

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(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

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

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

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

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

(30) 우선권주장 19857966.7 1998년 12월 16일 독일(DE)

(73) 특허권자 바이엘 액티엔게젤샤프트
독일 데-51368 레버쿠센

(72) 발명자 안데쉬볼프람
독일연방공화국데-51468베르기쉬글라드바흐월로더디히벡77

바헨도르프-노이만울리케
독일연방공화국데-56566노이비트오베러마르켄벡85

(74) 대리인 최규필
이은선

심사관 : 송종민

(54) 활성 성분의 배합물

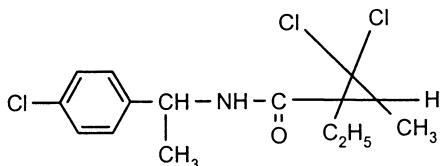
요약

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

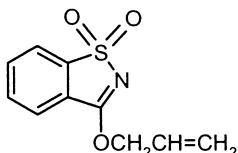
(B) 스피노사드(Ⅱ) 및

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

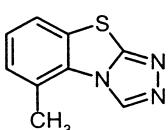
[화학식 Ia]



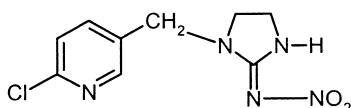
[화학식 Ib]



[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 있는 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).

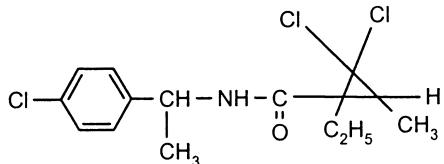
발명의 상세한 설명

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

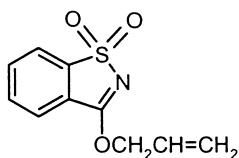
(B) 스피노사드(Ⅱ) 및

(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:

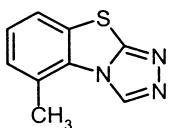
[화학식 Ia]



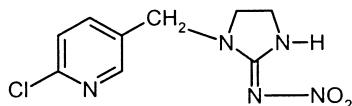
[화학식 Ib]



[화학식 Ic]



[화학식 Ⅲ]

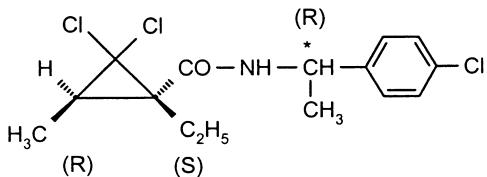


놀랍게도, 세 개의 활성 화합물을 배합한 본 발명에 따른 배합물의 살충 및 살진균 활성은 개개 성분의 활성을 합한 것보다 훨씬 더 크다. 따라서, 이는 단순한 활성의 합이 아니라 예기치 않은 진정한 상승 효과이다.

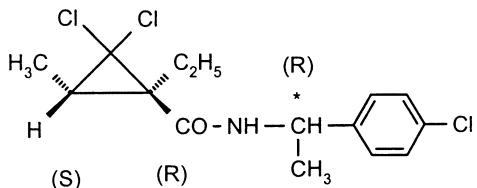
화합물이 세 개의 비대칭적으로 치환된 탄소 원자를 가진다는 것은 화학식(Ia)의 활성 화합물에 대한 구조식으로부터 알 수 있다. 따라서, 생성물은 다양한 이성체의 혼합물로서 또는 단일 성분의 형태로 존재할 수 있다.

특히 바람직한 화합물은, 하기 화학식 (Ia-1)의 N-(R)-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-(1S)-2,2-디클로로-1-에틸-3t-메틸-1r-시클로프로판카복스아미드 및 하기 화학식 (Ia-2)의 N-(R)-[1-(4-클로로-페닐)-에틸]-(1R)-2,2-디클로로-1-에틸-3t-메틸-1r-시클로프로판카복스아미드로 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[3,4-6]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-파리디닐)-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. 일반적으로는, 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 계오플루스 카르포파구스(*Geophilus carpophagus*) 및 스쿠티게라 종(*Scutigera spp.*).

심필라(*Sympyla*)목, 예를 들어 스쿠티게렐라 임마쿨라타(*Scutigerella immaculata*).

좀(*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.*), 로쿠스 타 미그라토리아 미그라토리오이데스 (*Locusta migratoria migratorioides*), 멜라노플루스 종(*Melanoplus spp.*) 및 쉬스 토세르카 그레가리아(*Schistocerca gregaria*).

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

집게벌레(*Dermoptera*)목, 예를 들어 포르피콜라 아우리큘라리아(*Forficula auricularia*).

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

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

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

이시아(*Heteroptera*)목, 예를 들어 유리가스테르 종(*Eurygaster spp.*), 디스데르쿠스 인테르메디우스(*Dysdercus intermedius*), 피에스마 쿠아드라타(*Piesma quadrata*), 시멕스 렉툴라리우스(*Cimex lectularius*), 로드니우스 프롤릭수스 (*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*), 크리프토미주스 리비스(*Cryptomyzus ribis*), 아피스 파바에(*Aphis fabae*), 아피스 포미 (*Aphis pomi*), 에리오소마 라니게룸(*Eriosoma lanigerum*), 히알로프테루스 아룬디니스(*Hyalopterus arundinis*), 필록세라 바스타트릭스(*Phylloxera vastatrix*), 펩피구스 종(*Pemphigus spp.*), 마크로시퓸 아베나에(*Macrosiphum avenae*), 미주스 종(*Myzus spp.*), 포로돈 휴뮬리(*Phorodon humuli*), 로팔로시퓸 파디(*Rhopalosiphum padi*), 엠포아스카 종 (*Empoasca spp.*), 유셀리스 빌로바투스(*Euscelis bilobatus*), 네흐테틱스 신크티세프스(*Nephrotettix cincticeps*), 레카니움 코르니(*Lecanium corni*), 사이세티아 올레아에(*Saissetia oleae*), 라오델파스 스트리아텔루스(*Laodelphax striatellus*), 닐라파르바타 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(*Lithocelitis blancardella*), 히포노메우타 파델라(*Hyponomeuta padella*), 플루텔라 크실로스텔라(*Plutella xylostella*), 말라코소마 네우스트리아 (*Malacosoma neustria*), 유프록티스 크리소레아(*Euproctis chrysorrhoea*), 리만트리아 종(*Lymantria spp.*), 부쿨라트릭스 투르베리엘라(*Bucculatrix thurberiella*), 필로크니스티스 시트렐라(*Phylloconistis citrella*), 아그로티스 종(*Agrotis spp.*), 육소아 종(*Euxoa spp.*), 펠티아 종(*Feltia spp.*), 에아리아스 인슐라나(*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(*Clytia ambiguella*), 호모나 마그나니마(*Homona magnanima*), 토르트rixis 비리다나(*Tortrix viridana*), 크나풀오세루스 종(*Cnaphalocerus spp.*) 및 오울레마 오리자에(*Oulema oryzae*).

딱정벌레(*Coleoptera*)목, 예를 들어, 아노비움 풀크타툼(*Anobium punctatum*), 리조페르타 도미니카(*Rhizopertha dominica*), 브루치디우스 오브텍투스(*Bruchidius obtectus*), 아칸토스셀리데스 오브텍투스(*Acanthoscelides obtectus*), 힐로트루페스 바줄루스(*Hylotrupes bajulus*), 아겔라스티카 알니(*Agelastica alni*), 렙티노타르사 데셉리네아타(*Leptinotarsa decemlineata*), 파에돈 코클레아리아에(*Phaedon cochleariae*), 디아브로티카 종(*Diabrotica spp.*), 프실리오데스 크리소세팔라(*Psylliodes chrysocephala*), 에필라크나 바리베스티스 (*Epilachna varivestis*), 아토마리아 종(*Atomaria spp.*), 오리자에필루스 수리나멘시스(*Oryzaephilus surinamensis*), 안토노무스 종(*Anthonomus spp.*), 시토필루스 종(*Sitophilus spp.*), 오타오린쿠스 술카투스(*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 홀로래우쿠스(*Niptus hololeucus*), 기비움 프실로이데스(*Gibbium psylloides*), 트리볼리움 종(*Tribolium spp.*), 테네브리오 몰리토르(*Tenebrio molitor*), 아그리오텐스 종(*Agriotes spp.*), 코노데루스 종(*Conoderus spp.*), 멜로론타(*Melolontha melolontha*), 암페말론 솔스티티알리스(*Amphimallon solstitialis*), 코스텔리트라 제알란디카(*Costelytra zealandica*) 및 리소로프트루스 오리조필루스(*Lissorhoptrus oryzophilus*).

벌(*Hymenoptera*)목, 예를 들어 디프리온 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 애리트로세팔라(*Calliphora erythrocephala*), 루실리아 종(*Lucilia spp.*), 크리소미아 종(*Chrysomyia spp.*), 쿠테레브라 종(*Cuterebra spp.*), 가스트로필루스 종(*Gastrophilus spp.*), 힙포보스카 종(*Hippobosca spp.*), 스토흘시스 종(*Stomoxys spp.*), 오에스트루스 종(*Oestrus spp.*), 히포더마 종(*Hypoderma spp.*), 타바누스 종(*Tabanus spp.*), 탄니아 종(*Tannia spp.*), 비비오 호르툴라누스(*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*), 힐레미이아 종(*Hylemyia spp.*) 및 리리오미자 종(*Liriomyza spp.*).

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

거미(*Arachnida*)목, 예를 들어 스코르피오 마우루스(*Scorpio maurus*), 라트로덱투스 막탄스(*Latrodectus mactans*), 아카루스 시로(*Acarus siro*), 아르가스 종(*Argas spp.*), 오르니토도로스 종(*Ornithodoros spp.*), 테르마니수스 갈리나에(*Dermanyssus gallinae*), 에리오피에스 리비스(*Eriophyes ribis*), 필로콥트루타 올레이보라(*Phyllocoptutra oleivora*), 부필루스 종(*Boophilus spp.*), 리피세팔루스 종(*Rhipicephalus spp.*), 암블리옴마 종(*Amblyomma spp.*), 히아롬마 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.*), 라도풀루스 시밀리스(*Radopholus similis*), 디틸렌쿠스 디프사키(*Ditylenchus dipsaci*), 틸렌콜루스 종(*Tylenchulus spp.*), 헤테로데라 종(*Heterodera spp.*), 글로보데라 종(*Globodera spp.*), 멜로이도기네 종(*Meloidogyne spp.*), 아펠렌코이데스 종(*Aphelenchoïdes spp.*), 롱기도록스 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 일 적용용으로 또는 종자 드레싱으로 사용될 수 있다.

활성 화합물은 용액제, 유제, 수화성 분제, 혼탁제, 분제, 산제, 페이스트, 가용성 산제, 과립제, 혼탁액-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 셀록시드와 같은 강한 극성 용매 뿐만 아니라 물이 적당하다.

고형 담체로는, 예를 들어 암모늄염, 및 카올린, 점토, 활석, 퀴크, 석영, 아타풀가이트(*attapulgite*), 몬트모릴로나이트(*montmorillonite*) 또는 규조토와 같은 분쇄된 천연 광물, 및 고분산 실리카, 알루미나 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 텁밥, 코코넛 껌질, 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 메틸셀룰로오즈가 적당하다.

접착제, 이를테면 카복시메틸셀룰로오즈; 아라비아고무, 폴리비닐 알콜 및 폴리비닐 아세테이트와 같은 분말, 과립 또는 리텍스 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, 혼탁액, 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 (incrystation)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 생명공학적 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

용매 : 아세톤 4 중량부

유화제 : 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.

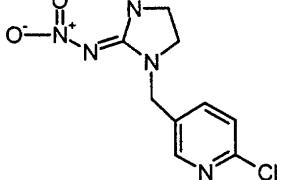
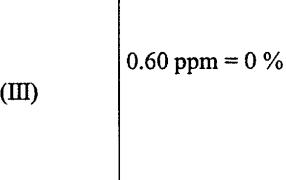
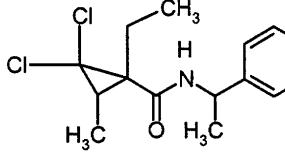
제조후 즉시, 5 개의 옥수수 날알을 포트에 도입하였다. 3 일후, 시험 곤충을 처리된 토양에 도입하였다. 추가로 7 일후, 효율을 결정하였다. 받아된 옥수수의 수로부터 효율을 계산하였다.

활성 화합물, 적용 비율 및 결과를 하기 표에 나타내었다.

표

토양 살충제

디아브로티카 발테아타-토양 중의 유충

활성화합물 (구조)	활성화합물 농도(ppm)에서의 구체율(%)
스페노사드 (II) 	10.00 ppm = 0%
	0.60 ppm = 0 %
	20.00 ppm = 0 %
스페노사드 (II) + (III)	10.00 ppm + 0.60 ppm = 0%
스페노사드 (II) + (Ia)	10.00 ppm + 20.00 ppm = 0%
스페노사드 (II) + (III) + (Ia)	10.00 ppm + 0.60 ppm + 20.00 ppm = 70%

(57) 청구의 범위

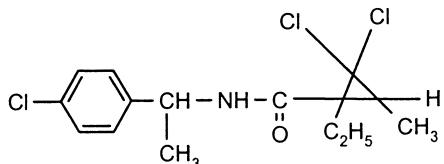
청구항 1.

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

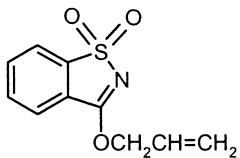
(B) 스페노사드(II) 및

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

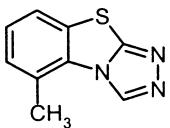
[화학식 Ia]



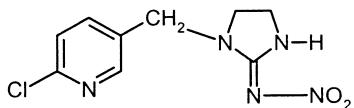
[화학식 Ib]



[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.