

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. (45) 공고일자 2006년05월03일
A01N 53/12 (2006.01) (11) 등록번호 10-0576146
(24) 등록일자 2006년04월26일

(21) 출원번호 10-2001-7006312 (65) 공개번호 10-2001-0080506
(22) 출원일자 2001년05월18일 (43) 공개일자 2001년08월22일
번역문 제출일자 2001년05월18일
(86) 국제출원번호 PCT/EP1999/009447 (87) 국제공개번호 WO 2000/35286
국제출원일자 1999년12월03일 국제공개일자 2000년06월22일

(81) 지정국
국내특허 : 아랍에미리트, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그라나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카, 짐바브웨,

AP ARIPO특허 : 가나, 감비아, 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 시에라리온, 스와질랜드, 탄자니아, 우간다, 짐바브웨,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 기니 비사우, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장 19857966.7 1998년12월16일 독일(DE)

(73) 특허권자 바이엘 약티엔게젤샤프트
독일 데-51368 레버쿠젠

(72) 발명자 안더쉬볼프람
독일연방공화국데-51468베르기쉬글라드바흐쉴로더디허벡77

바헨도르프-노이만울리케
독일연방공화국데-56566노이비트오베러마르켄백85

(74) 대리인 최규팔
이은선

심사관 : 송종민

(54) 활성 성분의 배합물

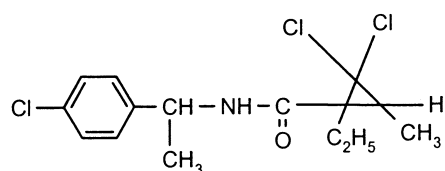
요약

(A) 하기 화학식 (Ia), (Ib) 또는 (Ic)의 N-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-2,2-디클로로-1-에틸-3-메틸-시클로프로판카복스아미드,

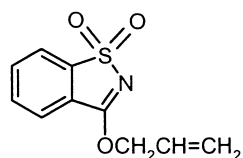
(B) 스피노사드(II) 및

(C) 하기 화학식 (III)의 1-[(6-클로로-3-피리디닐)-메틸]-N-니트로-2-이미다졸리딘이민으로 이루어진 신규한 활성 배합물은 살충제 및 살진균제로서 매우 우수한 특성을 가진다:

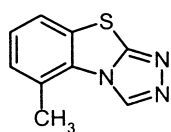
[화학식 Ia]



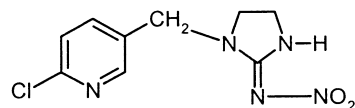
[화학식 Ib]



[화학식 Ic]



[화학식 III]



명세서

기술분야

본 발명은 공지된 N-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-2,2-디클로로-1-에틸-3-메틸-시클로프로판카복스아미드 및 동물 해충 및 진균의 구제에 매우 적합한 두 개의 다른 공지된 살충 활성 화합물을 함유하는 신규한 활성 배합물에 관한 것이다.

배경기술

N-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-2,2-디클로로-1-에틸-3-메틸-시클로프로판카복스아미드가 살진균 특성을 가지고 있다는 것(참조: EP-A-0 341 475)과 1-[(6-클로로-3-피리디닐)-메틸]-N-니트로-2-이미다졸리딘이민이 살충제 특성을 가지고 있다는 것(참조: Pesticide Manual, 9th Ed., 1991, page 491)은 이미 알려져 있다.

또한, 3-알릴옥시-1,2-벤즈[d]이소티아졸-1,1-디옥사이드 및 5-메틸-1,2,4-트리아졸로[3,4-6]벤조티아졸이 살진균 특성을 가지고 있다는 것도 알려져 있다(참조: Pesticide Manual, British Crop Protection Council, 11th Ed., 1997, pages 999 and 1273).

스피노신스(spinosyns) 또는 스피노사드(spinosad)가 곤충 구제에 사용될 수 있다는 것도 이미 알려져 있다(참조: WO97/00265, WO93/09126, WO94/20518, US-5 362 634, US-5 202 242, US-5 670 364, US-5 227 295, DowElanco trade magazine Down to Earth, Vol. 52, No. 1, 1997; Pesticide Manual, 11th Ed., 1997, page 1272).

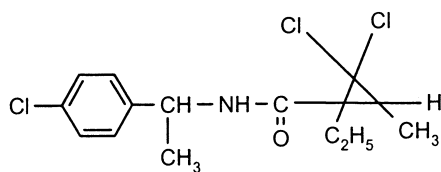
발명의 상세한 설명

(A) 하기 화학식 (Ia), (Ib) 또는 (Ic)의 N-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-2,2-디클로로-1-에틸-3-메틸-시클로프로판카복스아미드,

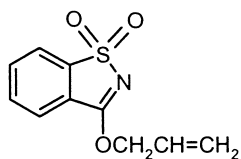
(B) 스피노사드(II) 및

(C) 하기 화학식 (III)의 1-[(6-클로로-3-피리디닐)-메틸]-N-니트로-2-이미다졸리딘이민으로 이루어진 신규한 활성 배합물이 매우 우수한 살충 및 살진균 특성을 가지고 있음이 밝혀졌다:

[화학식 Ia]



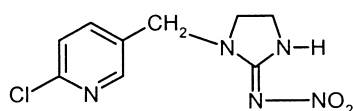
[화학식 Ib]



[화학식 Ic]



[화학식 III]

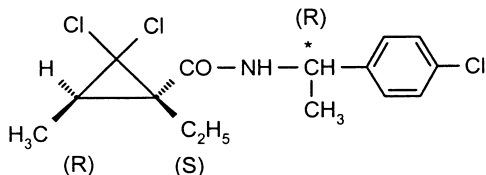


놀랍게도, 세 개의 활성 화합물을 배합한 본 발명에 따른 배합물의 살충 및 살진균 활성은 개개 성분의 활성을 합한 것보다 훨씬 더 크다. 따라서, 이는 단순한 활성의 합이 아니라 예기치 않은 진정한 상승 효과이다.

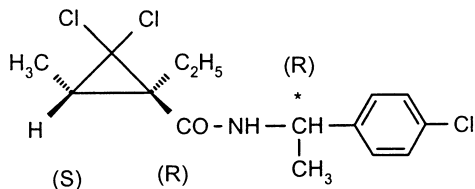
화합물이 세 개의 비대칭적으로 치환된 탄소 원자를 가진다는 것은 화학식(Ia)의 활성 화합물에 대한 구조식으로부터 알 수 있다. 따라서, 생성물은 다양한 이성체의 혼합물로서 또는 단일 성분의 형태로 존재할 수 있다.

특히 바람직한 화합물은, 하기 화학식 (Ia-1)의 N-(R)-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-(1S)-2,2-디클로로-1-에틸-3t-메틸-1r-시클로프로판카복사미드 및 하기 화학식 (Ia-2)의 N-(R)-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-(1R)-2,2-디클로로-1-에틸-3t-메틸-1r-시클로프로판카복사미드로 주어진다:

[화학식 Ia-1]



[화학식 Ia-2]



화학식 (Ia)의 화합물 및 그의 개별적인 이성체는 공지되어 있다(참조: EP-A 0 341 475).

화학식 (Ib)의 화합물 3-알릴옥시-1,2-벤즈[d]이소티아졸-1,1-디옥사이드 및 화학식 (Ic)의 화합물 5-메틸-1,2,4-트리아졸로[3,4-b]벤조티아졸은 공지되어 있다(참조: Pesticide Manual, British Crop Protection Council, 11th Ed., 1997, pages 999 and 1239).

스피노사드는 주로 스피노신(spinosyn) A 및 스피노신 D의 혼합물이다(참조: Pesticide Manual, 11th Ed., 1997, page 1272 and Dow Elanco trade magazine Down to Earth, Vol. 52, No. 1, 1997 및 거기에 인용된 문헌).

화학식 (III)의 활성 화합물은 1-[(6-클로로-3-피리디닐)-메틸]-N-니트로-2-이미다졸리딘이민이며, 이미다클로프리드(imidacloprid)라는 이름으로 공지된 살충제이다(참조: Pesticide Manual, 11th Ed., 1997, page 706).

바람직한 활성 배합물은 화학식 (Ia), (II) 및 (III)의 화합물을 함유한다.

또한, 바람직한 활성 배합물은 화학식 (Ib), (II) 및 (III)의 화합물을 함유한다.

또한, 바람직한 활성 배합물은 화학식 (Ic), (II) 및 (III)의 화합물을 함유한다.

본 발명에 따른 활성 배합물 중의 활성 화합물이 특정 중량비로 존재하는 경우에 상승 효과가 특히 뚜렷하게 나타난다. 그러나, 본 발명에 따른 활성 배합물 중의 활성 화합물의 중량비는 비교적 넓은 범위에 걸쳐 변화시킬 수 있다. 일반적으로, 화학식 (I)의 활성 화합물의 1 중량부당 0.1 내지 10 중량부, 바람직하게는 0.2 내지 5 중량부의 스피노사드(II) 및 화학식 (I)의 활성 화합물의 1 중량부당 0.1 내지 1.5 중량부, 바람직하게는 0.1 내지 1.0 중량부의 화학식 (III)의 활성 화합물이 존재한다.

활성 배합물은 농업, 임업, 저장 제품 및 재료의 보호, 및 위생 분야에서 마주치게 되는 동물 해충, 특히 곤충, 거미류 및 선충을 구제하는데 적합하고, 이들에 대한 작물의 내성이 우수하며, 온혈동물에 용인되는 독성을 갖는다. 바람직하게는 작물 보호 제품으로서 사용될 수 있다. 이들은 보통 정도로 민감하거나 내성인 종 및 발육의 모든 단계 또는 일부 단계에 대하여 활성적이다. 상기에서 언급한 해충에는 다음의 것들이 포함된다:

쥐며느리(*Isopoda*)목, 예를 들어 오니스쿠스 아셀루스(*Oniscus asellus*), 아르마딜리디움 불가레(*Armadillidium vulgare*) 및 포르셀리오 스카베르(*Porcellio scaber*).

노래기(*Diplopoda*)목, 예를 들어 블라니울루스 구툴라투스(*Blaniulus guttulatus*).

지네(*Chilopoda*)목, 예를 들어 게오필루스 카르포파구스(*Geophilus carpophagus*) 및 스쿠티게라 종(*Scutigera spp.*).

심필라(*Symphyla*)목, 예를 들어 스쿠티게렐라 임마쿨라타(*Scutigera immaculata*).

썸(*Thysanura*)목, 예를 들어 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*).

콜렘볼라(*Collembola*)목, 예를 들어 오니키우루스 아르마투스(*Onychiurus armatus*).

메뚜기(*Orthoptera*)목, 예를 들어 아케타 도메스티쿠스(*Acheta domesticus*), 그릴로탈파 종(*Gryllotalpa spp.*), 로쿠스타 미그라토리아 미그라토리오이데스(*Locusta migratoria migratorioides*), 멜라노플루스 종(*Melanoplus spp.*) 및 쉬스토세르카 그레가리아(*Schistocerca gregaria*).

바퀴(*Blattaria*)목, 예를 들어 블라타 오리엔탈리스(*Blatta orientalis*), 페리플라네타 아메리카나(*Periplaneta americana*), 류코파에아 마데라에(*Leucophaea maderae*), 블라텔라 게르마니카(*Blattella germanica*).

집게벌레(*Dermaptera*)목, 예를 들어 포르피쿨라 아우리쿨라리아(*Forficula auricularia*).

흰개미(*Isoptera*)목, 예를 들어 레티쿨리테르메스 종(*Reticulitermes spp.*).

이(*Phthiraptera*)목, 예를 들어 페디쿨루스 후마누스 코르포리스(*Pediculus humanus corporis*), 하에마토피누스 종(*Haematopinus spp.*), 리노그나투스 종(*Linognathus spp.*), 트리코덱테스 종(*Trichodectes spp.*) 및 다말리네아 종(*Damalinea spp.*).

충채벌레(*Thysanoptera*)목, 예를 들어 헤르시노트리프스 페모랄리스(*Hercinothrips femoralis*), 트리프스 타바치(*Thrips tabaci*), 트리프스 팔미(*Trips palmi*) 및 프란클리니엘라 아시덴탈리스(*Frankliniella accidentalis*).

이시아(*Heteroptera*)목, 예를 들어 유리가스테르 종(*Eurygaster spp.*), 디스테르쿠스 인테르메디우스(*Dysdercus intermedius*), 피에스마 쿼드라타(*Piesma quadrata*), 시멕스 렉툴라리우스(*Cimex lectularius*), 로드니우스 프로릭수스(*Rhodnius prolixus*) 및 트리아토마 종(*Triatoma spp.*).

매미(*Homoptera*)목, 예를 들어 알레우로데스 브라시카에(*Aleurodes brassicae*), 베미시아 타바치(*Bemisia tabaci*), 트리알레우로데스 바포라리오룸(*Trialeurodes vaporariorum*), 아피스 고시피(*Aphis gossypii*), 브레비코리네 브라시카에(*Brevicoryne brassicae*), 크립토미주스 리비스(*Cryptomyzus ribis*), 아피스 파바에(*Aphis fabae*), 아피스 포미(*Aphis pomi*), 에리오소마 라니게룸(*Eriosoma lanigerum*), 히알로프테루스 아룬디니스(*Hyalopterus arundinis*), 필록세라 바스타트릭스(*Phylloxera vastatrix*), 펌피구스 종(*Pemphigus spp.*), 마크로시폼 아베나에(*Macrosiphum avenae*), 미주스 종(*Myzus spp.*), 포로돈 휴물리(*Phorodon humuli*), 로팔로시폼 파디(*Rhopalosiphum padi*), 엠포아스카 종(*Empoasca spp.*), 유셀리스 빌로바투스(*Euscelis bilobatus*), 네포테틱스 신크티세프스(*Nephotettix cincticeps*), 레카니움 코르니(*Lecanium corni*), 사이세티아 올레아에(*Saissetia oleae*), 라오델팍스 스트리아텔루스(*Laodelphax striatellus*), nil라파르바타 루겐스(*Nilaparvata lugens*), 아오니디엘라 아우란티(*Aonidiella aurantii*), 아스피디오투스 헤데라에(*Aspidiotus hederae*), 슈도코쿠스 종(*Pseudococcus spp.*) 및 프실라 종(*Psylla spp.*).

나비(*Lepidoptera*)목, 예를 들어 펙티노포라 고시피엘라(*Pectinophora gossypiella*), 부팔루스 피니아리우스(*Bupalus piniarius*), 케이마토비아 브루마타(*Cheimatobia brumata*), 리토콜레티스 블란카르델라(*Lithocolletis blancardella*), 히포노메우타 파델라(*Hyponomeuta padella*), 플루텔라 크실로스텔라(*Plutella xylostella*), 말라코소마 네우스트리아(*Malacosoma neustria*), 유프록티스 크리스로레아(*Euproctis chrysorrhoea*), 리만트리아 종(*Lymantria spp.*), 부쿨라트릭스 투르베리엘라(*Bucculatrix thurberiella*), 필로크니스티스 시트렐라(*Phyllocnistis citrella*), 아그로티스 종(*Agrotis spp.*), 욱소아 종(*Euxoa spp.*), 펠티아 종(*Feltia spp.*), 에아리아스 인술라나(*Earias insulana*), 헬리오티스 종(*Heliothis spp.*), 마메스트라 브라시카에(*Mamestra brassicae*), 파놀리스 플람메아(*Panolis flammea*), 스포도프테라 종

(*Spodoptera* spp.), 트리코플루시아 니(*Trichoplusia ni*), 카르포카프사 포모넬라(*Carpocapsa pomonella*), 피에리스 종(*Pieris* spp.), 칠로 종(*Chilo* spp.), 피라우스타 누비랄리스(*Pyrausta nubilalis*), 에페스티아 쿠에니엘라(*Ephestia kuehniella*), 갈레리아 멜로넬라(*Galleria mellonella*), 티네올라 비셀리엘라(*Tineola bisselliella*), 티네아 펠리오넬라(*Tinea pellionella*), 호프만노필라 슈도스프레텔라(*Hofmannophila pseudospretella*), 카코에시아 포다나(*Cacoecia podana*), 카푸아 레티쿨라나(*Capua reticulana*), 코리스토네우라 푸미페라나(*Choristoneura fumiferana*), 클리시아 암비구엘라(*Clysia ambiguella*), 호모나 마그나니마(*Homona magnanima*), 토르트릭스 비리다나(*Tortrix viridana*), 크나팔 오세루스 종(*Cnaphalocerus* spp) 및 오올레마 오리자에(*Oulema oryzae*).

딱정벌레(*Coleoptera*)목, 예를 들어, 아노비움 푼크타툼(*Anobium punctatum*), 리조페르타 도미니카(*Rhizopertha dominica*), 브루치디우스 오브텍투스(*Bruchidius obtectus*), 아칸토스셀리데스 오브텍투스(*Acanthoscelides obtectus*), 힐로트루페스 바줄루스(*Hylotrupes bajulus*), 아겔라스티카 알니(*Agelastica alni*), 렙티노타르사 데셈리네아타(*Leptinotarsa decemlineata*), 파에돈 코클레아리아에(*Phaedon cochleariae*), 디아브로티카 종(*Diabrotica* spp.), 프실리오테스 크리소세팔라(*Psylliodes chrysocephala*), 에필라크나 바리베스티스(*Epilachna varivestis*), 아토마리아 종(*Atomaria* spp.), 오리자에필루스 수리나멘시스(*Oryzaephilus surinamensis*), 안토노무스 종(*Anthonomus* spp.), 시토피루스 종(*Sitophilus* spp.), 오티오린쿠스 숄카투스(*Otiorrhynchus sulcatus*), 코스모폴리테스 소르디두스(*Cosmopolites sordidus*), 세우토린쿠스 아시밀리스(*Ceuthorrhynchus assimilis*), 히페라 포스티카(*Hypera postica*), 더메스테스 종(*Dermestes* spp.), 트로고더마 종(*Trogoderma* spp.), 안트레누스 종(*Anthrenus* spp.), 아타게누스 종(*Attagenus* spp.), 릭투스 종(*Lyctus* spp.), 멜리게테스 아에네우스(*Meligethes aeneus*), 프티누스 종(*Ptinus* spp.), 니프투스 홀로레우쿠스(*Niptus hololeucus*), 기비움 프실로이데스(*Gibbium psylloides*), 트리볼리움 종(*Tribolium* spp.), 테네브리오 몰리토르(*Tenebrio molitor*), 아그리오테스 종(*Agriotes* spp.), 코노데루스 종(*Conoderus* spp.), 멜로론타 멜로론타(*Melolontha melolontha*), 암피말론 솔스티티알리스(*Amphimallon solstitialis*), 코스텔리트라 제알란디카(*Costelytra zealandica*) 및 리소로프트루스 오리조필루스(*Lissorhoptrus oryzophilus*).

벌(*Hymenoptera*)목, 예를 들어 디프리콘 종(*Diprion* spp.), 호플로캄파 종(*Hoplocampa* spp.), 라시우스 종(*Lasius* spp.), 모노모리움 파라오니스(*Monomorium pharaonis*) 및 베스파 종(*Vespa* spp.).

파리(*Diptera*)목, 예를 들어 아에데스 종(*Aedes* spp.), 아노펠레스 종(*Anopheles* spp.), 쿨렉스 종(*Culex* spp.), 드로소필라 멜라노가스터(*Drosophila melanogaster*), 무스카 종(*Musca* spp.), 판니아 종(*Fannia* spp.), 칼리포라 에리트로세팔라(*Calliphora erythrocephala*), 루실리아 종(*Lucilia* spp.), 크리소미아 종(*Chrysomyia* spp.), 쿠테레브라 종(*Cuterebra* spp.), 가스트로필루스 종(*Gastrophilus* spp.), 히포보스카 종(*Hyppobosca* spp.), 스톱시스 종(*Stomoxys* spp.), 오에스트루스 종(*Oestrus* spp.), 히포더마 종(*Hypoderma* spp.), 타바누스 종(*Tabanus* spp.), 탄니아 종(*Tannia* spp.), 비비오 호르틀라누스(*Bibio hortulanus*), 오스넬라 프리트(*Oscinella frit*), 포르비아 종(*Phorbia* spp.), 페고미나 히오스키아미(*Pegomyia hyoscyami*), 세라티티스 카피타타(*Ceratitis capitata*), 다쿠스 올레아에(*Dacus oleae*), 티풀라 팔루도사(*Tipula paludosa*), 힐레미아 종(*Hylemyia* spp.) 및 리리오미자 종(*Liriomyza* spp.).

벼룩(*Siphonaptera*)목, 예를 들어 크세노프실라 케오피스(*Xenopsylla cheopis*) 및 세라토피루스 종(*Ceratophyllus* spp.).

거미(*Arachnida*)목, 예를 들어 스코르피오 마우루스(*Scorpio maurus*), 라트로텍투스 막탄스(*Latrodectus mactans*), 아카루스 시로(*Acarus siro*), 아르가스 종(*Argas* spp.), 오르니토도로스 종(*Ornithodoros* spp.), 데르마니수스 갈리나에(*Dermanyssus gallinae*), 에리오피에스 리비스(*Eriophyes ribis*), 필로콥트루타 올레이보라(*Phyllocoptruta oleivora*), 부필루스 종(*Boophilus* spp.), 리피세팔루스 종(*Rhipicephalus* spp.), 암블리옴마 종(*Amblyomma* spp.), 히아로마 종(*Hyalomma* spp.), 익소데스 종(*Ixodes* spp.), 소로프테스 종(*Psoroptes* spp.), 코리오프테스 종(*Chorioptes* spp.), 사코프테스 종(*Sarcoptes* spp.), 타소네무스 종(*Tarsonemus* spp.), 브리오비아 프라에티오사(*Bryobia praetiosa*), 파노니쿠스 종(*Panonychus* spp.) 및 테트라니쿠스 종(*Tetranychus* spp.).

식물 기생성 선충에는 예를 들어, 프라틸렌쿠스 종(*Pratylenchus* spp.), 라도폴루스 시밀리스(*Radopholus similis*), 디틸렌쿠스 디프사키(*Ditylenchus dipsaci*), 틸렌쿨루스 종(*Tylenchulus* spp.), 헤테로데라 종(*Heterodera* spp.), 글로보데라 종(*Globodera* spp.), 멜로이도기네 종(*Meloidogyne* spp.), 아펠렌코이데스 종(*Aphelenchoides* spp.), 롱기도루스 종(*Longidorus* spp.), 크시피네마 종(*Xiphinema* spp.) 및 트리코도루스 종(*Trichodorus* spp.)이 포함된다.

본 발명에 따른 활성 배합물은 또한, 매우 우수한 살진균 특성을 가지며, 플라스모디오포로미세테스(*Plasmodiophoromycetes*), 오오미세테스(*Oomycetes*), 키트리디오미세테스(*Chytridiomycetes*), 지고미세테스(*Zygomycetes*), 아스코미세테스(*Ascomycetes*), 바시디오미세테스(*Basidiomycetes*), 테우테로미세테스(*Deuteromycetes*) 등과 같은 식물 병원성 진균을 구제하는데 사용할 수 있다.

본 발명에 따른 활성 배합물은 피리쿨라리아(*Pyricularia*), 펠리쿨라리아(*Pellicularia*), 코클리오볼루스(*Cochliobolus*), 기브베렐라(*Gibberella*), 리조크토니아(*Rhizoctonia*) 및 푸사리움 종(*Fusarium spp.*)을 구제하는데 특히 적합하다.

본 발명에 따른 활성 배합물은 특히 벼 재배시 해충 및 진균에 대한 매우 우수한 활성을 가진다.

식물 질병을 구제하는데 필요한 농도에서 식물이 활성 배합물에 대해 내약성을 갖기 때문에 식물의 지상부, 번식 줄기 및 종자, 및 토양 처리가 가능하다. 본 발명에 따른 활성 배합물은 잎 적용용으로 또는 종자 드레싱으로 사용될 수 있다.

활성 화합물은 용액제, 유제, 수화성 분제, 현탁제, 분제, 산제, 페이스트, 가용성 산제, 과립제, 현탁액-유제 농축액, 활성 화합물로 함침된 천연 및 합성물질, 및 중합물질 중의 극미세 캡셀과 같은 통상의 제제로 전환시킬 수 있다.

이들 제제는 공지된 방법으로, 예를 들어, 임의로 계면활성제, 즉 유화제 및/또는 분산제 및/또는 포움-형성제를 사용하여 활성 화합물을 증량제, 즉 액체 용매 및/또는 고형 담체와 혼합하여 제조한다.

물을 증량제로서 사용하는 경우에는, 예를 들어 유기용매를 또한 보조 용매로 사용할 수 있다. 액체 용매로서는 주로, 크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌과 같은 방향족 화합물; 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌클로라이드와 같은 염소화 방향족 또는 염소화 지방족 탄화수소; 시클로헥산 또는 파라핀, 예를 들어, 광유 분획물, 광유 및 식물유와 같은 지방족 탄화수소; 부탄올 또는 글리콜과 같은 알콜 및 이들의 에테르 및 에스테르; 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 시클로헥사논과 같은 케톤; 디메틸포름아미드 및 디메틸 설폭시드와 같은 강한 극성 용매 뿐만 아니라 물이 적당하다.

고형 담체로는, 예를 들어 암모늄염, 및 카올린, 점토, 활석, 쇼크, 석영, 아타풀가이트(attapulgit), 몬트모릴로나이트(montmorillonite) 또는 규조토와 같은 분쇄된 천연 광물, 및 고분산 실리카, 알루미늄 및 실리케이트와 같은 분쇄된 합성 광물이 적당하다. 과립제용 고형 담체로는, 예를 들어 방해석, 대리석, 경석, 해포석 및 백운석과 같은 분쇄 및 분류된 천연 암석; 및 무기 및 유기 가루의 합성 과립; 및 톱밥, 코코넛 껍질, 옥수수 속대 및 담배줄기와 같은 유기물질의 과립이 적당하다. 유화제 및/또는 포움-형성제로는, 예를 들어 비이온성 및 음이온성 유화제, 이를테면, 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르; 폴리옥시에틸렌 지방 알콜 에테르, 예를 들어 알킬아릴 폴리글리콜 에테르; 알킬 설포네이트; 알킬 설페이트; 아릴 설포네이트; 및 단백질 가수분해 생성물이 적당하다. 분산제로는, 예를 들어 리그닌-설파이트 폐액 및 메틸셀룰로오스가 적당하다.

접착제, 이를테면 카복시메틸셀룰로오스; 아라비아고무, 폴리비닐 알콜 및 폴리비닐 아세테이트와 같은 분말, 과립 또는 라텍스 형태의 천연 및 합성 중합체; 및 세팔린 및 레시틴과 같은 천연 인지질; 및 합성 인지질이 제제에 사용될 수 있다. 그 외의 다른 첨가제로는 광유 및 식물유가 사용될 수 있다.

산화철, 산화티탄 및 프루시안 블루 등의 무기안료, 및 알리자린 염료, 아조 염료 및 금속 프탈로시아닌 염료 등의 유기염료와 같은 착색제 및 철, 망간, 붕소, 구리, 코발트, 몰리브덴 및 아연의 염과 같은 미량 영양소를 사용할 수도 있다.

제제는 일반적으로 0.1 내지 95 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 90 중량%의 활성 화합물을 함유한다.

활성 배합물은 그 자체로, 그의 제형 형태, 또는 예를 들어 즉시 사용형 용액제, 유화가능한 농축물, 유제, 현탁액, 수화성 분제, 페이스트, 가용성 분제 및 과립제와 같이 이들로부터 제조된 사용형태로 사용될 수 있다. 이들은 통상적인 방법으로, 예를 들어 살수(watering), 분무(spraying), 연무(stomizing), 살포(broadcasting), 도포(spreading), 건식 드레싱(dry dressing), 습식 드레싱(wet dressing), 액상 드레싱(liquid dressing), 종자의 슬러리 처리 또는 외피형성(incrustation)에 의해 수행된다.

모든 식물 및 식물의 일부를 본 발명에 따라 처리할 수 있다. 본 명세서에서 식물은 원하거나 원치않는 야생 식물 또는 작물(자연히 존재하는 작물을 포함)과 같은 모든 식물 및 식물 개체군을 의미하는 것으로서 이해되어야 한다. 작물은 유전자 이식 식물(transgenic plants)을 포함하고, 식물 재배자의 권한에 의해 보호될 수 있거나 보호될 수 없는 식물 품종을 포함하며, 종래의 작물 재배 및 최적화 방법에 의하거나 생명공학 및 재조합 방법에 의해 또는 이 방법들의 조합에 의해 수득

될 수 있는 식물일 수 있다. 식물의 일부는 모든 지상 및 지하 식물의 일부, 및 어린싹, 잎, 꽃 및 뿌리와 같은 식물의 기관을 의미하는 것으로서 이해되어야 하며, 언급될 수 있는 예로서 잎(leaves), 침엽(needles), 줄기(stalks), 수간(trunks), 꽃(flowers), 자실체(fruiting bodies), 열매(fruits), 종자(seeds), 뿌리(roots), 괴경(tubers) 및 지하경(rhizomes)이 있다. 식물의 일부는 또한 생장(vegetative) 및 생식(generative) 번식 물질, 예를 들어 자른 가지(cuttings), 괴경, 지하경, 묘목(seedlings) 및 종자를 포함한다.

본 발명에 따른 활성 화합물에 의한 식물 및 식물의 일부의 처리는, 통상적인 처리 방법, 예를 들어 침지(immersion), 분무(spraying), 증발(evaporation), 포깅(fogging), 산포(scattering), 도포(painting)에 의해, 번식 물질의 경우, 특히 종자의 경우 하나 이상으로 코팅하여 식물 및 식물의 일부에 직접 또는 그의 주변, 환경 및 저장 장소에 화합물을 작용시킴으로써 수행한다.

식물의 일부를 처리하는 경우, 활성 화합물의 농도는 사용 형태에 따라 비교적 넓은 범위내에서 변화시킬 수 있다. 일반적으로, 1 내지 0.0001중량%, 바람직하게는 0.5 내지 0.001중량%이다.

종자를 처리하는 경우, 활성 화합물의 양은 종자 1kg당 0.001 내지 50g, 바람직하게는 종자 1kg당 0.01 내지 10g이 일반적으로 요구된다.

토양을 처리하는 경우, 작용 부지당 0.00001 내지 0.1중량%, 바람직하게는 0.0001 내지 0.02중량%가 요구된다.

본 발명에 따른 활성 배합물의 우수한 살충 활성을 아래 실시예로서 설명한다. 개개 활성 화합물, 및 각각 두 개의 활성 화합물을 배합한 배합물의 활성은 미약하지만, 세 개의 활성 화합물을 배합한 배합물의 활성은 개개 활성 화합물의 활성을 단순히 합한 것 이상의 상승 효과를 가진다.

살충제의 경우, 활성 배합물의 살충 활성이 개별적으로 적용된 활성 화합물의 총 활성보다 더 크다면 상승 효과는 항상 존재한다.

살진균제의 경우, 활성 배합물의 살진균 활성이 개별적으로 적용된 활성 화합물의 총 활성보다 더 크다면 상승 효과는 항상 존재한다.

실시예

사용 실시예

임계 농도 시험/토양 곤충

시험곤충 : 디아브로티카 발테아타(*Diabrotica balteata*)-토양 중의 유충

용 매 : 아세톤 4 중량부

유 화 제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

활성 화합물 1 중량부를 상기 지정된 양의 용매와 혼합시키고 지정된 양의 유화제를 첨가한 후, 이 농축물을 원하는 농도로 물로 희석시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다. 여기에서, 제조시 화합물의 농도는 사실상 그다지 중요하지 않으며, 토양 단위 용적당 활성 화합물의 중량[ppm(mg/ℓ)으로 언급됨]이 결정적이다. 토양을 0.5ℓ포트에 채우고 20℃에서 방치하였다.

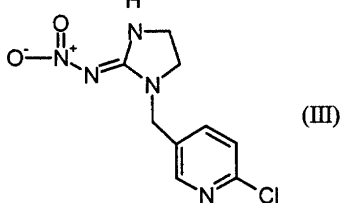
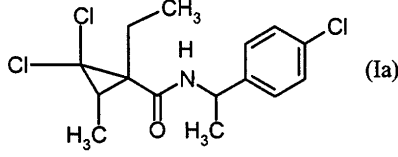
제조후 즉시, 5 개의 옥수수 난알을 포트에 도입하였다. 3 일후, 시험 곤충을 처리된 토양에 도입하였다. 추가로 7 일후, 효율을 결정하였다. 발아된 옥수수의 수로부터 효율을 계산하였다.

활성 화합물, 적용 비율 및 결과를 하기 표에 나타내었다.

표

토양 살충제

디아브로티카 발테아타-토양 중의 유출

활성 화합물 (구조)	활성 화합물 농도(ppm)에서의 구제율(%)
스피노사드 (II)	10.00 ppm = 0%
 (III)	0.60 ppm = 0 %
 (Ia)	20.00 ppm = 0 %
스피노사드 (II) + (III)	10.00 ppm + 0.60 ppm = 0%
스피노사드 (II) + (Ia)	10.00 ppm + 20.00 ppm = 0%
스피노사드 (II) + (III) + (Ia)	10.00 ppm + 0.60 ppm + 20.00 ppm = 70%

(57) 청구의 범위

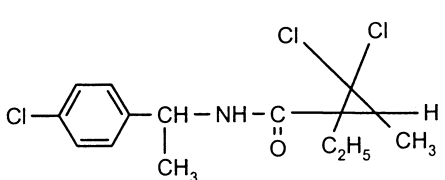
청구항 1.

(A) 하기 화학식 (Ia), (Ib) 또는 (Ic)의 N-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-2,2-디클로로-1-에틸-3-메틸-시클로프로판카복스아미드,

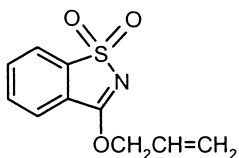
(B) 스피노사드(II) 및

(C) 하기 화학식 (III)의 1-[(6-클로로-3-피리디닐)-메틸]-N-니트로-2-이미다졸리딘이민으로 이루어진 활성 배합물을 함유함을 특징으로 하는 해충 또는 진균 구제용 조성물:

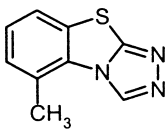
[화학식 Ia]



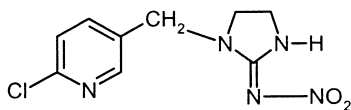
[화학식 Ib]



[화학식 Ic]



[화학식 III]



청구항 2.

제 1 항에 있어서, 활성 배합물 중에서 화학식 (I)의 활성 화합물 대 화학식 (II)의 활성 화합물의 중량비가 1 : 0.1 내지 1 : 10 이고, 화학식 (I)의 활성 화합물 대 화학식 (III)의 활성 화합물의 중량비가 1 : 0.1 내지 1 : 1.5 임을 특징으로 하는 조성물.

청구항 3.

제 1 항에 따른 활성 배합물을 해충 또는 그들의 서식지에 작용시킴을 특징으로 하여 동물 해충을 구제하는 방법.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제 1 항에 따른 활성 배합물을 증량제 및 계면활성제로 구성된 그룹중에서 선택된 하나 이상의 물질과 혼합함을 특징으로 하여 해충구제제(pesticide)를 제조하는 방법.

청구항 6.

제 1 항에 따른 활성 배합물을 진균 또는 그들의 서식지에 작용시킴을 특징으로 하여 진균을 구제하는 방법.

청구항 7.

제 1 항에 따른 활성 배합물을 증량제 및 계면활성제로 구성된 그룹중에서 선택된 하나 이상의 물질과 혼합함을 특징으로 하여 살진균제(fungicide)를 제조하는 방법.