

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
C07D 285/15

(11) 공개번호 특2000-0069449  
(43) 공개일자 2000년11월25일

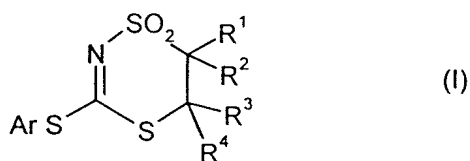
(21) 출원번호 (22) 출원일자 번역문제출일자 (86) 국제출원번호 (86) 국제출원출원일자 (81) 지정국	10-1999-7005265 1999년06월11일 1999년06월11일 PCT/EP1997/07242 1997년12월22일 AP ARIPO특허 : 가나 감비아 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 짐바브웨	(87) 국제공개번호 (87) 국제공개일자	WO 1998/29400 1998년07월09일
<p>EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 몰도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄</p> <p>EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴</p> <p>OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부아르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고</p> <p>국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 스위스 중국 쿠바 체코 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀란드 영국 그루지야 가나 감비아 기네비소 헝가리 인도네시아 이스라엘 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈 북한 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 몰도바 마다가스카르 마케도니아 몽고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 폴란드 포르투갈 루마니아 러시아 수단 스웨덴 싱가포르 슬로베니아 슬로바키아 시에라리온 타지키스탄 투르크메니스탄 터키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 미국 우즈베키스탄 베트남 유고슬라비아 짐바브웨</p>			
(30) 우선권 주장 (71) 출원인 (72) 발명자	19700062.2 1997년01월03일 독일(DE) 바이엘 악티엔게젤샤프트 빌프리더 하이더 독일 데-51368 레버쿠센, 파텐테 운드 리젠젠, 콘제른베레이크 알피우르헤르만 독일연방공화국데-47800크레펠트보델슈빙그스트라세12 쿠글러마르틴 독일연방공화국데-42799라이힐링겐암글로스터47 바흐틀러페터 독일연방공화국데-51061퀵른모르겐그라벤4		
(74) 대리인	최규팔, 이은선		

**심사청구 : 없음**

**(54) 아릴티오-디티아진디옥사이드 및 농약으로서의 그의 용도**

**요약**

본 발명은 일반식(I)의 화합물에 관한 것이다:



상기 식에서,

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>는 서로 독립적으로 각각 수소, 임의로 치환된 알킬, 알케닐, 알키닐 또는 아릴을 나타내고,

Ar은 임의로 치환된 아릴을 나타낸다.

이들 화합물은 강력한 살미생물 작용을 갖고, 바람직하지 않은 미생물, 바람직하게는 진균 및 박테리아를 구제하는데 사용될 수 있고, 따라서 식물 및 물질 보호에 사용될 수 있다.

## 명세서

### 기술분야

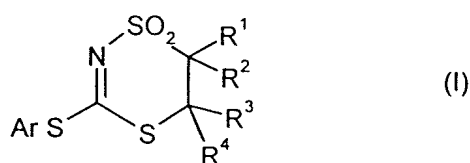
본 발명은 신규의 S-아릴-디티아진 디옥사이드, 그의 제조방법 및 작물 보호 및 물질 보호에서의 용도에 관한 것이다.

### 배경기술

S에 알킬 치환을 갖는 디티아진 디옥사이드는 이미 기술되어 있으나, 생물학적 활성은 언급되지 않았다 (Nakahashi, K. et al., Bull. Chem. Soc. Jpn. 45, 3217(1972); Masegawa, K. et al., Bull. Chem. Soc. Jpn. 45, 1567(1972) 참조).

### 발명의 상세한 설명

놀랍게도, 일반식(I)의 신규의 화합물이 식물 및 물질의 보호에 뛰어나게 적합하다는 것이 밝혀졌다.



상기 식에서,

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$ ,  $R^4$ 는 서로 독립적으로 각각 수소, 임의로 치환된 알킬, 알케닐, 알키닐 또는 아릴을 나타내고, Ar은 임의로 치환된 아릴을 나타낸다.

일반식(I)은 본 발명에 따른 화합물의 일반적인 정의를 제공한다.

바람직한 것은

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및  $R^4$ 가 서로 독립적으로 각각, 수소를 나타내거나,

할로겐, 및 알킬 및 아릴, 임의로 치환된 페녹시, 아릴, 피리딜 또는 피리딜옥시, 니트로 또는 시아노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 치환된, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 6개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 9개를 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 9개를 갖는 할로게노알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 아실, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 아실옥시, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 (알콕시)카보닐, 아미노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 일- 내지 다치환된

탄소원자 1 내지 10개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬, 탄소원자 2 내지 10개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알케닐 또는 탄소원자 2 내지 10개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알키닐을 나타내거나,

할로겐, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 동일하거나 상이한 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 오치환된 아릴을 나타내고,

Ar은 할로겐, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 동일하거나 상이한 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 오치환된 아릴을 나타내는 일반식(I)의 화합물이다.

특히 바람직한 것은

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및  $R^4$ 가 서로 독립적으로 각각, 수소를 나타내거나,

불소, 염소, 및 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 알킬 및 페닐, 임의로 치환된 페녹시, 아릴, 피리딜, 피리딜 옥시, 니트로 또는 시아노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 치환된, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 5개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 5개를 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 5개 및 불소 및/또는 염소 원자를 1 내지 5개 갖는 할로게노알킬티오, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 아실, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 아실옥시, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 알콕시카보닐, 아미노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 일- 내지 사치환된

탄소원자 1 내지 8개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬, 탄소원자 2 내지 8개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알케닐 또는 탄소원자 2 내지 8개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알키닐을 나타내거나,

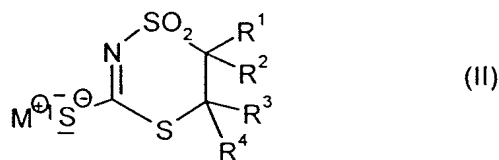
불소, 염소, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 동일하거나 상이한 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 사치환된 페닐을 나타내고,

Ar은 불소, 염소, 브롬, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬, 예를들어 바람직하게는 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬, 예를들어 바람직하게는 트리플루오로메틸, 트리플루오로에틸, 디플루오로클로로메틸, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알콕시, 예를들어 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, n-, i-, s- 또는 t-부톡시, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알콕시, 예를들어 바람직하게는 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 디플루오로클로로메톡시, 트리플루오로에톡시, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 4개의 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 동일하거나 상이한 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 사치환된, 바람직하게는 일- 내지 이치환된 페닐을 나타내는 일반식(I)의 화합물이다.

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및  $R^4$ 는 각각 특히 바람직하게는 수소 및/또는 메틸을 나타낸다.

라디칼의 각각의 조합에서 또는 바람직한 조합에서 라디칼에 대한 특별한 라디칼 정의는 또한 주어진 특별한 조합과 독립적으로 다른 바람직한 범위의 라디칼 정의에 의해서 의도대로 대체될 수 있다.

또한, 일반식(I)의 화합물은 일반식(II)의 염을 수성/알칼리성 용액중에서, 적합하다면 촉매의 존재하에서, 일반식(III)의 디아조늄 염과 반응시켜 수득될 수 있다는 것이 밝혀졌다:



상기 식에서,

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및  $R^4$ 는 각각 상기 정의된 바와 같고,

$M^{\oplus}$ 은 알칼리 금속 이온 또는 알칼리 토금속 이온, 특히  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ 를 나타내며,

Ar은 상기 정의된 바와 같고,

$A^{\ominus}$ 은 무기산의 음이온을 나타낸다.

바람직하게는, 염기 및, 적합하다면 촉매, 및 이어서 디아조늄 염 용액(III)을 용액(II)에 첨가한다. 이 용되는 바람직한 염기는 예를들어 수산화 칼륨 또는 수산화 나트륨과 같은 알칼리 금속 수산화물이다.

적절한 촉매는 디아조늄 기능을 황-함유 라디칼로 교환하는 것을 촉진시키는 모든 촉매이다.

Cu(I) 염 또는 구리 분말을 사용하는 것이 바람직하다. 디아조늄 염 용액의 첨가동안 온도는 넓은 범위에서 변화시킬 수 있다. 일반적으로, 반응은  $-30^{\circ}\text{C}$  내지  $+60^{\circ}\text{C}$ , 바람직하게는  $-20^{\circ}\text{C}$  내지  $+40^{\circ}\text{C}$ 에서 수행된다. 아닐린으로부터 디아조늄 염 용액의 제조는 문헌에 있는 방법에 의해서 수행된다.

일반식(II)의 염 용액의 일부는 공지되어 있거나, 문헌에 알려진 것(참조, 문헌 참조 p.1)과 유사한 방법으로 제조할 수 있다. 고체 형태로 분리된 일반식(II)의 염, 또는 동일 반응계에서 제조된 용액을 사용하는 것이 가능하다.

본 발명에 따른 활성 화합물은 강한 살미생물 작용을 갖고, 작물 보호 및 물질 보호에서 바람직하지 않은

미생물, 바람직하게는 진균 및 박테리아를 구제하는데에 사용될 수 있다.

이 같은 관계에서, 산업 물질이란 용어는 산업에서 사용하기 위해 제조된 비-생존 물질을 언급한다. 가능한 예는 미생물에 의한 변화 또는 파괴로부터 본 발명에 따른 활성 화합물에 의해 보호하려는 산업적 물질, 접착제, 호재(sizes), 종이 및 판지, 직물, 가죽, 목재, 코팅 조성물 및 플라스틱 제품, 냉각 윤활유 및 미생물에 의해서 공격받거나 파괴될 수 있는 다른 물질이다. 보호하려는 물질에는 미생물의 증식에 의해서 악 영향을 받을 수 있는 생산 플랜트의 부분, 예를 들어 냉각수 회로가 또한 언급될 수 있다.

본 발명에서 바람직한 산업적 물질이란 접착제, 호재, 종이 및 판지, 가죽, 목재, 코팅 조성물, 냉각 윤활유 및 열-전달 액체이다.

산업 물질을 분해 또는 변화시킬 수 있는 미생물은 예를 들어 박테리아, 진균, 효모, 조류 및 점액 유기체이다. 본 발명에 따른 활성 화합물 또는 조성물은 바람직하게는 박테리아, 진균, 특히 곰팡이(moulds) 진균, 및 점액 유기체 및 조류에 대해 작용한다.

하기 종의 미생물이 예로써 언급될 수 있다:

알터나리아(*Alternaria*), 예를 들어 알터나리아 테누이스(*tenuis*),

아스퍼질러스(*Aspergillus*), 예를 들어 아스퍼질러스 니거(*niger*)

차에토미움(*Chaetomium*), 예를 들어 차에토미움 글로보숨(*Chaetomium globosum*),

코니오포라(*Coniophora*), 예를 들어 코니오포라 푸에타나(*puetana*),

렌티누스(*Lentinus*), 예를 들어 렌티누스 티그리누스(*tigrinus*),

페니실룸(*Penicillium*), 예를 들어 페니실룸 글라우쿰(*glaucum*),

폴리포러스(*Polyporus*), 예를 들어 폴리포러스 버지칼라(*versicolor*),

아우레오바지디움(*Aureobasidium*), 예를 들어 아우레오바지디움 풀루란스 (*pullulans*),

스클레로포마(*Sclerophoma*), 예를 들어 스킴레로포마 피티오피라 (*pityophila*),

트리코데르마(*Trichoderma*), 예를 들어 트리코데르마 비리데(*viride*),

에스케리키아(*Escherichia*), 예를 들어 에스케리키아 콜라이(*coli*),

슈도모나스(*Pseudomonas*), 예를 들어 슈도모나스 아에루기노사(*aeruginosa*), 및 스태필로코커스(*Staphylococcus*), 예를 들어 스태필로코커스 아우레우스 (*aureus*).

작물보호에서 살진균 조성물은 플라즈모디오포로마이세테스 (*Plasmodiophoromycetes*), 우마이세테스 (*Oomycetes*), 키트리디오마이세테스 (*Chytridiomycetes*), 자이고마이세테스 (*Zygomycetes*), 아스코마이세테스 (*Ascomycetes*), 바지디오마이세테스 (*Basidiomycetes*) 및 듀테로마이세테스 (*Deuteromycetes*)를 구제하는데에 이용된다.

상기 언급된 속명하에 드는 진균 질병의 몇몇 원인 유기체가 제한되는 것은 아니지만 예로써 언급될 수 있다:

피티움 (*Pythium*) 종, 예를 들어 피티움 울티움 (*ultimum*);

피토프토라 (*Phytophthora*) 종, 예를 들어 피토프토라 인페스탄스 (*infestans*);

슈도페로노스포라 (*Pseudoperonospora*) 종, 예를 들어 슈도페로노스포라 후물리 (*humuli*) 또는 슈도페로노스포라 쿠벤스 (*cubense*);

플라스모파라 (*Plasmapara*) 종, 예를 들어 플라스모파라 비티콜라 (*viticola*);

페로노스포라 (*Peronospora*) 종, 예를 들어 페로노스포라 피시 (*psi*) 또는 페로노스포라 브라시카에 (*brassicae*);

에리시페 (*Erysiphe*) 종, 예를 들어 에리시페 그라미니스 (*graminis*);

스파에로테카 (*Sphaerotheca*) 종, 예를 들어 스파에로테카 풀리기니아 (*fuliginea*);

포도스파에라 (*Podosphaera*) 종, 예를 들어 포도스파에라 류코트리차 (*leucotricha*);

벤투리아 (*Venturia*) 종, 예를 들어 벤투리아 이내쿠알리스 (*inaequalis*);

피레노포라 (*Pyrenophora*) 종, 예를 들어 피레노포라 테레스 (*teres*) 또는 피레노포라 그라미니아 (*graminea*)(분생자 형태: 드레쉬슬레라 (*Drechslera*), 동형: 헬민토스포리움 (*Helminthosporium*));

코클리오볼루스 (*Cochliobolus*) 종, 예를 들어 코클리오볼루스 사티부스 (*sativus*) (분생자 형태: 드레쉬슬레라, 동형: 헬민토스포리움);

우로마이세스 (*Uromyces*) 종, 예를 들어 우로마이세스 아펜디쿨라투스 (*appendiculatus*);

푸키니아 (*Puccinia*) 종, 예를 들어 푸키니아 레콘디타 (*recondita*);

틸레티아 (*Tilletia*) 종, 예를 들어 틸레티아 카리에스 (*caries*);

우스틸라고 (*Ustilago*) 종, 예를 들어 우스틸라고 누다 (*nuda*) 또는 우스틸라고 아베내 (*avenae*);

펠리쿨라리아 (*Pellicularia*) 종, 예를 들어 펠리쿨라리아 사사키이 (*sasakii*);

피리쿨라리아 (Pyricularia) 종, 예를 들어 피리쿨라리아 오리재 (oryzae);

푸사리움 (Fusarium) 종, 예를 들어 푸사리움 쿨모룸 (culmorum);

보트리티스 (Botrytis) 종, 예를 들어 보트리티스 시네레아 (cinerea);

셉토리아 (Septoria) 종, 예를 들어 셉토리아 노도룸 (nodorum);

렙토스패리아 (Leptosphaeria) 종, 예를 들어 렙토스패리아 노도룸;

세르코스포라 (Cercospora) 종, 예를 들어 세르코스포라 카네센스 (canescens);

알터나리아 (Alternaria) 종, 예를 들어 알터나리아 브라시카에 및

슈도세르코스포렐라 (Pseudocercospora) 종, 예를 들어 슈도세르코스포렐라 헤르포트리코이데스 (herpotrichoides).

식물이 활성 화합물에 잘 견딜 수 있다는 사실은 식물 질병을 구제하는데 필요한 농도에서 식물의 처리를 가능하게 하고, 식물의 지상부의 처리, 번식 줄기 및 종자의 처리, 및 토양 처리를 가능하게 한다.

활성 화합물 각각의 특별한 물리적 및/또는 화학적 성질에 따라, 일반식(1)의 활성 화합물은 용액제, 유제, 현탁액, 분제, 포용, 페이스트, 과립제, 에로졸, 중합체 물질중의 미소 캡슐과 같은 통상의 제제로 전환시킬 수 있다.

이들 제제 및 조성물은 공지된 방법으로, 예를 들어, 임의로 계면활성제, 즉 유화제 및/또는 분산제 및/또는 포용-형성제를 사용하여 활성 화합물을 증량제, 즉 액체 용매, 가압하의 액화 가스 및/또는 고형 담체와 혼합함으로써 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 메틸렌 클로라이드와 같은 염소화 방향족 및 염소화 지방족 탄화수소, 사이클로헥산 또는 파라핀, 예를 들어, 석유 분획물과 같은 지방족 탄화수소, 부탄올 또는 글리콜과 같은 알코올 및 이들의 에테르 및 에스테르, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥산과 같은 케톤, 디메틸포름아미드 또는 디메틸설폭사이드와 같은 강한 극성 용매 뿐만 아니라 물이 적당하다; 액화된 가스성 증량제 또는 담체로는 주위 온도 및 대기압하에서 가스성인 액체, 예를 들어 할로겐화 탄화수소 및 부탄, 프로판, 질소 및 이산화 탄소와 같은 에로졸 추진제를 나타낸다; 고형 담체로는 예를 들어 카올린, 점토, 활석, 초크, 석영, 아타풀가이트, 몬모릴로나이트 또는 규조도와 같은 천연 암석 가루, 및 고분산 실리카, 알루미늄 및 실리케이트와 같은 합성 광물 가루가 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 포용-형성제로는 예를 들어 비이온성 및 음이온성 유화제, 예를 들어 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌 지방 알코올 에테르, 예를 들어 알킬아릴 폴리글리콜 에테르, 알킬설포네이트, 알킬 설페이트, 아릴 설포네이트, 및 단백질 가수분해물이 적당하다. 분산제로는 예를 들어 리그닌-설파이트 페액 및 메틸셀룰로오스가 적당하다.

점착제, 예를 들어 카복시메틸셀룰로오즈, 아라비아고무, 폴리비닐 알코올, 폴리비닐 아세테이트와 같은 분말, 과립 또는 유액 형태의 천연 및 합성 중합체, 및 세팔린 및 레시틴과 같은 천연 인지질, 및 합성 인지질이 제제에 사용될 수 있다. 그외의 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.

일반식(1)의 활성 화합물 및 그로부터 제조될 수 있는 조성물, 전구체 또는 제제의 효능 및 활성 스펙트럼은 활성 스펙트럼을 넓히기 위하여 또는 예를 들어 곤충에 대한 추가의 보호와 같은 특별한 효과를 얻기 위하여, 적합하다면 추가의 향미생물 화합물, 진균제, 살박테리아제, 제초제, 살충제 또는 다른 활성 화합물을 첨가하여 증가시킬 수 있다. 이들 혼합물은 본 발명에 따른 화합물보다 넓은 활성 스펙트럼을 가질 수 있다.

많은 경우에, 상승 효과가 얻어질 수 있다, 즉 혼합물의 활성이 개개 성분의 활성 보다 크다. 특히 적절한 공동-성분의 예는 다음 성분이다:

트리아졸:

아조사이클로틴, 비터타놀, 브로우코나졸, 디클로부트라졸, 디페노코나졸, 디니코나졸, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 펜부코나졸, 펜클로라졸, 펜에타닐, 플루퀸코나졸, 플루실라졸, 플루트리아폴, 푸르코나졸, 헥사코나졸, 이미벤코나졸, 이프코나졸, 이소조포스, 미클로부타닐, 메트코나졸, 파클로부트라졸, 펜코나졸, 프로피코나졸, (±)-시스-1-(4-클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-사이클로헥타놀, 2-(1-3급-부틸)-1-(2-클로로페닐)-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)-프로판-2-올, 테트라코나졸, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리아펜테놀, 트리플루미졸, 트리티코나졸, 우니코나졸 및 그들의 금속염 및 산부가물;

이미다졸:

클로트리마졸, 비포나졸, 클림바졸, 에코나졸, 페나파일, 이마잘릴, 이소코나졸, 케토코나졸, 롬바졸, 미코나졸, 페푸라조에이트, 프로클로라즈, 트리플루미졸, 티아졸카르, 1-이미다졸릴-1-(4'-클로로페녹시)-3,3-디메틸부탄-2-온 및 그의 금속염 및 산 부가물;

피리딘 및 피리미딘:

안시미돌, 부티오베이트, 페나리올, 누아리올, 트리아미롤;

숙신네이트 디하이드로게나제 억제제:

베노다닐, 카복심, 카복심 설펁사이드, 사이클라플루라미드, 펜푸람, 플루타닐, 푸르카바닐, 푸르메사이클록스, 메베닐, 메프로닐, 메트푸록삼, 메트설펁박스, 피로카르볼리드, 옥시카복신, 쉬르란, 시드박스;

나프탈렌 유도체:

테르비나핀, 나프티핀, 3-클로로-7-(2-아자-2,7,7-트리메틸-옥트-3-엔-5-인);

설펁아미드:

디클로르플루아니드, 톨릴플루아니드, 폴페트, 플루오로폴페트; 캅탄, 캅도플;

벤즈이미다졸:

카르벤다짐, 베노밀, 푸베리다졸, 티아벤다졸 또는 그의 염;

몰포린 유도체:

알디모프, 디메토올프, 도데올프, 팔림올프, 펜프로피딘, 펜프로피올프, 트리데올프, 트리올파미드 및 그의 아릴설펁네이트, 예를 들어 p-톨루엔설펁산 및 p-도데실페닐-설펁산;

벤조티아졸:

2-머캅토벤조티아졸;

벤조티오편 디옥사이드:

N-사이클로헥실-벤조[b]티오편카복스아미드 S,S-디옥사이드;

벤즈아미드:

2,6-디클로로-N-(4-트리플루오로메틸벤질)-벤즈아미드, 테클로프탈람;

붕소 화합물:

붕산, 붕산 에스테르, 보락스;

포름알데히드 및 포름알데히드-방출 화합물:

벤질 알콜 모노-(폴리)-헤미포르말, n-부탄올 헤미포르말, 다조메트, 에틸렌 글리콜 헤미포르말, 헥사-하이드로-S-트리아진, 헥사메틸렌테트라민, N-하이드록시메틸-N'-메틸티오우레아, N-메틸올클로로아세트아미드, 옥사졸리딘, 파라포름알데히드, 타우롤린, 테트라하이드로-1,3-옥사진, N-(2-하이드록시프로필)-아민-메탄올;

이소티아졸리논:

N-메틸이소티아졸리논-3-온, 5-클로로-N-메틸이소티아졸리논-3-온, 4,5-디클로로-N-옥틸이소티아졸리논-3-온, 5-클로로-N-옥틸이소티아졸리논, N-옥틸이소티아졸리논-3-온, 4,5-트리메틸렌-이소티아졸리논, 4,5-벤즈이소티아졸리논;

알데히드:

신남알데히드, 포름알데히드, 글루타르알데히드, β-브로모신남알데히드;

티오시아네이트:

티오시아나토메틸티오벤조티아졸, 메틸렌비스티오시아네이트;

4급 암모늄 화합물:

벤즈알코늄 클로라이드, 벤질디메틸테트라데실암모늄 클로라이드, 벤질디메틸도데실암모늄 클로라이드, 디클로로벤질-디메틸-알킬-암모늄 클로라이드, 디데실디메틸암모늄 클로라이드, 디옥틸-디메틸-암모늄 클로라이드, N-헥사데실-트리메틸-암모늄 클로라이드, 1-헥사데실-피리디늄 클로라이드;

요오드 유도체:

디요오도메틸 p-톨릴 설펁, 3-요오도-2-프로피닐 알콜, 4-클로로페닐-3-요오도파르길 포르말, 3-브로모-2,3-디요오도-2-프로피닐 에틸 카바메이트, 2,3,3-트리요오도알릴 알콜, 3-브로모-2,3-디요오도-2-프로피닐 알콜, 3-요오도-2-프로피닐 n-부틸카바메이트, 3-요오도-2-프로피닐 n-헥실카바메이트, 3-요오도-2-프로피닐 사이클로헥실카바메이트; 3-요오도-2-프로피닐 페닐카바메이트;

페놀:

트리브로모페놀, 테트라클로로페놀, 3-메틸-4-클로로페놀, 3,5-디메틸-4-클로로페놀, 페녹시에탄올, 디클로로펜, 2-벤질-4-클로로페놀, 5-클로로-2-(2,4-디클로로페녹시)-페놀, 헥사클로로펜, p-하이드록시벤조산 에스테르, o-페닐페놀, m-페닐페놀 및 그의 알칼리 금속 및 알칼리 토금속 염;

활성화된 할로겐 그룹을 갖는 살미생물제:

브로노폴, 브로니독스, 2-브로모-2-니트로-1,3-프로판디올, 2-브로모-4'-하이드록시-아세트페논, 1-브로모-3-클로로-4,4,5,5-테트라메틸-2-이미다졸디논, β-브로모-β-니트로스티렌, 클로로아세트아미드, 클로라민 T, 1,3-디브로모-4,4,5,5-테트라메틸-2-이미다졸디논, 디클로라민 T, 3,4-디클로로-(3H)-1,2-디티올-3-온, 2,2-디브로모-3-니트릴-프로피온아미드, 1,2-디브로모-2,4-디시아노부탄, 할란, 할라존, 유코클로르산, 페닐(2-클로로-시아노-비닐) 설펁, 페닐(1,2-디클로로-2-시아노비닐)설펁, 트리클로로이소시아누르산;

피리딘:

1-하이드록시-2-피리딘에티온( 및 그의 Na, Fe, Mn, Zn 염), 테트라클로로-4-메틸설포닐피리딘, 피리메탄올, 메파니피림, 디피리티온, 1-하이드록시-4-메틸-6-(2,4,4-트리메틸펜틸)-2(1H)-피리딘;

메톡시아크릴레이트등:

메틸(E)-메톡시이미노[알파-(*o*-톨릴옥시)-*o*-톨릴]아세테이트,

(E)-2-메톡시이미노-N-메틸-2-(2-페녹시페닐)아세트아미드,

(E)-2-{2-[6-(2-시아노페녹시)피리미딘-4-일옥시]페닐}-3-메톡시아크릴레이트,

0-메틸-2-[[[3-메톡시이미노-2-부틸]이미노]옥시]*o*-톨릴]-2-메톡시이미노아세트이미네이트,

2-[[[1-(2,5-디메틸페닐)에틸리덴]아미노]옥시]메틸]-알파-(메톡시이미노)-N-메틸-벤젠아세트아미드,

알파-(메톡시이미노)-N-메틸-2-[[[1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에틸리덴]아미노]옥시]메틸]-벤젠아세트아미드,

메틸 알파-(메톡시이미노)-2-[[[1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에틸리덴]아미노]-옥시]메틸]-벤젠아세테이트,

메틸 알파-(메톡시메틸렌)-2-[[[1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에틸리덴]아미노]옥시]메틸]-벤젠아세테이트,

2-[[[5-클로로-3-(트리플루오로메틸)-2-피리디닐]옥시]메틸]-알파-(메톡시이미노)-N-메틸-벤젠아세트아미드,

메틸 2-[[[사이클로프로필[(4-에톡시페닐)이미노]메틸]티오]메틸]-알파-(메톡시이미노)벤젠아세테이트,

알파-(메톡시이미노)-N-메틸-2-(4-메틸-5-페닐-2,7-디옥사-3,6-디아자옥타-3,5-디엔-1-일)-벤젠아세트아미드,

메틸 알파-(메톡시메틸렌)-2-(4-메틸-5-페닐-2,7-디옥사-3,6-디아자옥타-3,5-디엔-1-일)벤젠아세테이트,

알파-(메톡시이미노)-N-메틸-2-[[[1-[3-(트리플루오로메틸)페닐]에톡시]이미노]-메틸]-벤젠아세트아미드,

2-[[[3,5-디클로로-2-피리디닐]옥시]메틸]-알파-(메톡시이미노)-N-메틸-벤젠아세트아미드,

메틸 2-[4,5-디메틸-9-(4-몰포리닐)-2,7-디옥사-3,6-디아자노나-3,5-디엔-1-일]-알파-(메톡시메틸렌)-벤젠아세테이트;

금속 비누:

주석 나프테네이트, 구리 나프테네이트, 아연 나프테네이트, 주석 옥토에이트, 구리 옥토에이트, 아연 옥토에이트, 주석 2-에틸헥사노에이트, 구리 2-에틸헥사노에이트, 아연 2-에틸헥사노에이트, 주석 올리에이트, 구리 올리에이트, 아연 올리에이트, 인산 주석, 인산 구리, 인산 아연, 주석 벤조에이트, 구리 벤조에이트, 아연 벤조에이트;

금속 염:

구리 하이드록시카보네이트, 나트륨 디크로메이트, 칼륨 디크로메이트, 칼륨 크로메이트, 황산 구리, 염화구리, 붕산 구리, 아연 플루오로실리케이트, 구리 플루오로실리케이트;

산화물:

트리부틸틴 옥사이드, Cu<sub>2</sub>O, CuO, ZnO;

디티오카바메이트:

쿠프라네브, 페르반, 칼륨 N-하이드록시메틸-N'-메틸-디티오카바메이트, Na 또는 K 디메틸디티오카바메이트, 마코제브, 마네브, 메탐, 메티람, 티람, 지네브, 지람;

니트릴:

2,4,5,6-테트라클로로이소프탈로디니트릴, 디나트륨 시아노-디티오이미도카바메이트;

퀴놀린:

8-하이드록시퀴놀린 및 그의 Cu 염:

다른 살진균제 및 살박테리아제:

5-하이드록시-2(5H)-푸라논; 4,5-벤조디티아졸리논, 4,5-트리메틸렌디티아졸리논, N-(2-p-클로로벤조일에틸)-헥사미늄 클로라이드, 2-옥소-2-(4-하이드록시-페닐)아세트하이드록심 클로라이드, 트리스-N-(사이클로헥실디아제늄디옥시)-알루미늄, N-(사이클로헥실디아제늄디옥시)-트리부틸틴 또는 K 염, 비스-N-(사이클로헥실디아제늄-디옥시)-구리; 단독 또는 중합체 물질에 밀봉된 Ag, Zn 또는 Cu-함유 제올라이트.

매우 특히 바람직한 혼합물은 다음을 갖는 것이다:

아자코나졸, 브로무코나졸, 사이프로코나졸, 디클로부트라졸, 디니코나졸, 헥사코나졸, 메타코나졸, 펜코나졸, 프로피코나졸, 테부코나졸, 디클로플루아니드, 톨릴플루아니드, 플루오르플페트, 메트푸록삼, 카복신, N-사이클로헥실-벤조[b]-티오펜카복사미드 S,S-디옥사이드, 펜피클로닐, 4-(2,2-디플루오로-1,3-벤조디옥솔-4-일)-1H-피롤-3-카보니트릴, 부테나핀, 이마잘릴, N-메틸-이소티아졸린-3-온, 5-클로로-N-메

틸이소티아졸린-3-온, N-옥틸이소티아졸린-3-온, 디클로로-N-옥틸이소티아졸리논, 머캄토벤티아졸, 티오시아나토메틸티오-벤조티아졸 벤즈이소티아졸리논, N-(2-하이드록시프로필)-아미노-메탄올, 벤질 알콜 (헤미)-포르말, N-메틸올글로로아세트아미드, N-(2-하이드록시프로필)-아민-메탄올, 글루타르알데히드, 오마딘, 디메틸 디카바메이트, 및/또는 3-요오드-2-프로피닐 n-부틸카바메이트.

또한, 상기 언급된 살진균제 및 살박테리아제외에, 고 활성 혼합물이 다른 활성 화합물과 함께 제조된다:

살충제 / 살비제 / 살선충제 :

아바멕틴, 아세파트, 아세트아미프리트, 아크리나트린, 알라니카브, 알디카브, 알독시카브, 알드린, 알레트린, 알파-사이퍼메트린, 아미트라즈, 아버멕틴, AZ 60541, 아자디라크틴, 아진포스 A, 아진포스 M, 아조사이클로틴, 바실러스 투링기엔시스, 바르트린, 4-브로모-2-(4-클로로페닐)-1-(에톡시메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1-피롤-3-카보닐리드, 벤디옥카브, 벤푸라카브, 벤셀담, 베타사이플루트린, 비펜트린, 바이오레스메트린, 바이오알레트린, 브로모포스 A, 브로모포스 M, 부펜카브, 부프로페진, 부타티오포스, 부도카복신, 부독시카복심, 카두사포스, 카바릴, 카보푸란, 카보페노티온, 카보셀판, 카탐, 퀴노메티오네이트, 클로에도카브, 클로르단, 클로르에톡시포스, 클로르펜빈포스, 클로르폴루아주론, 클로르메포스, N-[(6-클로로-3-피리디닐)-메틸]-N'-시아노-N-메틸-에탄이미드아미드, 클로르피크린, 클로르피리포스 A, 클로르피리포스 M, 시스-레스메트린, 클로사이트린, 사이포페노트린, 클로펜테진, 코우마포스, 시아노포스, 사이클로프로트린, 사이플루트린, 사이할로트린, 사이헥사틴, 사이퍼메트린, 사이로마진, 데카메트린, 델타메트린, 데메톤-M, 데메톤-S, 데메톤-S-메틸, 디아펜티우론, 디알리포스, 디아지논, 1,2-디벤조일-1(1,1-디메틸)-히드라진, DNOC, 디클로펜티온, 디클로르보스, 디클리포스, 디크로토포스, 디플루벤주론, 디메토에이트, 디메틸-(페닐)-실릴-메틸 3-페녹시벤질 에테르, 디메틸-(4-에톡시페닐)-실릴메틸 3-페녹시벤질 에테르, 디메틸빈포스, 디옥사티온, 디설펜톤, 에플루살라네이트, 에마멕틴, 엠펜트린, 엔도셀판, EPN, 에스펜발레레이트, 에티오펜카브, 에티온, 에토펜프록스, 에트림포스, 펜아미포스, 펜아자린, 펜부타딘 옥사이드, 펜플루트린, 페니트로티온, 페노부카브, 페노티오펜카브, 페녹시카브, 펜프로파트린, 펜피라드, 펜피록시마드, 펜셀포티온, 펜티온, 펜발레레이트, 피프로닐, 플루아주론, 플루사이클록수론, 플루사이트리네이트, 플루페녹수론, 플루메트린, 플루펜프록스, 플루발리네이트, 포노포스, 포르메타네이트, 포르모티온, 포스메틸란, 포스티아자트, 푸브펜프록스, 푸라티오펜카브, HCH, 헵테노포스, 헥사플루우론, 헥시티아주스, 하이드라메틸논, 하이드로프렌, 이미다클로프리드, 요오드펜포스, 이프로벤포스, 이사조포스, 이소아미도포스, 이소펜포스, 이소프로카브, 이소프로티올란, 이속사티온, 이버멕틴, 람다-사이할로트린, 루페누론, 카데드린, 람다-사이할로트린, 루페누론, 말라티온, 메카라브, 메르빈포스, 메셀펜포스, 메트알데히드, 메타크리포스, 메트아미도포스, 메티다티온, 메티오펜카브, 메토일, 메탈카브, 밀베멕틴, 모노크로토포스, 옥시멕틴, 날레드, NC 184, 니코틴, 니텐피람, 오메토에이트, 옥사밀, 옥시데메톤 M, 옥시데프로포스, 파라티온 A, 파라티온 M, 펜플루론, 페메트린, 2-(4-페녹시페녹시)-에틸 에틸카바메이트, 펜토아트, 포라트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 폭심, 피리미카브, 피리미포스 M, 피리미포스 A, 프랄레트린, 프로페노포스, 프로메카브, 프로파포스, 프로폭수르, 프로티오펜카브, 프로토포트, 피메트로진, 피라클로포스, 피리다펜티온, 피레스메트린, 피레트럼, 피리다벤, 피리미디펜, 피리프록시펜, 퀴날포스, 레스메트린, RH-7988, 로테논, 살리티온, 세부포스, 실라플루오펜, 셀포텐, 셀프로포스, 타우-플루발리네이트, 타로일즈, 테부페노지드, 테부펜피라드, 테부피림포스, 테플루벤주론, 테플루트린, 데메포스, 테르밤, 테르부포스, 테트라클로르빈포스, 테트라메트린, 테트라메타카브, 티아페녹스, 티아프로닐, 티오디카브, 티오파녹스, 티아조포스, 티오사이클람, 티오메톤, 티오나진, 투링기엔신, 트랄로메트린, 트리아라텐, 트리아조포스, 트리아자메이트, 트리아주론, 트리클로르폰, 트리플루우론, 트리메타카브, 바미도티온, XMC, 크실릴카브, 제타메트린.

연체동물 구제제:

펜틴 아세테이트, 메트알데히드, 메티오펜카브, 니클로스아미드;

제초제 및 살조류제:

아세토클로르, 아시플루오르펜, 아클로니펜, 아크롤레인, 알라클로르, 알록시딤, 아메트린, 아미도셀푸론, 아미트룰, 암모늄 설파메이트, 아닐로포스, 아솔람, 아트라진, 아지프트로트린, 아짐셀푸론, 베나졸린, 벤플루랄린, 벤푸레세이트, 벤셀푸론, 벤셀파이드, 베타존, 벤조펜캄, 벤즈티아주론, 비페녹스, 보락스, 브로마실, 브로모부티드, 브로모페녹심, 브로옥시닐, 부타클로르, 부타미포스, 부트랄린, 부틸레이트, 비알라포스, 벤조일-프로프, 브로모부티드, 카르베타미드, 클로메톡시펜, 클로람벤, 클로르브로우론, 클로르플루레놀, 클로리다존, 클로리우론, 클로르니트로펜, 클로로아세트산, 클로로톨루론, 클로록수론, 클로르프로판, 클로르셀푸론, 클로르탈, 클로르티아미드, 신메틸린, 시노플수론, 클레토딤, 클로마존, 클로메프로프, 클로피랄리드, 시아나미드, 시아나진, 사이클로에이트, 사이클록시딤, 클로록시닐, 클로디나포프-프로파르길, 쿠일루론, CGA 248757, 클로메톡시펜, 사이할로포프, 클로피라셀루론, 사이클로셀파우론, 디클로르프로프, 디클로르프로프-P, 디클로포프, 디에타틸, 디페녹수론, 디펜조쿼트, 디플루페니칸, 디메푸론, 디메피페레이트, 디메타클로르, 디메티핀, 디니트라민, 디노세브, 디노세브 아세테이트, 디노터브, 디펜아미드, 디프로페트린, 디쿼트, 디티오피르, 디두론, DNOC, DSMA, 2,4-D, 다이아우론, 달라폰, 다조메트, 2,4-DB, 데스메디파프, 데스메트린, 디캄바, 디클로베닐, 디메타미드, 디티오피르, 디메타메트린, 에글리나진, 엔도탈, EPTC, 에스프로카브, 에탈플루랄린, 에티디우론, 에토펜메세이트, 에토벤즈아니드, 에톡시펜, ET 751, 에타메트셀푸론, 페녹사프로프, 페녹사프로프-P, 페누론, 플람프로프, 플람프로프-M, 플라자셀푸론, 플루아지포프, 플루아지포프-P, 푸에나클로르, 플루클로랄린, 플루메투론, 플루오록글리코펜, 플루오로니트로펜, 플루프로파네이트, 플루레놀, 플루리돈, 플루로클로리돈, 플루록시피르, 포메사펜, 포사민, 플람프로프-이소프로필, 플람프로프-이소프로필-L, 플루미클로락-펜틸, 플루미프로린, 플루미옥스짐, 플루르타돈, 플루미옥사짐, 글리포세이트, 글루포시네이트-암모늄, 할록시포프, 헥사지논, 이마자메타벤즈, 이소프로투론, 이속사벤, 이속사피리포프, 이마자피르, 이마자퀸, 이마제타피르, 이속시닐, 이속프로팔린, 이마조셀푸론, KUH 911, KUH 920, 락토넨, 레나실, 리누론, LS830556, MCPA, MCPA-티오에틸, MCPB, 메코프로프, 메코프로프-P, 메페나세트, 메플퀴드스, 메람, 메타미트론, 메타자클로르, 메타벤즈티아주론, 메타졸, 메토르프트린, 메틸디우론, 메틸 이소티오시아네이트, 메토브로우론, 메톡수론, 메트리부진, 메트셀푸론, 몰리네이트, 모날리드, 모놀리누론, MSMA, 메톨라클로

르, 메토솔람, 메토벤주론, 나프로아닐리드, 나프로아미드, 나프탈람, 네부론, 니코설푸론, 노르플루라존, 나트륨 클로레이트, 옥사디아존, 옥시플루오르펜, 오르벤카브, 오리잘린, 퀴클로락, 퀴머락, 프로피즈아미드, 프로설포캅, 피라졸레이트, 피라조설푸론, 피라족시펜, 피리부티카브, 피리데이트, 파라퀴트, 페볼레이트, 펜디메탈린, 펜타클로로페놀, 펜타클로르, 석유 오일, 펜메디팜, 피클로람, 피페로포스, 프레틸라클로르, 프리미설푸론, 프로디아민, 프로메트린, 프로파클로르, 프로파닐, 프로파퀴자포프, 프로파진, 프로팜, 피리티오박, 퀴머락, 퀴노클로아민, 퀴잘로포프, 퀴잘로포프-P, 림설푸론, 세톡시딩, 시푸론, 시마진, 시메트린, 설포메투론, 설펜트라존, 설키투리온, 설포세이트, 타르 오일, TCA, 테부탐, 테부티우론, 터바실, 터부메톤, 터부틸라진, 터부트린, 티아자플루오론, 티펜설푸론, 티오벤카브, 티오카바질, 트랄콕시딩, 트리아레이트, 트리아설푸론, 트리베누론, 트리클로피르, 트리디판, 트리에타진, 트리플루랄린, 티코르, 트디아지민, 티아조피르, 트리플루설푸론, 버노레이트.

이들 활성 화합물 배합물중의 활성 화합물의 중량비는 비교적 넓은 범위에서 변화시킬 수 있다.

활성 화합물의 배합물은 바람직하게는 0.1 내지 99.9%, 특히 1 내지 75%, 특히 바람직하게는 5 내지 50%의 양으로 활성 화합물을 포함하고, 100%까지의 나머지는 상기 언급된 공동-성분의 하나이상에 의해 이뤄진다.

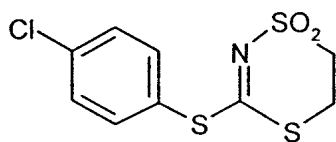
산업물질을 보호하기 위해 사용되는 살미생물 조성물 또는 농축물은 0.01 내지 95중량%, 특히 0.1 내지 60 중량%의 농도로 활성 화합물 또는 활성 화합물 배합물을 함유한다.

사용하려는 활성 화합물 또는 활성 화합물 배합물의 사용 농도는 구제하려는 미생물의 종류 및 발생 및 보호하려는 물질의 구성에 좌우된다. 최적의 적용률은 일련의 실험에 의해 결정될 수 있다. 사용 농도는 일반적으로 보호하려는 물질에 기초해서 0.001 내지 5중량%, 바람직하게는 0.05 내지 1.0중량%의 범위이다.

본 발명에 따른 활성 화합물 또는 조성물은 유리하게 현재 이용되는 살미생물 조성물을 보다 효과적인 조성물로 대체하는 것을 가능하게 한다. 이들은 양호한 안정성 및 유리하게 폭넓은 활성 스펙트럼을 갖는다.

하기 실시예는 본 발명을 예시하고자 하는 것이다. 본 발명은 이들 실시예들로 제한되지 않는다.

#### 실시예 1



1,1-디옥소-(1,4,2)디티아지닌-3-티온 나트륨 염 4.97 g(0.024 몰)을 초기에 H<sub>2</sub>O 26 ml 및 아세톤 130 ml 에 충전시키고 0°C로 냉각시켰다. 디아조늄 염 용액 1을 8분에 걸쳐 이 혼합물에 적가하였다. 혼합물을 초기에 0°C에서 0.5 시간 동안 교반하고, 이어서 실온에서 2 시간 동안 교반하였다. 혼합물을 CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>로 추출하고, 유기상을 1 N HCl 및 H<sub>2</sub>O로 세척하며, 건조하여 농축시켰다. 잔류물을 실리카 겔상에서 크로마토그래피하였다.

수율 2.6 g(약 이론치의 34%)

융점= 166°C

디아조늄 염 용액 1

4-클로로아닐린 4.97 g(0.024 몰)을 초기에 H<sub>2</sub>O 46.8 ml 및 HCl(진한) 6.5 ml에 충전시키고, 0°C로 냉각시키며, H<sub>2</sub>O 15.6 ml중의 NaNO<sub>2</sub> 1.9 g의 용액을 적가하였다. 혼합물을 1 시간 동안 교반하고, 나트륨 아세테이트 6.3 g을 사용하여 pH 4.5로 조정하였다.

표 1에 열거된 일반식(I)의 화합물을 유사한 방법으로 제조하였다.

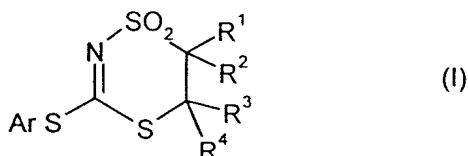


표 1

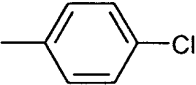
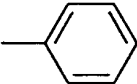
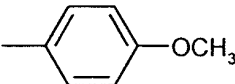
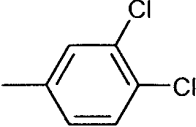
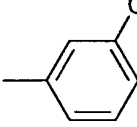
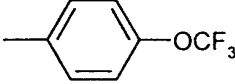
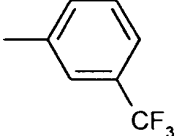
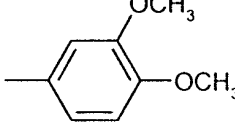
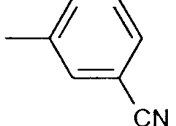
실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	Ar	물리적 상수
1	H	H	H	H		m.p. = 166°C
2	H	H	H	H		m.p. = 143°C
3	H	H	H	H		m.p. = 152°C
4	H	H	H	H		m.p. = 175°C
5	H	H	H	H		m.p. = 136°C
6	H	H	H	H		m.p. = 124°C
7	H	H	H	H		m.p. = 128°C
8	H	H	H	H		m.p. = 184°C
9	H	H	H	H		m.p. = 179°C

표 1(계속)

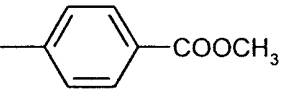
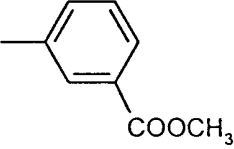
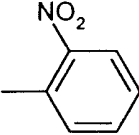
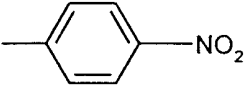
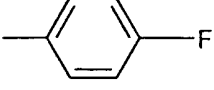
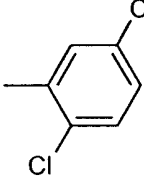
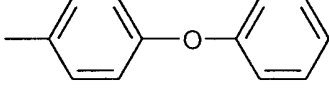
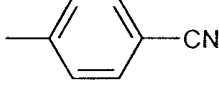
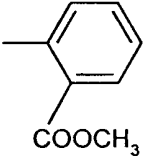
실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	Ar	물리적 상수
10	H	H	H	H		m.p. = 161°C
11	H	H	H	H		m.p. = 132°C
12	H	H	H	H		m.p. = 162°C
13	H	H	H	H		m.p. = 166°C
14	H	H	H	H		<sup>1</sup> H-NMR (CDCl <sub>3</sub> ) δ = 3.37 (2H, m), 3.57 (2H, m), 7.16 (2H, d), 7.55 (2H, d)
15	H	H	H	H		<sup>1</sup> H-NMR (CDCl <sub>3</sub> ) δ = 3.44 (2H, m), 3.61 (2H, m), 7.4-7.5 (2H, m), 7.65 (1H, d).
16	H	H	H	H		<sup>1</sup> H-NMR (CDCl <sub>3</sub> /DMSO) δ = 3.45 (2H, m), 3.59 (2H, m), 7.0-7.8 (9H, m)
17	H	H	H	H		<sup>1</sup> H-NMR (CDCl <sub>3</sub> ) δ =

표 1(계속)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>	Ar	물리적 상수
18	H	H	H	H		오일

## 사용 실시예 A

진균에 대한 효능을 입증하기 위하여, 본 발명에 따른 제제의 최소 억제 농도(MIC)를 측정하였다:

액아 추출물을 사용하여 제조된 아가를 0.1 mg/l 내지 5,000 mg/l 의 농도의 본 발명에 따른 활성 화합물과 혼합했다. 아가가 고체화한후, 이를 표 2에 열거된 시험 유기체의 순수 배양물로 오염시켰다. MIC를 28℃ 및 60 내지 70%의 상대 대기 습도에서 2주간 저장후 측정하였다. MIC는 사용된 미생물 종에 의해 콜로니를 형성하는 것이 관찰되지 않는 활성 화합물의 최저 농도이고, 이는 하기 표2에 언급된다.

표 2

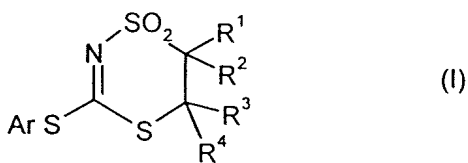
본 발명에 따른 일반식(I)의 화합물의 최소 억제 농도(ppm)

실시예 번호	1	2	5
페니실룸 브레비카울레 ( <i>Penicillium brevicaulle</i> )	<40	<40	<40
차에토미움 글로보숨	<40	<40	<40
아스퍼질러스 니거	<40	200	<40

## (57) 청구의 범위

## 청구항 1

일반식(I)의 화합물:



상기 식에서,

$R^1, R^2, R^3, R^4$ 는 서로 독립적으로 각각 수소, 임의로 치환된 알킬, 알케닐, 알키닐 또는 아릴을 나타내고, Ar은 임의로 치환된 아릴을 나타낸다.

## 청구항 2

제 1 항에 있어서,

$R^1, R^2, R^3$  및  $R^4$ 가 서로 독립적으로 각각, 수소를 나타내거나,

할로겐, 및 알킬 및 아릴, 임의로 치환된 페녹시, 아릴, 피리딜 또는 피리딜옥시, 니트로 또는 시아노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 치환된, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 6개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 9개를 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 9개를 갖는 할로게노알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 아실, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 아실옥시, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 (알콕시)카보닐, 아미노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 일- 내지 다치환된

탄소원자 1 내지 10개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬, 탄소원자 2 내지 10개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알케닐 또는 탄소원자 2 내지 10개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알키닐을 나타내거나,

할로겐, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 동일하거나 상이한 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 오치환된 아릴을 나타내고,

Ar은 할로겐, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 10개를 갖는 알킬티오,

탄소원자 1 내지 8개 및 동일하거나 상이한 할로겐 원자 1 내지 8개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 동일하거나 상이한, 직쇄 또는 측쇄 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 오치환된 아릴을 나타내는 일반식(I)의 화합물.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및  $R^4$ 가 서로 독립적으로 각각, 수소를 나타내거나,

불소, 염소, 및 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 알킬 및 페닐, 임의로 치환된 페녹시, 아릴, 피리딜, 피리딜 옥시, 니트로 또는 시아노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 치환된, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 5개 및 불소 및/또는 염소 원자를 1 내지 5개 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 5개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 5개를 갖는 할로게노알킬티오, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 아실, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 아실옥시, 탄소원자 1 내지 5개를 갖는 알콕시카보닐, 아미노로 구성된 그룹으로부터 선택된 동일하거나 상이한 치환체에 의해 임의로 일- 내지 사치환된

탄소원자 1 내지 8개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알킬, 탄소원자 2 내지 8개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알케닐 또는 탄소원자 2 내지 8개를 갖는 직쇄 또는 측쇄 알키닐을 나타내거나,

불소, 염소, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 동일하거나 상이한 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 사치환된 페닐을 나타내고,

Ar은 불소, 염소, 브롬, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알콕시, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알콕시, 탄소원자 1 내지 8개를 갖는 알킬티오, 탄소원자 1 내지 6개 및 불소 및/또는 염소 원자 1 내지 6개를 갖는 할로게노알킬티오, 아미노, 탄소원자 1 내지 4개의 알킬 라디칼을 갖는 모노알킬아미노, 각 경우에 탄소원자 1 내지 4개를 갖는 동일하거나 상이한 알킬 라디칼을 갖는 디알킬아미노, 탄소원자 1 내지 6개를 갖는 사이클로알킬, 메틸렌디옥시, 디플루오로메틸렌디옥시, 클로로플루오로메틸렌디옥시, 디클로로메틸렌디옥시, 니트로 또는 시아노에 의해 임의로 일- 내지 사치환된 페닐을 나타내는 일반식(I)의 화합물.

### 청구항 4

제 1 항에 따른 일반식(I)의 화합물을 적어도 하나 함유함을 특징으로 하는 농약.

### 청구항 5

제 1 항에 따른 일반식(I)의 화합물을 해충 및/또는 그의 서식지에 작용시킴을 특징으로 하는 해충 구제 방법.

### 청구항 6

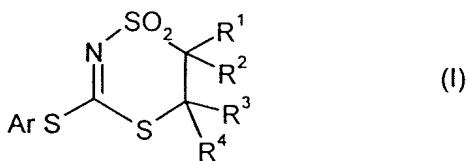
제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한 항에 따른 일반식(I)의 화합물 또는 조성물의 해충 구제를 위한 용도.

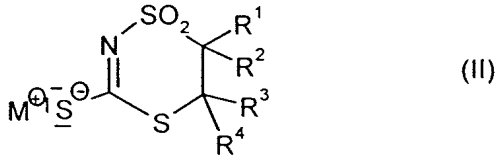
### 청구항 7

제 1 항 내지 제 4 항중 어느 한 항에 따른 일반식(I)의 화합물 또는 조성물을 증량제 및/또는 계면활성제와 혼합시킴을 특징으로 하는 농약의 제조방법.

### 청구항 8

일반식(II)의 염을 수성/알칼리성 용액중에서, 적합하다면 촉매의 존재하에서, 일반식(III)의 디아조늄 염과 반응시킴을 특징으로 하는 일반식(I)의 화합물의 제조방법:





상기 식에서,

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  및  $R^4$ 는 서로 독립적으로 각각 수소, 임의로 치환된 알킬, 알케닐, 알키닐 또는 아릴을 나타내고,

Ar은 임의로 치환된 아릴을 나타내며,

$M^{\oplus}$ 은 알칼리 금속 이온 또는 알칼리 토금속 이온, 특히  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ 를 나타내고,

$A^{\ominus}$ 는 무기산의 음이온을 나타낸다.