1



[0335] 또는 클로로탈로닐이다.

[0336] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 트리플루오로메틸이다)을 포함하고;

[0337] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0338] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0339] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

[0340] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;

[0341] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민, 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로

이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

[0342] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 과클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0343] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고;

[0344] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0345] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프로코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0346] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

[0347] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;

[0348] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

[0349] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 과클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0350] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고; R₂는 C₁-C₆알킬이다)을 포함하고;

[0351] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0352] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프로코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0353] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

[0354] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;

[0355] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로

이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

[0356] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 파목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 퀘헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0357] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고, Y는 -CHR₂- 이고, R₂는 이소프로필이다)을 포함하고;

[0358] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0359] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프로코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0360] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

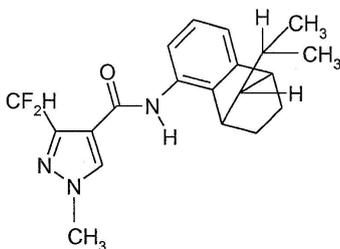
[0361] 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;

[0362] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

[0363] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 파목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 퀘헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0364] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 화합물

[0365] 화학식 Ia

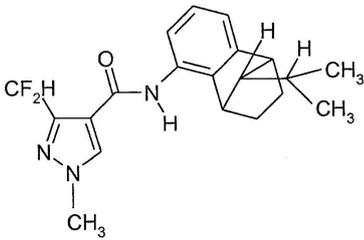


[0366]

[0367] (이는 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{IV}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)를 포함하고;

[0368] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

- [0369] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0370] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0371] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0372] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0373] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리물; 과클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0374] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 화합물
- [0375] (이는 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{IV}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 라세미 혼합물을 나타낸다)를 포함하고;
- [0376] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0377] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0378] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0379] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0380] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0381] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리물; 과클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0382] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib의 화합물(안티)
- [0383] 화학식 Ib

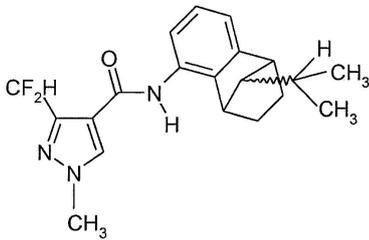


- [0384]
- [0385] (이는 화학식 I_v의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{vii}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_v 및 I_{vii}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;
- [0386] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0387] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프로코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0388] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0389] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0390] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0391] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥사미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이맥사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 과클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀸옥시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0392] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_v 및 I_{vii}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;
- [0393] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0394] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프로코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0395] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0396] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0397] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

[0398] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 파목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0399] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물

[0400] 화학식 Ic



[0401]

[0402] (이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물에 대한, 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000이다)을 포함하고;

[0403] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0404] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프로코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0405] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

[0406] 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;

[0407] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

[0408] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 파목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0409] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물의 양이 80 내지 99 중량%, 바람직하게는 85 내지 90 중량%이다)을 포함하고;

[0410] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트

로빌루린 살진균제;

- [0411] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0412] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0413] 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0414] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0415] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0416] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물 (이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 양이 60 내지 99 중량%, 바람직하게는 64 내지 70 중량%이다)을 포함하고;
- [0417] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피록시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0418] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0419] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0420] 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0421] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0422] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0423] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고 R₂는 수소이다)을 포함하고;

- [0424] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0425] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0426] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0427] 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0428] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0429] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥사아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0430] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체를 포함하고;
- [0431] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0432] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0433] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0434] 시프로디닐, 메파니피림 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘 살진균제;
- [0435] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0436] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥사아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 피로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0437] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체를 포함하고;
- [0438] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트

로빌루린 살진균제;

[0439] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루킨코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0440] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

[0441] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘살진균제;

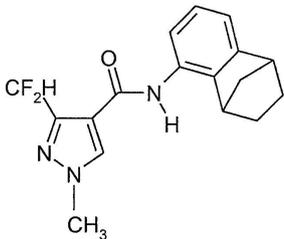
[0442] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

[0443] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥사아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이맥사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 프로켈론;

[0444] 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0445] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Id의 화합물

[0446] 화학식 Id



[0447]

[0448] (이는 화학식 I_Ⅶ 및 I_Ⅷ의 단일 거울상이성질체의 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_Ⅶ의 단일 거울상이성질체에 대한 화학식 I_Ⅷ의 단일 거울상이성질체의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000이다)을 포함하고;

[0449] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0450] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루킨코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀴코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

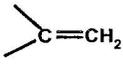
[0451] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;

[0452] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘살진균제;

[0453] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;

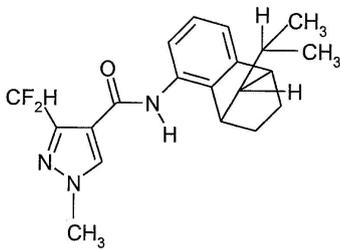
[0454] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 과목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드 ; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브;

디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 프로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

- [0455] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, Y는  이고 R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고;
- [0456] 아족시스트로빈, 디목시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 크레속심-메틸, 메토미노스트로빈, 오리사스트로빈, 피콕시스트로빈, 피라클로스트로빈; 트리플록시스트로빈; 및 화학식 B-6의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0457] 아자코나졸, 브로무코나졸, 시프로코나졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 에폭시코나졸, 펜부코나졸, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이프로코나졸, 메트코나졸, 미클로부타닐, 옥스포코나졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 프로클로라즈, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 시메코나졸, 테부코나졸, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 디클로부트라졸, 에타코나졸, 퓨르코나졸, 퓨르코나졸-시스 및 퀸코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0458] 펜피클로닐 및 플루디옥소닐로 이루어진 그룹에서 선택된 페닐 피롤 살진균제;
- [0459] 시프로디닐, 메파니피람 및 피리메타닐로 이루어진 그룹에서 선택된 아닐리노-피리미딘살진균제;
- [0460] 알디모프, 도데모프, 펜프로피모프, 트리데모프, 펜프로피딘, 스피록사민; 피페랄린 및 화학식 B-7의 화합물로 이루어진 그룹에서 선택된 모르폴린 살진균제;
- [0461] 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐; 파목사돈; 페나미돈; 아시벤졸라; 베날락실; 베날락실-M; 베노밀; 비테르탄올; 보스칼리드; 카복신; 카프로파미드; 구리; 시아조파미드; 시목사닐; 디에토펜카브; 디티아논; 펜헥스아미드; 페녹시카브; 플루아지남; 플루톨아닐; 폴페트; 구아자틴; 하이멕사졸; 이프로디온; 루페누론; 만코제브; 메타락실; 메페녹삼; 메트라페논; 누아리몰; 파클로부트라졸; 펜시쿠론; 펜티오피라드; 프로시미돈; 프로퀼론; 퀴녹시펜; 실티오팜; 황; 티아벤다졸; 티람; 트리아즈옥사이드; 트리아이클라졸; 아바멕틴; 에마멕틴 벤조에이트; 테플루트린 및 티아메톡삼으로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0462] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 트리플루오로메틸이다)을 포함하고;
- [0463] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0464] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제 ;
- [0465] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0466] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고;
- [0467] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0468] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0469] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0470] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고; R₂는

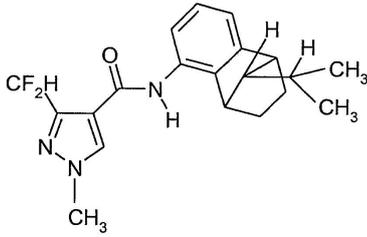
C₁-C₆알킬이다)를 포함하고,

- [0471] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0472] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0473] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0474] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고, Y는 -CHR₂- 이고 R₂는 이소프로필이다)을 포함하고;
- [0475] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0476] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0477] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0478] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 화합물
- [0479] 화학식 Ia



- [0480] ,
- [0481] (이는 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{IV}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;
- [0482] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0483] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0484] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0485] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;
- [0486] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0487] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0488] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0489] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib의 화합물(안티)

[0490] 화학식 Ib



[0491]

[0492] (이는 화학식 I_V의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{VI}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

[0493] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0494] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0495] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0496] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

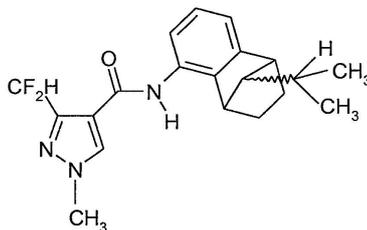
[0497] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0498] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0499] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0500] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물

[0501] 화학식 Ic



[0502]

[0503] (이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물 대 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000 이다)을 포함하고;

[0504] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

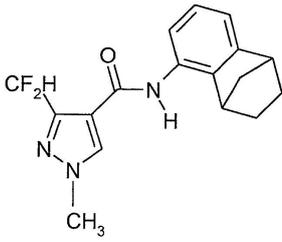
[0505] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0506] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

- [0507] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물 (이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물의 양이 80 내지 99 중량%, 바람직하게는 85 내지 90 중량%이다)을 포함하고;
- [0508] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0509] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0510] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0511] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 양이 60 내지 99 중량%, 바람직하게는 64 내지 70 중량%이다)을 포함하고;
- [0512] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0513] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0514] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0515] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고 R₂는 수소이다)을 포함하고;
- [0516] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0517] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0518] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0519] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{VII}의 단일 거울상이성질체를 포함하고;
- [0520] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0521] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0522] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0523] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체를 포함하고;
- [0524] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;
- [0525] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;
- [0526] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0527] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Id의 화합물

[0528] 화학식 Id



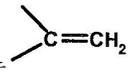
[0529]

[0530] (이는 화학식 I_{vii} 및 I_{viii}의 단일 거울상이성질체 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{vii}의 단일 거울상이성질체에 대한 화학식 I_{viii}의 단일 거울상이성질체의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000이다)을 포함하고;

[0531] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0532] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0533] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0534] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서 Y는  이고 R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고;

[0535] 아족시스트로빈, 플루옥사스트로빈, 피콕시스트로빈 및 피라클로스트로빈으로 이루어진 그룹에서 선택된 스트로빌루린 살진균제;

[0536] 시프로코나졸, 디페노코나졸, 에폭시코나졸, 플루트리아폴, 메트코나졸, 프로피코나졸, 프로티오코나졸, 테트라코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 아졸 살진균제;

[0537] 플루디옥소닐, 시프로디닐, 펜프로피모프, 펜프로피딘, 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0538] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 트리플루오로메틸이다)을 포함하고;

[0539] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0540] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고;

[0541] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0542] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고; R₂는 C₁-C₆알킬이다)을 포함하고,

[0543] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

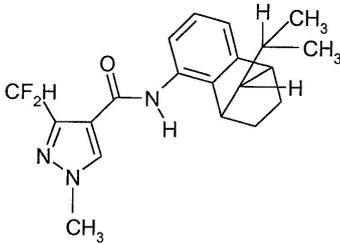
[0544] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고, Y는 -CHR₂- 이고 R₂

는 이소프로필이다)을 포함하고;

[0545] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0546] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 화합물

[0547] 화학식 Ia



[0548]

[0549] (이는 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{IV}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

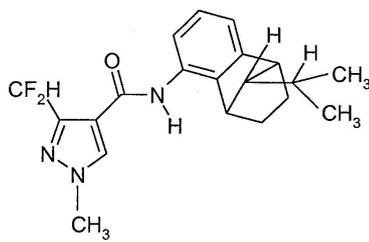
[0550] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0551] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

[0552] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0553] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)의 화합물

[0554] 화학식 Ib



[0555]

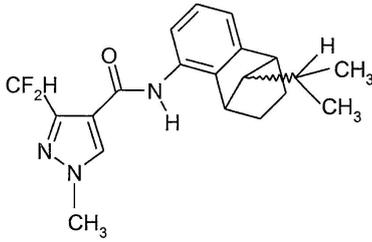
[0556] (이는 화학식 I_V의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{VI}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

[0557] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0558] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다)을 포함하고; 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0559] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물

[0560] 화학식 Ic



[0561]

[0562] (이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물 대 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000 이다)을 포함하고;

[0563] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0564] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물의 양이 80 내지 99 중량%. 바람직하게는 85 내지 90 중량%이다)을 포함하고;

[0565] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0566] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 양이 60 내지 99 중량%. 바람직하게는 64 내지 70 중량%이다)을 포함하고;

[0567] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0568] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고 R₂는 수소이다)을 포함하고;

[0569] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0570] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체를 포함하고;

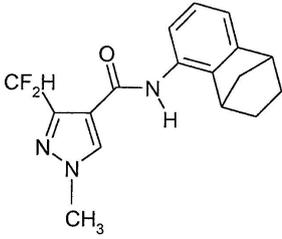
[0571] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0572] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{III}을 포함하고;

[0573] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0574] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Id의 화합물

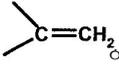
[0575] 화학식 Id



[0576] ,
 [0577] (이는 화학식 I_{VII} 및 I_{VIII}의 단일 거울상이성질체의 혼합물을 나타내고, 여기서,

[0578] 화학식 I_{VIII}의 단일 거울상이성질체 대 화학식 I_{VII}의 단일 이성질체의 비율이 1000 : 1 내지 1 : 1000이다)을 포함하고;

[0579] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0580] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, Y는 이고 R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고; 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물; 화학식 B-1의 화합물; 클로로탈로닐, 에폭시코나졸 및 프로티오코나졸로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0581] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 트리플루오로메틸이다)을 포함하고;

[0582] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0583] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고;

[0584] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0585] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고; R₂는 C₁-C₆ 알킬이다)을 포함하고;

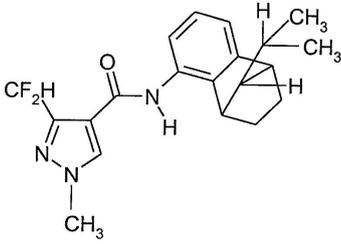
[0586] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0587] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, R₁은 디플루오로메틸이고, Y는 -CHR₂- 이고 R₂는 이소프로필이다)을 포함하고;

[0588] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0589] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 화합물

[0590] 화학식 Ia



[0591]

[0592] (이는 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{IV}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

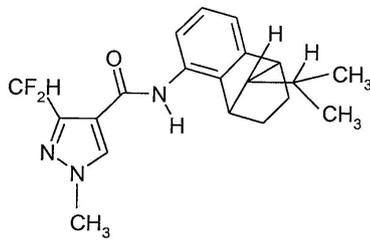
[0593] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0594] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

[0595] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0596] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)의 화합물

[0597] 화학식 Ib



[0598]

[0599] (이는 화학식 I_V의 단일 거울상이성질체, 화학식 I_{VII}의 단일 거울상이성질체 또는 화학식 I_V 및 I_{VII}의 단일 거울상이성질체의 임의의 비율의 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

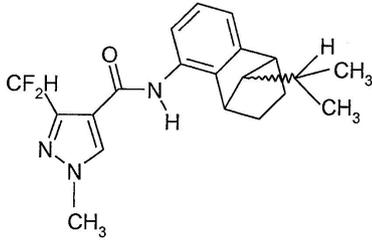
[0600] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0601] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물(이는 화학식 I_V 및 I_{VII}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타낸다)을 포함하고;

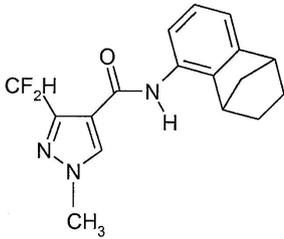
[0602] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0603] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물

[0604] 화학식 Ic



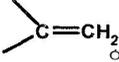
- [0605]
- [0606] (이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물 대 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000 이다)을 포함하고;
- [0607] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0608] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물의 양이 80 내지 99 중량%, 바람직하게는 85 내지 90 중량%이다)을 포함하고;
- [0609] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0610] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Ic의 화합물(이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 거울상이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 양이 60 내지 99 중량%, 바람직하게는 64 내지 70 중량%이다)을 포함하고;
- [0611] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0612] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서 R₁은 디플루오로메틸이고 R₂는 수소이다)을 포함하고;
- [0613] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0614] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체를 포함하고;
- [0615] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0616] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I_{III}의 단일 거울상이성질체를 포함하고;
- [0617] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.
- [0618] 본 발명의 추가의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 Id의 화합물
- [0619] 화학식 Id



[0620] ,

[0621] (이는 화학식 I_{vii} 및 I_{viii}의 단일 거울상이성질체의 혼합물을 나타내고, 여기서, 화학식 I_{vii}의 단일 거울상이성질체 대 화학식 I_{viii}의 단일 거울상이성질체의 비가 1000 : 1 내지 1 : 1000이다)을 포함하고;

[0622] 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0623] 본 발명의 바람직한 양태는 성분 A)로 화학식 I의 화합물(여기서, Y는  이고 R₁은 디플루오로메틸이다)을 포함하고; 아족시스트로빈; 피콕시스트로빈; 시프로코나졸; 디페노코나졸; 프로피코나졸; 플루디옥소닐; 시프로디닐; 펜프로피모프; 펜프로피딘; 화학식 F-1의 화합물 및 클로로탈로닐로 이루어진 그룹에서 선택된 하나의 성분 B)를 포함하는 배합물로 나타낸다.

[0624] 활성 성분 배합물은, 예를 들어 식물병원성 질병을 일으키는 유해한 미생물, 특히 식물병원성 진균 및 박테리아에 대해 효과적이다.

[0625] 활성 성분 배합물은 다음의 강(class)에 속하는 식물병원성 진균류에 대해 유효하다: 아스코마이세테스(Ascomycetes)(예를 들어, 벤틀리아(*Venturia*), 포도스파에라(*Podosphaera*), 에리시페(*Erysiphe*), 모닐리니아(*Monilinia*), 마이코스파에렐라(*Mycosphaerella*), 운시놀라(*Uncinula*)); 바시디오마이세테스(Basidiomycetes)(예를 들어, 헤밀레이아(*Hemileia*), 리족토니아(*Rhizoctonia*), 파코프소라(*Phakopsora*), 푸치니아(*Puccinia*), 유스틸라고(*Ustilago*), 킬레티아(*Tilletia*) 속); 평기 임페르펙티(Fungi imperfecti)(데우테로마이세테스(Deuteromycetes)로도 공지됨; 예를 들어, 보트리티스(*Botrytis*), 헬민토스포리움(*Helminthosporium*), 린초스포리움(*Rhynchosporium*), 푸사리움(*Fusarium*), 셉토리아(*Septoria*), 세르코스포라(*Cercospora*), 알테르나리아(*Alternaria*), 피리큘라리아(*Pyricularia*) 및 슈도세르코스포렐라(*Pseudocercospora*)); 오오마이세테스(Oomycetes)(예를 들어, 피토프토라(*Phytophthora*), 페로노스포라(*Peronospora*), 슈도페로노스포라(*Pseudoperonospora*), 알부고(*Albugo*), 브레미아(*Bremia*), 피티움(*Pythium*), 슈도스클레로스포라(*Pseudosclerospora*), 플라스모파라(*Plasmopara*)).

[0626] 본 발명에 따른 "유용한 식물"은 전형적으로 다음의 식물 종을 포함한다: 포도 나무; 곡류(예: 밀, 보리, 호밀, 귀리); 비트(예: 사탕 무우 및 사료 무우); 이과, 핵과 및 연과(예: 사과, 배, 서양자두, 복숭아, 아몬드, 체리, 딸기, 산딸기 및 검은 딸기)와 같은 과일; 콩과 식물(예: 콩, 렌즈콩, 완두콩, 대두); 유량 식물(예: 평지, 겨자, 양귀비, 올리브, 해바라기, 코코넛, 피마자유 식물, 카카오 열매, 낙화생); 오이과 식물(예: 서양 호박, 오이, 멜론); 섬유 식물(예: 목화, 아마, 대마, 황마); 감귤류(예: 오렌지, 레몬, 자몽, 만다린); 야채류(예: 시금치, 상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파, 토마토, 감자, 조롱박, 파프리카); 녹나무과(예: 아보카도, 계피, 장뇌); 또는 옥수수, 담배, 닛트, 커피, 사탕수수, 차, 덩굴, 홉, 듀리안, 바나나 및 천연 고무 식물뿐만 아니라, 잔디 및 관상 식물(예: 화초, 관목, 활엽수 및 상록수, 예를 들어, 침엽수)과 같은 식물. 이들 목록은 어떠한 제한도 제공하지 않는다.

[0627] 용어 "유용한 식물"은 브로목시닐과 같은 제초제 또는 제초제 부류들(예를 들어, HPPD 억제제, ALS 억제제, 예를 들어 프리미선폴론, 프로선폴론 및 트리플록시선폴론, EPSPS(5-에놀-피로빌-시킴메이트-3-포스페이트-합성효소)억제제, GS(글루타민 합성효소)억제제)에, 번식의 통상적인 방법 또는 유전 공학의 결과로 내성이 있게 된 유용한 식물들을 또한 포함하는 것으로 이해된다. 번식(돌연변이)의 통상적인 방법에 의해 이미다졸리논, 예를 들어 이마자목스에 내성이 있게 된 작물의 예는 Clearfield® summer rape(Canola)이다. 유전 공학의 방법에 의해 제초제 또는 제초제 부류들에 내성이 있게 된 작물의 예에는 상호 RoundupReady®, Herculex I® 및 LibertyLink®하에서 상업적으로 유용한 글리포세이트-내성 및 글리포시네이트-내성 옥수수 종류들이 포함된다.

- [0628] 용어 "유용한 식물"은 하나 이상의 선택적으로 작용하는 독소를 합성할 수 있는 DNA 재조합 기술의 사용에 의해 형질 전환된 유용한 식물들을 또한 포함하는 것으로 이해되고, 이러한 것들은 예를 들어, 독소-생성 박테리아, 특히 바실루스 속으로부터 공지되어 있다.
- [0629] 이러한 유전자전이된 식물에 의해 발현될 수 있는 독성은, 예를 들어, 살충 단백질, 예를 들어 바실루스 세레우스 또는 바실루스 포플리오로부터의 살충 단백질; 또는 예를 들어 CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIa, CryIIIb(b1) 또는 Cry9c인 δ -엔도톡신과 같은 바실루스 투린지엔시스로부터의 살충 단백질, 또는 식물 살충 단백질(VIP), 예를 들어 VIP1, VIP2, VIP3 또는 VIP3A; 또는 균체를 이루는(colonising) 선충 박테리아의 살충 단백질, 예를 들어 포토하브두스 루미네스켄스(*Photorhabdus luminescens*), 크세노하브두스 네마토폴루스(*Xenorhabdus nematophilus*)와 같은 포토하브두스(*Photorhabdus spp.*) 또는 크세노하브두스(*Xenorhabdus spp.*); 진갈 독소, 거미 독소, 말벌 독소 및 다른 곤충 특이 신경 독소와 같은 동물에 의해 생산된 독소; 스트렙토마이세트(*Streptomyces*)독소와 같은 진균에 의해 생산된 독소; 완두 렉틴, 보리 렉틴 또는 아네모네(*snowdrop*)렉틴과 같은 식물 렉틴; 응집소; 트립신 억제제, 세린 프로테아제 억제제, 파타틴, 시스타틴, 파파인 억제제와 같은 단백질 분해효소(proteinase) 억제제; 리신, 옥수수- RIP, 아브린, 루핀, 사포린 또는 브리오딘과 같은 리보솜 불활성화 단백질(RIP); 스테로이드 대사 효소, 예를 들어 3-하이드록시스테로이드 옥시다아제, 에크디스테로이드-UDP-글리코실-트랜스퍼라아제, 콜레스테롤 옥시다아제, 에크디손 억제제, HMG-COA-리덕타아제, 예를 들어, 나트륨 및 칼슘 채널의 차단제와 같은 이온 채널 차단제, 유충 호르몬 에스테라아제, 이노 호르몬 수용체, 스틸벤 합성효소, 비벤질 합성 효소, 키티나아제 및 글루카나아제를 포함한다.
- [0630] 본 발명의 문맥에서 δ -엔도톡신, 예를 들어 CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIa, CryIIIb(b1) 또는 Cry9c, 또는 식물 살충 단백질 (VIP), 예를 들어 VIP1, VIP2, VIP3 또는 VIP3A, 명백히 또한 혼성 독소, 절두된(truncated) 독소 및 변형된 독소에 의해 이해되는 것이 있다. 혼성 독소는 이러한 단백질의 서로 다른 영역의 새로운 조합에 의해 생산된다(예를 들어, WO 02/15701 참조). 변이된 독소의 예는 변이된 CryIA(b)이고, 이는 하기와 같이 Syngenta Seed SAS로부터의 Bt11 옥수수에서 발현된다. 자연적으로 나타나는 독소의 하나 이상의 아미노산이 대체된다. 이러한 아미노산 대체에서, 바람직하게는 비자연적으로 존재하는 프로테아제 인식 서열(sequence)이 독소에 삽입되는데, 예를 들어 CryIIIa055의 경우, 카텝신-D-인식 서열이 CryIII A 독소로 삽입된다(WO 03/018810 참조).
- [0631] 이러한 독소 또는 이러한 독소를 합성할 수 있는 형질전환 식물의 예는, 예를 들어 EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878 및 WO 03/052073에 공지되어 있다.
- [0632] 이러한 형질전환 식물의 생산 방법은 일반적으로 당업자에게 공지되어 있고, 예를 들어 상기 언급한 문헌에 기재되어 있다. CryI-타입 데옥시리보 핵산 및 이의 제조 방법이, 예를 들어 WO 95/34656, EP-A-0 367 474, EP-A-0 401 979 및 WO 90/13651에 공지되어 있다.
- [0633] 형질전환 식물에 함유되어 있는 독소는 식물에 유해한 곤충에 대한 내성을 부여한다. 이러한 곤충은 곤충의 임의의 분류학적 그룹에 나타나지만, 특히 일반적으로 딱정벌레목(Coleoptera), 파리목(Diptera) 및 나비목(Lepidoptera)에서 발견된다.
- [0634] 살충 저항을 암호화하고 하나 이상의 독소를 발현하는 유전자를 하나 이상 포함하는 형질전환 식물이 공지되어 있고 이들 중 일부는 상업적으로 입수할 수 있다. 이러한 식물의 예는 다음과 같다: YieldGard®(CryIA(b)독소를 발현하는 옥수수 종류); YieldGard Rootworm®(CryIIIb(b1)독소를 발현하는 옥수수 종류); YieldGard Plus®(CryIA(b) 및 CryIIIb(b1)독소를 발현하는 옥수수 종류); Starlink®(Cry9(c)독소를 발현하는 옥수수 종류); Herculex I®(CryIF(a2)독소를 발현하는 옥수수 종류 및 제초제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 위한 효소 포스포노트리신(phosphinothricine) N-아세틸트랜스퍼라아제(PAT); NuCOTN 33B®(CryIA(c)독소를 발현하는 목화 종류); Bollgard I®(CryIA(c)독소를 발현하는 목화 종류); Bollgard II®(CryIA(c) 및 CryIIA(b)독소를 발현하는 목화 종류); VIPCOT®(VIP독소를 발현하는 목화 종류); NewLeaf®(CryIIIa독소를 발현하는 감자 종류); Nature-Gard® 및 Protecta®.
- [0635] 이러한 형질전환 작물의 추가의 예는 다음과 같다:
- [0636] 1. **Bt11 옥수수** (Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, 등록 번호 C/FR/96/05/10). 변이된 CryIA(b)독소의 형질전환 발현에 의해 유럽 조명 나방(European corn borer)(*Ostrinia nubilalis* 및 *Sesamia nonagrioides*)의 공격에 의해 내성을 갖도록 한 유전적으로 변형된 지 메이스(*Zea*

mays). Bt11 옥수수 또한 제초제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 이루기 위해 형질전환적으로 효소 PAT를 발현한다.

- [0637] 2. **Bt176 옥수수** (Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, 등록 번호 C/FR/96/05/10). CryIA(b) 독소의 형질전환 발현에 의해 유럽 조명 나방(*Ostrinia nubilalis* 및 *Sesamia nonagrioides*)의 공격에 대해 내성을 갖도록 한 유전적으로 변형된 지 메이스. Bt176 옥수수 또한 제초제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 이루기 위해 형질전환적으로 효소 PAT를 발현한다.
- [0638] 3. **MIR604 옥수수** (Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, 등록 번호 C/FR/96/05/10). 변형된 CryIII A 독소의 형질전환 발현에 의해 곤충-저항성을 갖게 한 옥수수. 이 독소는 카텝신 (cathepsin)-D-프로테아제 인식 서열의 삽입에 의해 변형된 Cry3A055이다. 이러한 형질전환 옥수수의 제조가 WO 03/018810에 기재되어 있다.
- [0639] 4. **MON 863 옥수수** (Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, 등록 번호 C/DE/02/9). MON 863 는 CryIIIB(b1) 독소를 발현하고 특정 딱정벌레목(Coleoptera) 곤충에 내성을 갖는다.
- [0640] 5. **IPC 531 Cotton** (Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, 등록 번호 C/ES/96/02).
- [0641] 6. **1507 옥수수** (Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Belgium, 등록 번호 C/NL/00/10). 특정 나비목(Lepidoptera) 곤충에 대한 내성을 갖기 위한 단백질 CryIF의 발현 및 살충제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 갖기 위한 PAT 단백질의 발현을 위한 유전적으로 변형된 옥수수.
- [0642] 7. **NK603 × MON 810 옥수수** (Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, 등록 번호 C/GB/02/M3/03). 유전적으로 변형된 NK603 및 MON 810 종류의 교배에 의한 통상적으로 교배된 혼성 옥수수 종류로 이루어져 있다. NK603 × MON 810 옥수수는 형질전환적으로, 아그로박테리움 중(*Agrobacterium sp.*) 균주 CP4로부터 취득된, 제초제 Roundup® (글리포세이트를 포함)에 대해 내성을 부여하는 단백질 CP4 EPSPS를 발현하고, 또한 특정 나비목에 대한 내성을 부여하고 유럽 조명 나방을 포함하는 바실루스 투린지엔시스 아종 쿠르스타키(kurstaki)로부터 취득된 CryIA(b) 독소를 발현한다.
- [0643] 곤충-내성의 형질전환 작물은 또한 BATS (Zentrum fur Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Switzerland) 보고서 2003 (<http://bats.ch>)에 기재되어 있다.
- [0644] 용어 "유용한 식물"은 또한 DNA 재조합 기술을 사용하여 형질 변환되어 선택적 작용을 하는 항병원성 물질, 예를 들어 소위 "병원성-관련 단백질 (pathogenesis-related proteins)"(PRPs, 예를 들어 EP-A-0 392 225 참조)과 같은 물질을 합성할 수 있는 유용한 식물을 포함하는 것으로 이해된다. 이러한 항병원성 물질 및 이러한 항병원성 물질을 합성할 수 있는 형질전환 식물의 예는 예를 들어, EP-A-0 392 225, WO 95/33818, 및 EP-A-0 353 191에 공지되어 있다. 이러한 형질전환 식물의 생산 방법은 일반적으로 당업자에게 공지되어 있고 예를 들어, 상기 언급한 간행물에 기재되어 있다.
- [0645] 이러한 유전자전이된 식물에 의해 발현될 수 있는 항병원성 물질은 나트륨 및 칼슘 채널 차단제와 같은 이온 채널 차단제(예를 들어 바이러스 KP1, KP4 또는 KP6 독소, 스틸벤 합성효소; 비벤질 합성 효소; 키티나아제; 글루카나아제; 소위 "병원성-관련 단백질" (PRPs; 예를 들어 EP-A-0 392 225 참조); 미생물에 의해 생산된 항병원성 물질, 예를 들어 펩타이드 항생제 또는 헤테로사이클릭 항생제(예를 들어 WO 95/33818 참조) 또는 식물병원체 방어에 관여하는 단백질 또는 폴리펩타이드 요소(소위 "식물 질병 저항 유전자(plant disease resistance genes)", WO 03/000906 에 기재)를 포함한다.
- [0646] 본 발명과 관련하여 보다 관심가는 유용한 식물은 곡류; 대두; 벼; 유채; 사과; 핵과; 땅콩; 커피; 차; 딸기; 잔디; 덩굴 및 야채(토마토, 감자, 조롱박, 상추) 이다.
- [0647] 본 발명에서 사용된 유용한 식물에서 용어 "재배지"는 유용한 식물들이 자라거나, 유용한 식물의 식물 번식 물질이 뿌러지거나 유용한 식물의 식물 번식 물질이 지면 안으로 놓여질 재배지를 포함한다. 이러한 재배지의 한 예는 작물 식물이 자라는 들판이다.
- [0648] 용어 "식물 번식 물질"은 식물의 생식 부분, 예를 들어, 이후의 번식에 사용되는 종자, 및 발육 물질, 예를 들어 자른 가지(cuttings) 또는 덩이 줄기(예를 들어 감자)를 의미하는 것으로 이해된다. 종자(엄격한 의미에서의), 뿌리, 열매, 덩이 줄기, 구근, 뿌리 줄기 및 식물의 일부 등이 언급될 수 있다. 발아 후 또는 지면으로부터의 출현 후에 이식될, 발아한 식물 및 어린 식물 또한 언급될 수 있다. 이러한 어린 식물은 이식 전

에 담금(immersion)에 의한 전체적 또는 부분적인 처리에 의해 보호될 수 있다. 바람직하게는 "식물 번식 물질"은 종자를 의미하는 것으로 이해된다.

- [0649] 본 발명의 추가의 양상은, 자연적 생명 순환에서 취한 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질, 및/또는 이의 가공된 형태를 진균의 공격으로부터 보호하는 방법이고, 이는 상기 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질 또는 이의 가공된 형태에 성분 A) 및 B)의 배합물을 상승적 유효량으로 적용하는 것을 포함한다.
- [0650] 본 발명에 따른, 용어 "자연적 생명 순환에서 취한, 식물 기원의 천연 물질"은 자연 생명 순환에서부터 수확되고 신선하게 수확된 형태인 식물 또는 이의 일부를 의미한다. 이러한 식물 기원의 천연 물질의 예는 줄기, 잎, 덩이 줄기, 종자, 열매 또는 곡물이다. 본 발명에 따른, 용어 "식물 기원의 천연 물질의 변형된 형태"는 변형 과정의 결과물인 식물 기원의 천연 물질의 형태를 의미하는 것으로 이해된다. 이러한 변형 과정은 이러한 물질의 보다 저장 가능한 형태의 식물 기원의 천연 물질을 변형시키기 위해 사용될 수 있다(저장 이익). 이러한 변형 과정의 예는 예비-건조, 보습, 분쇄(crushing), 곱게 빻기(comminuting), 빻기(grounding), 압축 또는 굽기(roasting)이다. 목재 또한 식물 기원의 천연 물질의 변형된 형태의 정의의 범주에 들어가고, 천연 목재, 예를 들어 건축용 목재, 전기 철탑 또는 방벽(barrier)와 같은 형태이거나 완성된 물품 형태, 예를 들어 가구 또는 나무로 만든 물품 형태일 수 있다.
- [0651] 본 발명에 따른, 용어 "자연적 생명 순환에서 취한, 동물 기원의 천연 물질 및/또는 이의 변형된 형태"는 피부(skin), 피혁(hides), 가죽(leather), 모피, 털 및 이와 유사한 것들과 같은 동물 기원의 물질을 의미하는 것으로 이해된다.
- [0652] 본 발명에 따른 배합물은 부패, 변색, 또는 곰팡이와 같은 불리한 효과를 방지할 수 있다.
- [0653] 바람직한 양태는 자연적 생명 순환에서 취한 식물 기원의 천연 물질, 및/또는 이의 가공된 형태를 진균의 공격으로부터 보호하는 방법이고, 이는 상기 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질 또는 이의 가공된 형태에 성분 A) 및 B)의 배합물을 상승적 유효량으로 적용하는 것을 포함한다.
- [0654] 더욱 바람직한 양태는 자연적 생명 순환에서 취한 과일, 바람직하게는 사과, 핵과, 연과 및 감귤류 및/또는 이의 변화된 형태를 보호하는 방법이고, 이는 상기 과일 및/또는 이의 변화된 형태에 성분 A) 및 B)의 배합물을 상승적 유효량으로 적용하는 것을 포함한다.
- [0655] 본 발명의 배합물은 또한 진균의 공격에 대해 산업 물질을 보호하는 분야에서 사용될 수 있다. 본 발명에 따른, 용어 "산업 물질"은 산업에서 사용하기 위해 제조된 무생물 물질(non-live material)을 말한다. 예를 들어, 진균의 공격에 대해 보호하고자 하는 산업 물질은 아교, 판(sizes), 종이, 판자(board), 직물, 카펫, 가죽, 목재, 구조물(constructions), 페인트, 플라스틱 물품, 냉각 윤활유, 수성 하이draulic 유체(aqueous hydraulic fluids) 및 미생물이 물러들거나, 또는 미생물에 의해 분해되는 다른 물질일 수 있다. 냉각 및 가열 시스템, 환기 장치 및 냉방 시스템 및 생산 공장의 일부, 예를 들어 미생물의 번식에 의해 손상될 수 있는 냉각수 회로가 또한 보호될 물질로 언급될 수 있다. 본 발명에 따른 배합물은 부패, 변색 또는 곰팡이와 같은 불리한 효과를 방지할 수 있다.
- [0656] 본 발명의 배합물은 또한 진균의 공격에 대해 공업(technical) 물질을 보호하는 분야에서 사용될 수 있다. 본 발명에 따른, 용어 "공업 물질"은 종이; 카페트; 구조물; 냉각 및 가열 시스템, 환기 장치 및 냉방 시스템 등을 포함한다. 본 발명에 따른 배합물은 부패, 변색 또는 곰팡이와 같은 불리한 효과를 방지할 수 있다.
- [0657] 본 발명에 따른 배합물은 특히 흰가루병균(powdery mildews); 녹병균(rusts); 반점병류(leafspot species); 겹무늬병균(early blights) 및 곰팡이; 특히 곡류에서의 점무늬병균(Septoria), 녹병균(Puccinia), 흰가루병균(Erysiphe), 피레노포라(Pyrenophora) 및 타페시아(Tapesia); 대두에서의 파코프소라(Phakopsora); 커피에서의 헤밀레이아(Hemileia); 장미에서의 프라그미디움(Phragmidium); 감자, 토마토 및 조롱박에서의 점무늬병균(Alternaria); 잔디, 야채, 해바라기 및 평지씨(oil seed rape)에서의 균핵병균(Sclerotinia); 덩굴식물에서의 덩굴 마름병균(black rot), 붉은점무늬병균(red fire), 흰가루병균, 잿빛 곰팡이균(grey mold) 및 덩굴쪼김병균(dead arm disease); 과일의 잎마름병균(Botrytis cinerea); 과일에서의 모닐리니아균(Monilinia spp.) 및 과일에서의 푸른곰팡이균(Penicillium spp.)에 대해 효과적이다.
- [0658] 본 발명에 따른 배합물은 추가로 특히 종자 전염 및 토양 전염성 질병, 예를 들어 큰송이썩음병균(Alternaria spp.), 갈색점무늬병균(Ascochyta spp.), 잎마름병균, 갈색무늬병균(Cercospora spp.), 맥감병균(Claviceps purpurea), 점무늬병(Cochliobolus sativus), 탄저병균(Colletotrichum spp.), 에피코쿰균(Epicoccum spp.), 푸사리움 그레이미니아룸(Fusarium graminearum), 점무늬병(Fusarium moniliforme), 시들음병(Fusarium

oxysporum), 푸사리움 프로리페라툼(*Fusarium proliferatum*), 시들음병(*Fusarium solani*), 푸사리움 서브글루티난스(*Fusarium subglutinans*), 고이만노마이세스 그라미니스(*Gaumannomyces graminis*), 헬민토스포리움군(*Helminthosporium spp.*), 마이크로도키움 나이발레(*Microdochium nivale*), 포마속 균들(*Phoma spp.*), 줄무늬병균(*Pyrenophora graminea*), 도열병균(*Pyricularia oryzae*), 모잘록 병균(*Rhizoctonia solani*), 뽕마름병균(*Rhizoctonia cerealis*), 스크레로티니아균(*Sclerotinia spp.*), 잎마름병균(*Septoria spp.*), 스파셀로테카 레일리아나(*Sphacelotheca reilliana*), 밀 비린깜부기병균(*Tilletia spp.*), 잎집눈마름균(*Typhula incarnata*), 유로사이스티스 오쿨타(*Urocystis occulta*), 깜부병균(*Ustilago spp.*) 또는 시들은 병균(*Verticillium spp.*); 특히 곡류(예를 들어, 밀, 보리, 호밀 또는 귀리); 옥수수; 벼; 목화; 대두; 잔디; 사탕 무우; 평지씨; 감자; 두류(예를 들어, 완두, 렌즈콩 또는 이집트콩); 및 해바라기의 병원체에 대해 효과적이다.

[0659] 본 발명에 따른 배합물은 추가로 특히 수확 후의 질병에 대해, 특히 과일, 예를 들어 사과(예를 들어, 사과 및 배), 핵과(예를 들어 복숭아 및 서양자두), 감귤, 멜론, 파파야, 키위, 망고, 베리(예: 딸기), 아보카도, 석류 및 바나나 및 너트의 병원체에 대한 잎마름병균, 탄저병균(*Colletotrichum musae*), 이삭마름병(*Curvularia lunata*), 푸사리움 세미테쿰(*Fusarium semitecum*), 백곰팡이(*Geotrichum candidum*), 잿빛무늬병(*Monilinia fructicola*), 잿빛무늬병(*Monilinia fructigena*), 잿빛무늬병(*Monilinia laxa*), 무코 피리포르미스(*Mucor piriformis*), 청색곰팡이병균(*Penicilium italicum*), 페니실리움 솔리툼(*Penicilium solitum*), 녹색곰팡이병균(*Penicillium digitatum*) 또는 푸른 곰팡이병균(*Penicillium expansum*)과 같은 것에 효과적이다.

[0660] 적용될 본 발명의 배합물의 양은, 예를 들어, 사용될 배합물; 치료의 대상, 예를 들어 식물, 토양 또는 종자; 치료의 유형, 예를 들어, 농약 살포(spraying), 살충제 살포(dusting) 또는 종자 분의(seed dressing); 치료의 목적, 예를 들어 예방 또는 치료를 위한 목적; 방제될 진균의 유형 또는 적용 시간과 같은 다양한 요소에 좌우될 것이다.

[0661] 성분 B)를 화학식 I의 화합물과 배합하여 사용하면 놀랍게도 진균에 대한 화학식 I의 화합물의 유효성을 상당히 향상시키고, 그 역도 마찬가지라는 것이 밝혀졌다. 추가로, 본 발명의 방법은 단독으로 사용될 경우, 본 방법의 활성 성분을 사용하여 퇴치할 수 있는 진균의 보다 넓은 범주에 대해 효과적이다.

[0662] A) : B)의 중량비는 상승적 활성을 나타내도록 선택된다. 일반적으로 A) : B)의 중량비는 2000 : 1 내지 1 : 1000, 바람직하게는 100 : 1 내지 1 : 100, 더욱 바람직하게는 20 : 1 내지 1 : 50이다.

[0663] 배합물의 상승적 활성은 A) + B) 조성물의 살진균 활성이 A) 및 B)의 살진균 활성의 합계보다 크다는 사실로부터 명백하다.

[0664] 본 발명의 방법은 화학식 I의 화합물 및 성분 B)의 화합물의 상승적으로 유효한 집합적 양을 유용한 식물, 이의 재배지 또는 번식 물질에 혼합물로 또는 따로적용함을 포함한다.

[0665] 특정한 본 발명에 따른 상기 배합물은 전신작용(systemic action)을 하고 있, 토양 및 종자 치료 살진균제로 사용될 수 있다.

[0666] 본 발명에 따른 배합물을 가지고 식물 또는 다른 유용한 식물의 일부(열매, 꽃, 잎, 줄기, 덩이 줄기, 뿌리)에 존재하는 식물병원성 미생물을 억제하거나 파괴하는 것이 가능하고, 동시에 나중에 자라는 식물의 부분을 식물병원성 미생물의 공격으로부터 보호한다.

[0667] 본 발명의 배합물은 다양한 유용한 식물 또는 이의 종자, 특히 감자, 담배 및 사탕 무우와 같은 밭 작물, 및 밀, 호밀, 보리, 귀리, 벼, 옥수수, 잔디, 목화, 대두, 평지씨, 두류, 해바라기, 커피, 사탕수수, 과일 및 원예 및 포도재배에서의 관상 식물, 오이, 콩 및 조롱박과 같은 야채에서의 다수의 진균을 방제하는 데 특히 유용하다.

[0668] 본 발명에 따른 배합물은 진균, 유용한 식물, 이의 재배지, 이의 번식 물질, 자연적 생명 순환에서 취한 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질, 및/또는 이의 변화된 형태, 또는 진균 공격에 의해 위협받는 산업 물질을 상승적 유효량의 성분 A) 및 B)의 배합물로 처리함으로써 적용된다.

[0669] 본 발명에 따른 배합물은 유용한 식물, 이의 번식 물질, 자연적 생명 순환에서 취한 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질, 및/또는 이의 변화된 형태, 또는 진균에 의한 산업 물질의 감염 전 또는 후에 적용될 수 있다.

[0670] 본 발명의 배합물은 다음의 식물 질병을 방제하는데에 특히 유용하다:

[0671] 과실류 및 야채류에서의 알테르나리아 종,

- [0672] 두류에서의 갈색점무늬병균 종,
- [0673] 딸기, 토마토, 해바라기, 두류, 야채 및 포도에서의 잎마름병균,
- [0674] 낙화생에서의 갈색무늬병균(*Cercospora arachidicola*),
- [0675] 곡류에서의 점무늬병균,
- [0676] 두류에서의 탄저병균 종,
- [0677] 곡류에서의 흰가루병균 종,
- [0678] 조롱박에서의 흰가루병균(*Erysiphe cichoracearum*) 및 흰가루병균(*Sphaerotheca fuliginea*),
- [0679] 옥수수, 곡류에서의 푸사리움 종,
- [0680] 곡류 및 잔디에서의 고이만노마이세스 그라미니스,
- [0681] 옥수수, 벼, 및 감자에서의 헬민토스포리움 종,
- [0682] 커피에서의 커피녹병균(*Hemileia vastatrix*),
- [0683] 밀 및 호밀에서의 마이크로도키움 종,
- [0684] 대두에서의 파코프소라 종,
- [0685] 곡류, 활엽수 및 다년생 식물에서의 녹병균 종,
- [0686] 곡류에서의 슈도씨코스포렐라 종,
- [0687] 장미에서의 프라그미디움 무크로나툼(*Phragmidium mucronatum*),
- [0688] 과일에서의 흰가루병균(*Podosphaera*) 종,
- [0689] 보리에서의 피레노포라 종,
- [0690] 벼에서의 도열병균,
- [0691] 보리에서의 라물라리아 콜로-시그니(*Ramularia collo-cygni*),
- [0692] 목화, 대두, 곡류, 옥수수, 감자, 벼 및 잔디에서의 리족토니아 종,
- [0693] 보리 및 호밀에서의 구름무늬병(*Rhynchosporium secalis*),
- [0694] 잔디, 상추, 야채 및 평지씨유에서의 균핵병균 종,
- [0695] 곡류, 대두 및 야채에서의 점무늬병균 종,
- [0696] 옥수수에서의 스파세로테카 레일리어나,
- [0697] 곡류에서의 밀감부기병균 종,
- [0698] 포도 나무에서의 운시놀라 네카토르(*Uncinula necator*), 구이그나르디아 비드웰리이(*Guignardia bidwellii*) 및 포모프시스 비티콜라(*Phomopsis viticola*),
- [0699] 호밀에서의 유로사이스티스 오쿨타,
- [0700] 곡류 및 옥수수에서의 감부기 병균 종,
- [0701] 과일에서의 벤틀리아 종,
- [0702] 과일에서의 모닐리니아 종,
- [0703] 감귤 및 사과에서의 푸른 곰팡이균 종.
- [0704] 본 발명에 따른 배합물은 해충 방제 분야에서 예방적으로 및/또는 치료적으로 중요한 활성 성분으로, 낮은 적용 비율에서도, 매우 유리한 살균 범위를 갖고 온혈 동물, 생선 및 식물이 잘 견딘다. 이의 살충 작용이 부분적으로 공지된 본 발명에 따른 활성 성분은 통상적으로 민감한, 그러나 또한 저항력 있는 동물 해충, 예를 들어 곤충 또는 아카리나목의 대표적인 것들의 모든 또는 개개의 발달 단계에 대해 작용한다. 본 발명에 따른 배합물의

살충력 또는 살비력은 그 자체로 직접적으로, 즉 즉시 또는 약간의 시간만 경과한 후, 예를 들어 탈피(ecdysis) 중에서의 해충의 파괴, 또는 간접적으로, 예를 들어, 감소된 산란 및/또는 부화율에서, 적어도 50 내지 60%의 파괴율(치사율)에 해당하는 우수한 활성을 증명한다.

- [0705] 상기 언급한 동물 해충의 예는 다음과 같다:
- [0706] 아카리나 (*Acarina*)목에서, 예를 들어,
- [0707] 아카루스 시로(*Acarus siro*), 아세리아 쉘도니(*Aceria sheldoni*), 아쿨루스 슬레크텐다리(*Aculus schlechtendali*), 앰블요마 종(*Amblyomma spp.*), 아르가스 종 (*Argas spp.*), 부필루스 종(*Boophilus spp.*), 브레비팔푸스 종(*Brevipalpus spp.*), 브리오비아 프라에티오사(*Bryobia praetiosa*), 칼리피트리메루스 종(*Calipitrimerus spp.*), 코리오프테스 종(*Chorioptes spp.*), 데르마니수스 갈리나에(*Dermanyssus gallinae*), 이오테트라니쿠스 카르피니(*Eotetranychus carpini*), 에리오파이에스 종(*Eriophyes spp.*), 하이아로마 종(*Hyalomma spp.*), 익소테스 종(*Ixodes spp.*), 올리고니쿠스 프라텐시스(*Olygonychus pratensis*), 오르니토도로스 종(*Ornithodoros spp.*), 파노니쿠스 종(*Panonychus spp.*), 필로코프트루타 올레이보라(*Phyllocoptruta oleivora*), 폴리파고타르손네무스 라투스(*Polyphagotarsonemus latus*), 프소로프테스 종(*Psoroptes spp.*), 리피세팔루스 종(*Rhipicephalus spp.*), 리조글리푸스 종(*Rhizoglyphus spp.*), 사르코프테스 종(*Sarcoptes spp.*), 타르손네무스 종(*Tarsonemus spp.*) 및 테트라니쿠스 종(*Tetranychus spp.*);
- [0708] 아노프루라(*Anoplura*)목에서, 예를 들어,
- [0709] 하에마토피누스 종(*Haematopinus spp.*), 리노그나투스 종(*Linognathus spp.*), 페디쿨루스 종(*Pediculus spp.*), 펨피구스 종(*Pemphigus spp.*) 및 필록세라 종(*Phylloxera spp.*);
- [0710] 콜레오프테라(*Coleoptera*)목에서, 예를 들어,
- [0711] 아그리오테스 종(*Agriotes spp.*), 안토노무스 종(*Anthonomus spp.*), 아토마리아 리네아리스(*Atomaria linearis*), 카에토크네마 티비아리스(*Chaetocnema tibialis*), 코스모폴리테스 종(*Cosmopolites spp.*), 쿠로쿠리오 종(*Curculio spp.*), 데르메스테스 종(*Dermestes spp.*), 디아브로티카 종(*Diabrotica spp.*), 에피라크나 종(*Epilachna spp.*), 에렘누스 종(*Eremnus spp.*), 레프티노타르사 데셈리네아타(*Lepti-notarsa decemlineata*), 리소르호프트루스 종(*Lissorhoptrus spp.*), 메로론타 종(*Melolontha spp.*), 오리카에필루스 종(*Oryzaephilus spp.*), 오티오르힌쿠스 종(*Otiorhynchus spp.*), 플릭티누스 종(*Phlyctinus spp.*), 포필리아 종(*Popillia spp.*), 프실리오테스 종(*Psylliodes spp.*), 리조페르타 종(*Rhizopertha spp.*), 스카라베이다에(*Scarabeidae*), 시토피루스 종(*Sitophilus spp.*), 시토티로가 종(*Sitotroga spp.*), 테네브리오 종(*Tenebrio spp.*), 트리보리움 종(*Tribolium spp.*) 및 트로고더마 종(*Trogoderma spp.*);
- [0712] 디프테라(*Diptera*)목에서, 예를 들어,
- [0713] 아에테스 종(*Aedes spp.*), 안테리고나 소카타(*Antherigona soccata*), 비비오 호르투라누스(*Bibio hortulanus*), 칼리포라 에리트로세팔라(*Calliphora erythrocephala*), 세라티티스 종(*Ceratitis spp.*), 크리소미아 종(*Chrysomyia spp.*), 쿨렉스 종(*Culex spp.*), 쿠테레브라 종(*Cuterebra spp.*), 다쿠스 종(*Dacus spp.*), 드로소피라 메라노가스터(*Drosophila melanogaster*), 파니아 종(*Fannia spp.*), 가스트로필루스 종(*Gastrophilus spp.*), 글로시나 종(*Glossina spp.*), 히포데르마 종(*Hypoderma spp.*), 히포보스카 종(*Hyppobosca spp.*), 리리오마이자 종(*Liriomyza spp.*), 루실라 종(*Lucilia spp.*), 메라나그로마이자 종(*Melanagromyza spp.*), 무스카 종(*Musca spp.*), 오에스트루스 종(*Oestrus spp.*), 오르세오리아 종(*Orseolia spp.*), 오스시벨라 프리트(*Oscinella frit*), 페고미아 히오시아미(*Pegomyia hyoscyami*), 포르비아 종(*Phorbia spp.*), 라갈레티스 포모넬라(*Rhagoletis pomonella*), 시아라 종(*Sciara spp.*), 스토목시스 종(*Stomoxys spp.*), 타바누스 종(*Tabanus spp.*), 타니아 종(*Tannia spp.*) 및 티푸라 종(*Tipula spp.*);
- [0714] 헤테로프테라(*Heteroptera*) 목에서, 예를 들어,
- [0715] 시멕스 종(*Cimex spp.*), 디스탄티엘라 테오브로마(*Distantiella theobroma*), 디스테르쿠스 종(*Dysdercus spp.*), 에우키스투스 종(*Euchistus spp.*), 에우리가스터 종(*Eurygaster spp.*), 렙토코리사 종(*Lep-tocoris* spp.), 네자라 종(*Nezara spp.*), 피에스마 종(*Piesma spp.*), 로드니우스 종(*Rhodnius spp.*), 살베르젤라 신구라리스(*Sahlbergella singularis*), 스코티노파라 종(*Scotinophara spp.*) 및 트리야토마 종(*Triatoma spp.*);
- [0716] 호모프테라(*Homoptera*)목에서, 예를 들어,

- [0717] 아래우로트릭수스 플로코수스(*Aleurothrixus floccosus*), 아레이로테스 브라시카에(*Aleyrodes brassicae*), 아오니디엘라 종(*Aonidiella spp.*), 아피디다에(*Aphididae*), 아피스 종(*Aphis spp.*), 아스피디오투스 종(*Aspidiotus spp.*), 베미시아 타바시(*Bemisia tabaci*), 세로플라스터 종(*Ceroplaster spp.*), 크리솜팔루스 아오니디움(*Chrysomphalus aonidium*), 크리솜팔루스 디크티오스페르미(*Chrysomphalus dictyospermi*), 코쿠스 헤스페리둠(*Coccus hesperidum*), 엠포아스카 종(*Empoasca spp.*), 에리오소마 라리게룸(*Eriosoma larigerum*), 에리트로네우라 종(*Erythroneura spp.*), 가스카르디아 종(*Gascardia spp.*), 라오델팍스 종(*Laodelphax spp.*), 레카니움 코르니(*Lecanium corni*), 레피도사페스 종(*Lepidosaphes spp.*), 마크로시푸스 종(*Macrosiphus spp.*), 마이주스 종(*Myzus spp.*), 네포테틱스 종(*Nephotettix spp.*), 니라파르바타 종(*Nilaparvata spp.*), 파르라토리사 종(*Parlatoria spp.*), 펨피구스 종(*Pemphigus spp.*), 플라노코쿠스 종(*Planococcus spp.*), 수다우라카스피스 종(*Pseudaulacaspis spp.*), 수도코쿠스 종(*Pseudococcus spp.*), 프실라 종(*Psylla spp.*), 풀비나리아 아에티오피카(*Pulvinaria aethiopica*), 쿠아드라스피디오투스 종(*Quadraspidotus spp.*), 로파로시폼 종(*Rhopalosiphum spp.*), 사이세티아 종(*Saissetia spp.*), 스키포이테우스 종(*Scaphoideus spp.*), 시자피스 종(*Schizaphis spp.*), 시토비온 종(*Sitobion spp.*), 트리아레우데스 배포라리움(*Trialeurodes vaporariorum*), 트리오자 에리트레아에(*Trioza erytrae*) 및 우나스피스 시트리(*Unaspis citri*);
- [0718] 히메노프테라(*Hymenoptera*)목에서, 예를 들어,
- [0719] 아크로미르멕스(*Acromyrmex*), 아타 종(*Atta spp.*), 세푸스 종(*Cephus spp.*), 디프리콘 종(*Diprion spp.*), 디프리콘이다에(*Diprionidae*), 길피니아 폴리토마(*Gilpinia polytoma*), 호프로캄파 종(*Hoplocampa spp.*), 라시우스 종(*Lasius spp.*), 모노모리움 파라오니스(*Monomorium pharaonis*), 네오디프리콘 종(*Neodiprion spp.*), 솔레노프시스 종(*Solenopsis spp.*) 및 베스파 종(*Vespa spp.*);
- [0720] 이소프테라(*Isoptera*) 목에서, 예를 들어,
- [0721] 레티쿨리테르메스(*Reticulitermes spp.*);
- [0722] 레피도프테라(*Lepidoptera*) 목에서, 예를 들어,
- [0723] 아클레리스 종(*Acleris spp.*), 아독소파이에스 종(*Adoxophyes spp.*), 아에게리아 종(*Aegeria spp.*), 아그로티스 종(*Agrotis spp.*), 알라바마 아르길라세아에(*Alabama argillaceae*), 아밀로이스 종(*Amylois spp.*), 안티카르시아 겐탈리스(*Anticarsia gemmatalis*), 아르칩스 종(*Archips spp.*), 아르기로타에니아 종(*Argyrotaenia spp.*), 아우토그라파 종(*Autographa spp.*), 부세오라 푸스카(*Busseola fusca*), 카드라 카우텔라(*Cadra cautella*), 카르포시나 니폰넨시스(*Carposina nipponensis*), 칠로 종(*Chilo spp.*), 코리스토네우라 종(*Choristoneura spp.*), 클리시아 앰비구엘라(*Clysia ambi-guella*), 크나파로크로시스 종(*Cnaphalocrocis spp.*), 크네파시아 종(*Cnephasia spp.*), 코킬리스 종(*Cochylis spp.*), 콜레오포라 종(*Coleophora spp.*), 크로시도모미아 비노탈리스(*Crocidolomia binotalis*), 크립토프레비아 레우코트레타(*Cryptophlebia leucotreta*), 시디아 종(*Cydia spp.*), 디아트라에아 종(*Diatraea spp.*), 디파로프시스 카스타네아(*Diparopsis castanea*), 에아리아스 종(*Earias spp.*), 에페스티아 종(*Ephestia spp.*), 에우코스마 종(*Eucosma spp.*), 에우포에실리아 앰비구엘라(*Eupoecilia ambiguella*), 에우프록티스 종(*Euproctis spp.*), 에옥소아 종(*Euxoa spp.*), 그라폴리타 종(*Grapholita spp.*), 헤디아 누비페라나(*Hedya nubiferana*), 헬리오티스 종(*Heliothis spp.*), 헤루라 운다리스(*Hellula undalis*), 하이판트리아 쿠네아(*Hyphantria cunea*), 케이페리아 리코페르시셀라(*Keiferia lycopersicella*), 레우코프테라 시텔라(*Leucoptera scitella*), 리토콜레티스 종(*Lithocolletis spp.*), 로베시아 보트라나(*Lobesia botrana*), 리만트리아 종(*Lymantria spp.*), 리오네티아 종(*Lyonetia spp.*), 말라코소마 종(*Malacosoma spp.*), 마메스트라 브라시카에(*Mamestra brassicae*), 만두카 섹스타(*Manduca sexta*), 오페로프테라 종(*Operophtera spp.*), 오스트리니아 누비라리스(*Ostrinia nubilalis*), 파메네 종(*Pammene spp.*), 판데미스 종(*Pandemis spp.*), 파놀리스 플라메아(*Panolis flammea*), 펙티노포라 고시피에라(*Pectinophora gossypiella*), 프토리마에아 오페르쿨레라(*Phthorimaea operculella*), 피에리스 라파에(*Pieris rapae*), 피에리스 종(*Pieris spp.*), 플루텔라 자이로스텔라(*Plutella xylostella*), 프레이스 종(*Prays spp.*), 시르포파가 종(*Scirpophaga spp.*), 세사미아 종(*Sesamia spp.*), 스파르가노티스 종(*Sparganothis spp.*), 스포도프테라 종(*Spodoptera spp.*), 시난테돈 종(*Synanthedon spp.*), 타우메토포에아 종(*Thaumetopoea spp.*), 토르트릭스 종(*Tortrix spp.*), 트리코플루시아 니(*Trichoplusia ni*) 및 이포노메우타 종(*Yponomeuta spp.*);
- [0724] 말로파가(*Mallophaga*) 목에서, 예를 들어,
- [0725] 다마리네아 종(*Damalinea spp.*) 및 트리코데크테스 종(*Trichodectes spp.*);

- [0726] 오르토프테라(Orthoptera) 목에서, 예를 들어,
- [0727] 블라타 종(*Blatta spp.*), 블라텔라 종(*Blattella spp.*), 그릴로탈파 종(*Grylotalpa spp.*), 레우코파에아 마데라에(*Leucophaea maderae*), 로쿠스타 종(*Locusta spp.*), 페리플라네타 종(*Periplaneta spp.*) 및 시스토세르카 종(*Schistocerca spp.*);
- [0728] 프소코프테라(*Psocoptera*) 목에서, 예를 들어,
- [0729] 리포셀리스 종(*Liposcelis spp.*);
- [0730] 시포나프테라(*Siphonaptera*) 목에서, 예를 들어
- [0731] 세라토피루스 종(*Ceratophyllus spp.*), 크테노세팔리데스 종(*Ctenocephalides spp.*) 및 제노프실라 케오피스(*Xenopsylla cheopis*);
- [0732] 티사노프테라(*Thysanoptera*)목에서, 예를 들어,
- [0733] 프랑크리니엘라 종(*Frankliniella spp.*), 헤르시노트리프스 종(*Hercinothrips spp.*), 시르토티리프스 아우란티(*Scirtothrips aurantii*), 타에니오티리프스 종(*Taeniothrips spp.*), 트리프스 팔미(*Thrips palmi*) 및 트리프스 타바시(*Thrips tabaci*);
- [0734] 티사누라(*Thysanura*)목에서, 예를 들어,
- [0735] 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*);
- [0736] 선충류, 예를 들어 뿌리혹선충(*root knot nematodes*), 줄기 선충(*stem eelworms*) 및 잎 선충(*foliar nematodes*);
- [0737] 특히 헤테로데라 종(*Heterodera spp.*), 예를 들어 헤테로데라 샤프티(*Heterodera schachtii*), 헤테로도라 아베나에(*Heterodora avenae*) 및 헤테로도라 트리폴리(*Heterodora trifolii*); 글로보데라 종(*Globodera spp.*), 예를 들어 글로보데라 로스토키엔시스(*Globodera rostochiensis*); 멜로이도자인 종(*Meloidogyne spp.*), 예를 들어 멜로이도자인 인코지니타(*Meloidogyne incognita*) 및 멜로이도자인 자바니카(*Meloidogyne javanica*); 라도포루스 종(*Radopholus spp.*), 예를 들어 라도포루스 시밀리스(*Radopholus similis*); 프라틸렌쿠스(*Pratylenchus*), 예를 들어 프라틸렌쿠스 네그렉탄(*Pratylenchus neglectans*) 및 프라틸렌쿠스 페네트란스(*Pratylenchus penetrans*); 타이렌쿠루스(*Tylenchulus*), 예를 들어 타이렌쿠루스 세미페네트란스(*Tylenchulus semipenetrans*); 론지도루스(*Longidorus*), 트리코도루스(*Trichodorus*), 자이피네마(*Xiphinema*), 디티렌쿠스(*Ditylenchus*), 아펠렌코이데스(*Aphelenchoides*) 및 안구이나(*Anguina*);
- [0738] 크루시퍼 플리 비틀(*crucifer flea beetles*)(필로트레타 종(*Phyllotreta spp.*));
- [0739] 루트 매곳(*root maggots*)(델리아 종(*Delia spp.*)) 및
- [0740] 캐비지 씨드포드 위빌(*cabbage seedpod weevil*)(세오토린쿠스 종(*Ceutorhynchus spp.*)).
- [0741] 본 발명에 따른 배합물은 농경, 원예 및 삼림의 유용한 식물, 또는 과일, 꽃, 잎, 줄기, 덩이 줄기 또는 뿌리와 같은 유용한 식물의 기관, 및 어떤 경우는 이러한 동물 해충에 대해 보호되는 시간의 후반 시점에 형성되는 유용한 식물의 기관들에서까지 일어나는, 상기 언급한 유형의 동물 해충을 방제, 즉, 포함하거나 파괴하는 데에 사용될 수 있다.
- [0742] 유용한 식물에 적용될 경우 화학식 I의 화합물은 5 내지 2000 g a.i./ha, 특히 10 내지 1000 g a.i./ha, 예를 들어 50, 75, 100 또는 200 g a.i./ha의 비율로 성분 B)로 사용되는 화학 부류에 따라, 성분 B)의 화합물 1 내지 5000 g a.i./ha, 특히 2 내지 2000 g a.i./ha, 예를 들어, 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g a.i./ha와 함께 적용된다.
- [0743] 농업적 실시에서 본 발명에 따른 배합물의 적용 비율은 목적하는 효과의 유형에 의존하며, 전형적으로 1ha 당 총 배합물 20 내지 4000 g이다.
- [0744] 본 발명의 배합물이 종자의 처리에 사용될 경우, 1kg의 종자당 화학식 I의 화합물 0.001 내지 50 g, 바람직하게는 1kg의 종자당 0.01 내지 10 g, 및 1kg의 종자당 성분 B)의 화합물 0.001 내지 50 g, 바람직하게는 1kg의 종자당 0.01 내지 10g이 일반적으로 충분하다.
- [0745] 본 발명은 또한 화학식 I의 화합물 및 성분 B)의 화합물을 상승적 유효량으로 포함하는 살진균 조성물을 제공한

다.

[0746] 본 발명의 조성물은 임의의 통상적인 형태, 예를 들어 트윈 팩(twin pack), 건조한 종자 처리를 위한 파우더(DS), 종자 처리 에멀전(ES), 종자처리 액상 수화제(flowable concentrate)(FS), 종자 처리 용액(LS), 종자 처리 수 분산성 파우더 (water dispersible powder)(WS), 종자 처리 캡슐 현탁액(CF), 종자 처리 겔(gel)(GF), 에멀전 농축물(EC), 현탁 농축액(SC), 유현탁제(suspo-emulsion)(SE), 캡슐현탁액(CS), 수 분산성 미립(WG), 유화 미립(EG), 유중 수형 에멀전(EO), 수중 유형 에멀전(EW), 마이크로에멀전(ME), 유류 분산액(oil dispersion, OD), 유류 혼화성 액상(oil miscible flowable, OF), 유류 혼화성 액체(OL), 액체(soluble concentrate, SL), 초-미량 현탁제(SU), 초-미량 액체 (UL), 공업 농축액(technical concentrate)(TK), 분산성 액체(DC), 가용성 파우더(WP) 또는 임의의 기술적으로 적합한, 농업적으로 허용가능한 보조제와 배합된 제형으로 사용될 수 있다.

[0747] 이러한 조성물은 통상적인 방법, 예를 들어 활성 성분을 적합한 비활성 제형(희석제, 용매, 충전제(fillers) 및 선택적으로 다른 제형화(formulating) 성분, 예를 들어 계면활성제, 살생물제, 부동액, 고착제(stickers), 농축제(thickeners) 및 보조 효과를 제공하는 화합물)과 혼합함으로써 생산될 수 있다. 또한 통상적인 느리게 방출되는 제형이 오래 지속되는 효과가 의도되는 경우에 적용될 수 있다. 특히 농약 살포 형태로 적용되는 제형, 예를 들어 수 분산성 농축액(예를 들어, EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO 등), 가용성 파우더 및 미립은, 습윤제 및 분산제와 같은 계면 활성제 및 보조적 효과를 제공하는 다른 화합물, 예를 들어 포름알데히드와 나프탈렌설포네이트의 축합 생성물, 알킬아릴설포네이트, 리그닌 설포네이트, 지방 알킬 설페이트, 에톡시화 알킬페놀 및 에톡시화 지방 알콜을 포함할 수 있다.

[0748] 종자 분의 제형은 본 발명 및 적합한 종자 분의 형태, 예를 들어, 종자에 대해 좋은 접착력을 가지는 수 분산 형태 또는 건조 가루 형태의 희석제의 배합물을 사용하여 종자에 자체 공지된 방식으로 적용된다. 이러한 종자 분의 제형은 기술 분야에 공지되어 있다. 종자 분의 제형은 단일 활성 성분 또는 캡슐화된 형태, 예를 들어, 느리게 방출하는 캡슐 또는 마이크로캡슐로 활성 성분의 배합물을 포함할 수 있다.

[0749] 통상적으로, 상기 제형은 0.01 내지 90중량%의 활성 약제, 0 내지 20%의 농업적으로 허용가능한 계면 활성제 및 10 내지 99.99%의 고체 또는 액체 비활성 제형 및 보조제(들), 적어도 화학식 I의 화합물과 성분 B)의 화합물로 이루어진 활성 약제, 및 임의로 다른 활성 약제, 특히 살충제 또는 방부제 등을 포함한다. 조성물의 농축된 형태는 일반적으로 약 2 내지 80중량%, 바람직하게는 약 5 내지 70중량% 사이의 활성 약제를 함유한다. 제형의 적용 형태는 예를 들어 0.01 내지 20중량%, 바람직하게는 0.01 내지 5중량%의 활성 약제를 함유할 수 있다. 시판 품은 바람직하게는 농축된 제형이지만, 마지막 사용자는 통상적으로 희석된 제형을 사용할 것이다.

[0750] 다음의 실시예는 본 발명을 설명하는 것이고, "활성 성분"은 화합물 I 및 성분 B)의 화합물의 특정 혼합 비율의 혼합물을 나타낸다.

[0751] 제형 실시예

[0752]

습윤성 파우더	a)	b)	c)
활성 성분[I : 화합물 B) = 1:3(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25 %	50 %	75 %
나트륨 리그노설포네이트	5 %	5 %	-
나트륨 라우릴 설페이트	3 %	-	5 %
나트륨 디소부틸나프탈렌설포네이트	-	6 %	10 %
페놀 폴리에틸렌 글리콜에테르 (에틸렌 옥사이드 7-8 mol)	-	2 %	-
많이 분산된 규산	5 %	10 %	10 %
카올린(Kaolin)	62 %	27 %	-

[0753] 활성 성분을 보조제와 완전히 혼합하고 혼합물을 적합한 분쇄기에서 완전히 갈아, 물로 희석하여 목적하는 농도의 현탁액을 제공할 수 있는 습윤성 파우더를 수득한다.

[0754]

건조한 종자 처리를 위한 파우더	a)	b)	c)
활성 성분[I : 화합물 B) = 1:3(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25 %	50 %	75 %
경 광유(light mineral oil)	5 %	5 %	5 %
많이 분산된 규산	5 %	5 %	-
카올린	65 %	40 %	-
탈쿰(talcum)	-	-	20

[0755]

활성 성분을 보조제와 완전히 혼합하고 혼합물을 적합한 분쇄기에서 완전히 갈아, 종자 처리를 위해 바로 사용할 수 있는 파우더를 제공한다.

[0756]

에멀전 농축물	
활성 성분(I : 화합물 B) = 1:6)	10 %
옥틸페놀 폴리에틸렌글리콜 에테르 (에틸렌옥사이드 4-5 mol)	3 %
칼슘 도데실벤젠설포네이트	3 %
피마자유(castor oil) 폴리글리콜 에테르(에틸렌옥사이드 35 mol)	4 %
사이클로헥사논	30 %
자일렌 혼합물	50 %

[0757]

식물 보호에 사용될 수 있는 임의의 요구되는 희석도의 에멀전을 물로 희석하여 상기 농축액으로부터 수득할 수 있다.

[0758]

가루(dust)	a)	b)	c)
활성 성분[I : 화합물 B) = 1:6(a), 1:2(b), 1:10(c)]	5 %	6 %	4 %
탈쿰	95 %	-	-
카올린	-	94 %	-
무기 충전제	-	-	96 %

[0759]

즉시 사용가능한 가루를 활성 성분을 담체와 혼합하고 혼합물을 적합한 분쇄기에서 갈아서 수득한다. 이러한 파우더는 또한 종자의 건조 드레싱(dry dressings)에 사용할 수 있다.

[0760]

압출 미립(Extruder granules)	
활성 성분(I : 화합물 B) = 2:1)	15 %
나트륨 리그노설포네이트	2 %
카복시메틸셀룰로오즈	1 %
카올린	82 %

[0761]

활성 성분을 보조제와 혼합하고 갈고, 혼합물을 물로 적신다. 혼합물을 압출시키고 공기 흐름(air stream)에서 건조한다.

[0762]

코팅된 미립	
활성 성분(I : 화합물 B) = 1:10)	8 %
폴리에틸렌글리콜 (mol. wt. 200)	3 %
카올린	89 %

[0763]

미분된 활성 성분을 혼합기에서 폴리에틸렌글리콜로 적셔진 카올린에 균일하게 적용한다. 가루가 없는(Non-dusty) 코팅된 미립을 이 방법으로 수득한다.

[0764] 현탁 농축물

[0765]	활성 성분(I : 화합물 B) = 1:8)	40 %
	프로필렌 글리콜	10 %
	노닐페놀 폴리에틸렌글리콜 에테르(에틸렌옥사이드 15 mol)	6 %
	나트륨 리그노설포네이트	10 %
	카복시메틸셀룰로오즈	1 %
	실리콘 오일(물 중 75 % 에멀전의 형태)	1 %
	물	32 %

[0766] 미분된 활성 성분을 보조제와 균질혼합하여, 임의의 목적하는 희석도의 현탁액이 물로 희석하여 수득될 수 있는 현탁 농축물을 생성시킨다. 이러한 희석을 통해, 식물 번식 물질 뿐 아니라 살아있는 식물도 살포, 주입(pouring) 또는 담금에 의해 미생물의 침입에 대해 치료하고 보호할 수 있다.

[0767] 종자 처리용 유동성 농축물(Flowable concentrate)

[0768]	활성 성분(I : 화합물 B) = 1:8)	40 %
	프로필렌 글리콜	5 %
	코폴리머 부탄올 PO/EO	2 %
	10-20몰 EO를 갖는 트리스티렌페놀	2 %
	1,2-벤즈이소티아졸린-3-온(20% 수용액의 형태)	0.5 %
	모노아조-안료 칼슘염	5 %
	실리콘 오일(물 중 75 % 에멀전의 형태)	0.2 %
	물	45.3 %

[0769] 미분된 활성 성분을 보조제와 균질혼합하여, 임의의 목적하는 희석도의 현탁액이 물로 희석하여 수득될 수 있는 현탁 농축물을 생성시킨다. 이러한 희석을 통해, 식물 번식 물질 뿐 아니라 살아있는 식물도 살포, 주입(pouring) 또는 담금에 의해 미생물의 침입에 대해 치료하고 보호할 수 있다.

[0770] 서방출 캡슐 현탁액

[0771] 화학식 I의 화합물 및 성분 B)의 화합물, 또는 이 화합물 각각의 배합물(28부)을 방향족 용매(2부) 및 디이소시아네이트/폴리메틸렌-폴리페닐이소시아네이트-혼합물(8:1)(7부)와 혼합시킨다. 상기 혼합물을 폴리비닐알콜(1.2부), 소포제(0.05부) 및 물(51.6부)의 혼합물에서 목적하는 입자 크기에 도달할 때까지 유화시킨다. 상기 에멀전에 물(5.3부) 중의 1,6-디아미노헥산(2.8부)의 혼합물을 첨가한다. 혼합물을 중합 반응이 완료될 때까지 교반한다.

[0772] 수득된 캡슐 현탁액을 증점제(0.25부) 및 분산제(3부)를 첨가함으로써 안정화시킨다. 캡슐 현탁액 제형은 활성 성분 28%를 포함한다. 중간 캡슐 직경은 8 내지 15 μ m이다.

[0773] 생성되는 제형을 상기 목적에 적합한 기기에서 수성 현탁액으로 종자에 적용한다.

[0774] 생물학적 실시예

[0775] 활성 성분 배합물의 작용이 개별 성분의 작용의 합보다 큰 경우 상승적 효과가 존재한다.

[0776] 주어진 활성 성분 배합물에 대해 기대되는 작용 E는 소위 COLBY 화학식을 따르며 이는 다음과 같이 계산할 수 있다(COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, 20-22면; 1967):

[0777] ppm = 분무 혼합물 1L 당 활성 성분(= a.i.)의 양(mg)

[0778] X = 활성 성분 p ppm 사용시의 활성 성분 A)의 작용(%)

[0779] Y = 활성 성분 q ppm 사용시의 활성 성분 B)의 작용(%).

[0780] COLBY에 따르면, 활성 성분 p+q ppm 사용시의 활성 성분 A)+B)의 기대(추가적인) 작용은 다음과 같다.

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

[0781]

[0782] 실제로 관찰된 작용(O)이 기대 작용(E)보다 큰 경우, 배합물의 작용이 초-부가적(super-additive), 즉, 상승 효과가 있다. 수학적 용어로 상승 작용 요소 SF 는 O/E에 해당한다. 농업적 실시에서 SF ≥ 1.2 는 순전히 보완적인 활성의 부가(기대 활성)에 비해 상당한 개선을 의미하는 반면, 실제 관습적인 적용에서의 SF ≤ 0.9는 기대 활성과 비교할 경우, 활성의 감소를 의미한다.

[0783] 실시예 B-1: 포도의 잎마름병균에 대한 작용

[0784] a) 진균 성장 분석(Fungal growth assay)

[0785] 극저온 저장으로부터 진균의 분생자를 영양 브로쓰(nutrient broth)(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 놓은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24° C에서 배양했고 성장의 억제를 48 내지 72시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0786]

잎마름병균의 방제				
활성 성분 투여량 / 최종 배지(mg/L)				
화합물 Ic (ppm)	아족시스트로빈 (ppm)	예상 방제율(%)(%C _{exp})	실측 방제율(%)(%C _{obs})	상승 작용 인자 SF = %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
0.0222	-	-	23	-
0.0074	-	-	10	-
0.0025	-	-	0	-
-	1.80	-	14	-
-	0.60	-	7	-
0.0222	1.80	34	54	1.6
0.0074	1.80	22	34	1.5
0.0025	1.80	14	27	1.9
0.0222	0.60	28	43	1.5
0.0074	0.60	16	31	1.9
0.0025	0.60	7	16	2.2
잎마름병균의 방제				
활성 성분 투여량 / 최종 배지(mg/L)				
화합물 Ic (ppm)	프로티오코나졸(p pm)	예상 방제율(%)(%C _{exp})	실측 방제율(%)(%C _{obs})	상승 작용 인자 SF = %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
-	0.2000	-	52	-
-	0.0667	-	17	-
-	0.0222	-	8	-
0.0667	-	-	35	-
0.0222	-	-	18	-
0.0222	0.2000	60	94	1.5

[0787]

잎마름병균의 방제				
활성 성분 투여량 / 최종 배지(mg/L)				
화합물 Ic (ppm)	피콕시스트로빈(p pm)	예상 방제율(%)(%C _{exp})	실측 방제율(%)(%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
-	0.6000	-	20	-
-	0.2000	-	12	-
-	0.0667	-	6	-
-	0.0222	-	0	-
0.2000	-	-	71	-
0.0667	-	-	28	-
0.0222	-	-	12	-
0.0222	0.6000	29	88	3.0
0.0222	0.2000	22	88	4.0
0.0222	0.0667	17	85	4.9

[0788] 비교 실시예 B-1 내지 B-8에서 성분 A)로 화학식 Ic의 특정 화합물을 사용했다. 상기 화학식 Ic의 화합물은 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내는 화학식 Ic의 화합물이고, 여기서 화학식 I_{III} 및 I_{IV}의 단일 이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물 대 화학식 I_V 및 I_{VI}의 단일 이성질체의 라세미 혼합물을 나타내는 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비가 9 : 1이었다.

[0789] b) 보호 처리

[0790] 5주된 포도 묘목(cv. Gutedel)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 2일 후, 포도 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(1x10⁶ 분생자/ml)을 분무함으로써 접종(inoculate)했다. 21°C 및 95% 상대 습도의 온실에서의 4일간의 배양 후, 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0791] 실시예 B-2: 밀의 잎마름병균(Septoria tritici)에 대한 작용

[0792] a) 진균 성장 분석

[0793] 극저온 저장으로부터 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 배지)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트 (96-웰 포맷)에 넣은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양했고 성장의 억제를 72시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0794]

잎마름병균의 방제				
화합물 Ic (ppm)	프로피코나졸 (ppm)	예상 방제율(%)(%C _{exp})	실측 방제율(%)(%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
0.0008	-	-	13	-
0.0001	-	-	1	-
-	0.067	-	7	-
-	0.007	-	0	-
0.0008	0.067	19	34	1.8
0.0001	0.007	1	8	6.4

[0795] b) 보호 처리

[0796] 2주된 밀 식물(cv. Riband)을 제형화된 시험 화합물(0.2% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 1일 후, 밀 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(10×10^5 분생자/ml)을 분무함으로써 접종했다. 23°C 및 95% 상대 습도에서의 1일간의 배양 후, 23°C 및 60% 상대 습도의 온실에서 식물을 16일 동안 유지시킨다. 질병 발생률을 접종한 지 18일 후에 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0797] 실시예 B-3: 벼의 도열병균에 대한 작용

[0798] a) 진균 성장 분석

[0799] 극저온 저장으로부터 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 배지)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 놓은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양했고 성장의 억제를 72시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0800]

도열병균의 방제				
활성 성분 투여량 /최종 배지(mg/L)				
화합물 Ic (ppm)	시프로디닐 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
0.0222	-	-	59	-
0.0074	-	-	33	-
0.0025	-	-	13	-
-	0.067	-	0	-
-	0.007	-	0	-
-	0.002	-	0	-
0.0074	0.067	33	42	1.3
0.0074	0.007	33	40	1.2
0.0074	0.002	33	41	1.3

[0801]

도열병균의 방제				
활성 성분 투여량 /최종 배지(mg/L)				
화합물 Ic (ppm)	클로로탈로닐 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
0.0222	-	-	59	-
0.0074	-	-	33	-
0.0025	-	-	13	-
-	0.067	-	0	-
-	0.007	-	0	-
-	0.002	-	0	-
0.0074	0.067	33	42	1.3
0.0074	0.007	33	40	1.2
0.0074	0.002	33	41	1.3

[0802]

도열병균의 방제				
화합물 Ic (ppm)	시프로코나졸 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
0.0025	-	-	6	-
0.0008	-	-	3	-
0.0001	-	-	2	-
-	0.200	-	0	-
-	0.022	-	0	-
0.0025	0.200	6	11	1.8
0.0008	0.200	3	9	3.2
0.0001	0.200	2	4	2.0
0.0025	0.022	6	16	2.7
0.0008	0.022	3	5	1.7
0.0001	0.022	2	3	1.2

[0803] b) 보호 처리

[0804] 벼 잎 부분을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천(agar)에 두고 시험 용액으로 분무처리했다. 건조 후, 잎 조각을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종한 지 96시간 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0805] 실시예 B-4: 겹무늬병균(*Alternaria solani*, early blight)에 대한 작용

[0806] a) 진균 성장 분석

[0807] 새로 자란 균체로부터 얻은 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 넣은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양했고 성장의 억제율 48시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0808]

겹무늬병균의 방제				
활성 성분 투여량 / 최종 배지(mg/L)				
화합물 Ic (ppm)	플루디옥소닐 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
0.0074	-	-	27	-
0.0025	-	-	8	-
-	0.067	-	24	-
-	0.022	-	1	-
0.0074	0.067	44	62	1.4
0.0025	0.067	30	45	1.5
0.0074	0.022	27	37	1.3
0.0025	0.022	9	11	1.3

[0809] b) 보호 처리

[0810] 4주된 토마토 식물(cv. Roter Gnom)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용한 지 2일 후, 토마토 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(2×10^5 분생자/ml)을 분무함으로써 접종했다. 성장 챔버에서 20°C 및 95% 상대 습도에서의 3일간의 배양 후, 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0811] 실시예 B-5: 그물무늬병균(Pyrenophora teres, Net blotch)에 대한 작용

[0812] a) 진균 성장 분석

[0813] 극저온 저장으로부터 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 넣은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양했고 성장의 억제를 48시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0814]

그물무늬병균의 방제				
화합물 Ic (ppm)	화합물 F-1 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
-	16.2	-	6	-
-	5.4	-	2	-
0.2000	-	-	55	-
0.0667	-	-	37	-
0.2000	16.2	58	73	1.3
0.2000	5.4	56	72	1.3
0.0667	16.2	41	56	1.4
0.0667	5.4	38	57	1.5

[0815] b) 보호 처리

[0816] 보리 잎 부분을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 잎 조각을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종한 지 96시간 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0817] 실시예 B-6: 사과회색성병균(Venturia inaequalis)에 대한 작용

[0818] a) 진균 성장 분석

[0819] 극저온 저장으로부터 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 넣은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양했고 성장의 억제를 144시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0820]

사과혹성병균의 방제				
화합물 Ic (ppm)	화합물 B-1 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
-	0.0074	-	61	-
-	0.0025	-	32	-
-	0.0008	-	17	-
0.2000	-	-	59	-
0.0667	-	-	18	-
0.0222	-	-	6	-
0.0667	0.0025	44	55	1.2
0.0667	0.0008	32	57	1.8

[0821]

사과혹성병균의 방제				
화합물 Ic (ppm)	펜프로피모프 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
-	0.0222	-	33	-
-	0.0025	-	0	-
0.0667	-	-	18	-
0.0222	-	-	10	-
0.0222	0.0222	39	53	1.3
0.0222	0.0025	10	33	3.4

[0822] b) 보호 처리

[0823] 4주된 사과 묘목(cv. McIntosh)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 1일 후, 사과 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(4x10⁵ 분생자/ml)을 분무함으로써 접종했다. 21°C 및 95% 상대 습도에서의 4일간의 배양 후, 식물들을 21°C 및 60% 상대 습도에서 4일 동안 온실에 놓아두었다. 추가의 4일간 21°C 및 95% 상대 습도에서 배양한 후 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0824] 실시예 B-7: 모잘록병균(Pythium ultimum, Damping off)에 대한 작용 - 진균 성장 분석

[0825] 새로운 액체 배양으로부터의 진균의 균사 부분(Mycelial fragments)을 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 놓은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24°C에서 배양했고 성장의 억제를 48시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0826]

모잘록병균의 방제				
화합물 Ic (ppm)	펜프로피딘 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자

-	16.2000	-	34	-
-	5.4000	-	11	-
0.6000	-	-	0	-
0.2000	-	-	0	-
0.0667	-	-	0	-
0.2000	16.2000	34	48	1.4

[0827] 실시예 B-8: 껍질마름병균(*Leptosphaeria nodorum*, glume blotch)에 대한 작용 - 진균 성장 분석

[0828] 극저온 저장으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 배지)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 넣은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양했고 성장의 억제를 48시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0829]

껍질마름병균의 방제				
화합물 Ic (ppm)	에폭시코나졸 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
-	0.0222	-	39	-
-	0.0025	-	9	-
0.0667	-	-	0	-
0.0222	-	-	0	-
0.0222	0.0222	39	91	2.3
0.0222	0.0025	9	21	2.3
화합물 Ic (ppm)	디페노코나졸 (ppm)	예상 방제율(%) (%C _{exp})	실측 방제율(%) (%C _{obs})	상승 작용 인자 SF= %C _{obs} /%C _{exp}
[mg/L]	[mg/L]	예상치	실측치	인자
-	0.0074	-	73	-
-	0.0025	-	16	-
-	0.0008	-	5	-
0.2000	-	-	0	-
0.0667	-	-	0	-
0.2000	0.0025	16	88	5.5
0.2000	0.0008	5	74	13.8
0.0667	0.0025	16	21	1.3
0.0667	0.0008	5	10	1.8

[0830] 실시예 B-9: 점무늬병균(*Pseudocercospora herpotrichoides* var. *aciformis*)(눈무늬병(eyespot)/곡류)에 대한 작용 - 진균 성장 분석

[0831] 극저온 저장으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 넣은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양했고 성장의 억제를 72시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

- [0832] 실시예 B-10: 꺾부기병균(Ustilago maydis, corn smut)에 대한 작용 - 진균 성장 분석
- [0833] 극저온 저장으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 텍스트로스 브로쓰)에 직접 혼합시켰다. 시험 화합물의 (DMSO)용액을 마이크로티터 플레이트(96-웰 포맷)에 넣은 후 진균성 포자를 포함하는 영양 브로쓰를 첨가했다. 시험 플레이트를 24℃에서 배양했고 성장의 억제를 48시간 후 광학적으로 측정했다. 배합물의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0834] 실시예 B-11: 토마토의 역병균(Phytophthora infestans, late blight)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0835] 토마토 엽편(leaf disk)을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 물 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 엽편을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종한 지 96시간 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0836] 실시예 B-12: 포도 나무의 노균병(Plasmopara viticola, downy mildew)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0837] 포도 나무 엽편을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 엽편을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종 후 7일 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0838] 실시예 B-13: 콩의 잎마름병균(Grey mould)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0839] 콩 엽편을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 엽편을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종한 지 96시간 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0840] 실시예 B-14: 보리 흰가루 병균(Erysiphe graminis f.sp. hordei)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0841] 보리 잎 부분을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 엽편을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종 후 96시간 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0842] 실시예 B-15: 보리의 밀 흰가루 병균(Erysiphe graminis f.sp. tritici) (밀 흰가루 병균)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0843] 보리 잎 부분을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 엽편을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종한 지 96시간 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0844] 실시예 B-16: 밀의 붉은 녹병균(Puccinia recondita, Brown rust)에 대한 작용
- [0845] a) 잎 부분의 보호 처리
- [0846] 밀 잎 부분을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 엽편을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종한 지 9일 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0847] b) 식물의 보호 처리
- [0848] 1주된 밀 식물(cv. Arina)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 1일 후, 밀 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(1×10^5 하포자/ml)을 분무함으로써 접종했다. 20℃ 및 95% 상대 습도에서의 2일간의 배양 후, 식물들을 20℃ 및 60% 상대 습도에서 8일 동안 온실에 놓아두었다. 접종한 지 10일 후 질병

발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

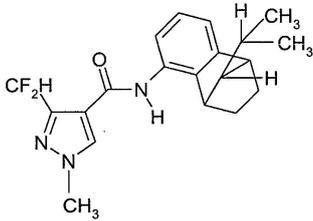
- [0849] 실시예 B-17: 밀의 스테고노스포라 얼룩병균(Septoria nodorum)에 대한 작용
- [0850] a) 잎 부분의 보호 처리
- [0851] 밀 잎 부분을 멀티웰 플레이트(24-웰 포맷)의 한천에 두고 시험 용액으로 분무했다. 건조 후, 엽편을 진균의 포자 현탁액으로 접종했다. 적절한 접종 후 화합물의 활성이 접종한 지 96시간 후 예방적 살진균 활성으로 평가되었다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0852] b) 식물의 보호 처리
- [0853] 1주된 밀 식물(cv. Arina)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 1일 후, 밀 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(5×10^5 분생자/ml)을 분무함으로써 접종했다. 20°C 및 95% 상대 습도에서의 1일간의 배양 후, 식물들을 20°C 및 60% 상대 습도에서 10일 동안 온실에 놓아두었다. 접종한 지 11일 후 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0854] 실시예 B-18: 사과의 흰가루 병균(Podosphaera leucotricha)(흰가루 병균)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0855] 5주된 사과 묘목(cv. McIntosh)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 1일 후, 적용할 사과 식물을 시험 식물에 대해 사과 흰가루 병균이 감염된 식물을 흔들어 접종했다. 22°C 및 60% 상대 습도에서의 12일간의 14/10시간(빛/어둠)의 광체계에서의 배양 후, 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0856] 실시예 B-19: 보리의 흰가루 병균(Erysiphe graminis)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0857] 1주된 보리 식물(cv. Regina)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 1일 후, 보리 식물을 시험 식물에 대해 흰가루 병균이 감염된 식물을 흔들어 접종했다. 20°C/18°C(낮/밤) 및 60% 상대 습도에서의 6일 간의 온실에서의 배양 후, 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0858] 실시예 B-20: 토마토의 잎마름병균에 대한 작용 - 보호 처리
- [0859] 4주된 토마토 식물(cv. Roter Gnom)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 2일 후, 토마토 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(1×10^5 분생자/ml)을 분무함으로써 접종했다. 성장 챔버에서 20°C 및 95% 상대 습도에서의 4일간의 배양 후, 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0860] 실시예 B-21: 보리의 그물무늬병(Helminthosporium teres, Net blotch)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0861] 1주된 보리 식물(cv. Regina)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 2일 후, 보리 식물을 시험 식물에 포자 현탁액(3×10^4 분생자/ml)을 분무함으로써 접종했다. 20°C 및 95% 상대 습도에서의 4일간의 온실에서의 배양 후, 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.
- [0862] 실시예 B-22: 포도의 흰가루병(Uncinula necator, Powdery mildew)에 대한 작용 - 보호 처리
- [0863] 5주된 포도 식물(cv. Gutedel)을 제형화된 시험 화합물(0.02% 활성 성분)로 분무 챔버에서 처리했다. 적용 1일 후, 포도 식물을 시험 식물에 대해 포도 흰가루 병균이 감염된 식물을 흔들어 접종했다. 26°C 및 60% 상대 습도에서의 7일간의 14/10시간(빛/어둠)의 광체계에서의 배양 후, 질병 발생률을 평가했다. 배합물에서의 살진균 상

호 작용을 COLBY 방법에 따라 계산하였다.

[0864] 본 발명에 따른 배합물은 상기의 모든 실시예에서 우수한 활성을 나타낸다.

[0865] 본 발명의 추가의 양상은 유용한 식물 또는 이의 식물 번식 물질의 식물병원성 질병을 방제하는 방법이고, 이는 상기 식물 번식 물질, 바람직하게는 종자에, 살진균적으로 효과적인 양의 화학식 I; 특히 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물

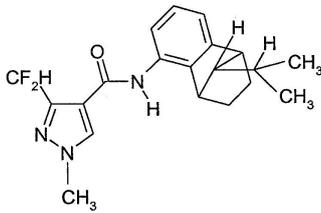
[0866] 화학식 Ia



[0867] ;

[0868] 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물

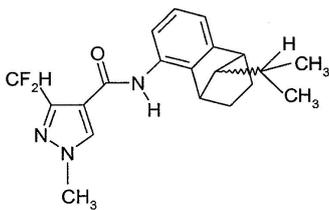
[0869] 화학식 Ib



[0870] ;

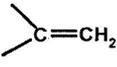
[0871] 화학식 Ic의 화합물

[0872] 화학식 Ic



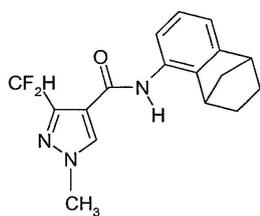
[0873] ;

[0874] (이는 화학식 Ia(신) 및 Ib(안티)의 라세미 화합물의 에피머 혼합물을 나타내고, 여기서 화학식 Ia(신)의 라세미 화합물 대 화학식 Ib(안티)의 라세미 화합물의 비율이 1000 : 1 내지 1 : 1000이다);

[0875] 화학식 I의 화합물 (여기서 R₁은 디플루오로메틸이고 Y는  이다);

[0876] 화학식 Id의 화합물

[0877] 화학식 Id



[0878] ;

[0879] 또는 이 화합물의 토우토머를 적용하는 것을 포함한다.