(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
C07D 403/12 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년09월29일
(11) 등록번호 10-0630530
(24) 등록일자 2006년09월25일

(21) 출원번호	10-2000-7004429	(65) 공개번호	10-2001-0031410
(22) 출원일자	2000년04월24일	(43) 공개일자	2001년04월16일
번역문 제출일자	2000년04월24일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP1998/004808	(87) 국제공개번호	WO 1999/21851
국제출원일자	1998년10월23일	국제공개일자	1999년05월06일

(81) 지정국

국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 리히텐슈타인, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르키즈스탐, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크맨, 터어키, 트리니아드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 가나, 감비아, 인도네시아, 세르비아 앤 몬테네그로, 크로아티아, 시에라리온, 짐바브웨, 그라나다,

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

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

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

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

(30) 우선권주장 97-292399 1997년10월24일 일본(JP)

(73) 특허권자

닛산 가가쿠 고교 가부시키 가이샤
일본 도쿄도지요다구 간다니시키쵸 3쵸메 7반지1

(72) 발명자

다케야마도시아키
일본국지바켄후나바시시쓰보이쵸722-1닛산가가쿠고교가부시키가이샤
쥬오겐쿠쇼내

하마다도시마사
일본국지바켄후나바시시쓰보이쵸722-1닛산가가쿠고교가부시키가이샤
쥬오겐쿠쇼내

다카하시히로아키

일본국지바켄후나바시시쓰보이쵸722-1닛산가가쿠고교가부시키가이샤
쥬오겐쿠쇼내

와타나베준이치
일본국지바켄후나바시시쓰보이쵸722-1닛산가가쿠고교가부시키가이샤
쥬오겐쿠쇼내

야마기시가즈히로
일본국사이다마켄미나미사이타마군시라오카쵸오아자시라오카1470닛
산가가쿠고교가부시키가이샤세이부쓰가가쿠겐쿠쇼내

니시오카마사노리
일본국사이다마켄미나미사이타마군시라오카쵸오아자시라오카1470닛
산가가쿠고교가부시키가이샤세이부쓰가가쿠겐쿠쇼내

스즈키히로유키
일본국사이다마켄미나미사이타마군시라오카쵸오아자시라오카1470닛
산가가쿠고교가부시키가이샤세이부쓰가가쿠겐쿠쇼내

(74) 대리인 최재철
김기종
권동용
서장찬

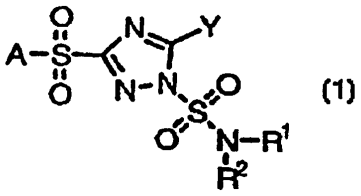
심사관 : 박형달

(54) 술파모일 화합물 및 농원예용 살균제

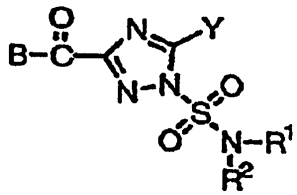
요약

아래의 식 (1)로 나타내어지는 술파모일 화합물.

이 술파모일 화합물은 농원예용 살균제로서 유용하다.



(1)



상기 식중에서,

R^1 , R^2 는 각각 독립하여 C_{1-4} 알킬 또는 R^1 과 R^2 가 함께 C_{4-6} 알킬렌, C_{4-6} 알킬렌옥시이고,

Y는 H, 할로겐, C_{1-8} 알킬, C_{1-8} 알콕시, C_{1-8} 알킬티오, C_{1-8} 할로알킬, C_{1-8} 할로알콕시, C_{1-8} 할로알킬티오이고,

A는 소정의 헤테로환기이며,

B는 A와 동일하거나 혹은 상이한 소정의 헤테로환기이고,

W는 결합 또는 O이며,

V는 O 또는 S이고,

D, E, F, G는 각각 독립하여 N, CR^7 , CR^8 , CR^9 또는 CR^{10} 이고,

R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{10} 및 R^{11} 은 각각 독립하여, 예컨대 H, 혹은 비치환 또는 치환된 지방족, 방향족, 헤테로환 등의 소정의 기이다.

명세서

기술분야

본 발명은 신규한 술파모일 화합물 및 이 화합물을 유효성분으로 함유하는 농약 (살충제, 살균제, 제초제, 식물생장 조절제 등), 특히 농원예용 살균제에 관한 것이다.

배경기술

일본국 특개평 3-170464, 6-32785, 7-2803, 7-215971호 공보에는 어떤 종류의 술파모일 화합물이 살균작용을 가진 것이 기재되어 있다.

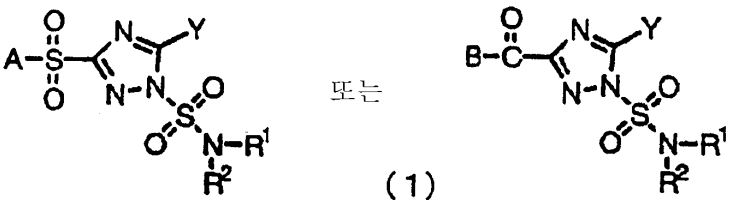
상기한 공개공보에 기재되어 있는 화합물에 있어서도 효력, 잔효성 등의 점에서 만족할 수 있는 것은 아니고, 식물병해에 대하여 더욱 유용한 농원예용 살균제의 개발이 요망되고 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명자들은 이와 같은 상황을 고려하여 우수한 살균제를 개발하고자 여러가지 검토를 거듭한 결과, 신규한 술파모일 화합물이 농원예용 살균제로서 현저한 방제활성을 가진 것을 발견하여 본 발명에 이르렀다.

즉, 본 발명은 [1] 내지 [38]에 관한 것이다.

[1] 아래의 일반식 (1)으로 나타내어지는 술파모일 화합물.



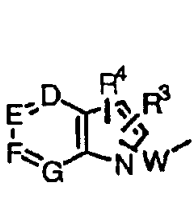
(1)

위의 식중에서,

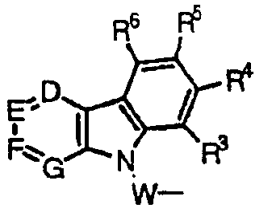
R^1, R^2는 각각 독립하여 C_{1-4} 알킬 또는 R^1와 R^2가 함께 하나로 되어 C_{4-6} 알킬렌, C_{4-6} 알킬렌옥시이고,

Y는 H, 할로겐, C_{1-8} 알킬, C_{1-8} 알콕시, C_{1-8} 알킬티오, C_{1-8} 할로알킬, C_{1-8} 할로알콕시, C_{1-8} 할로알킬티오이며,

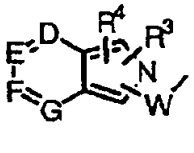
A는



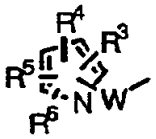
A-1 ,



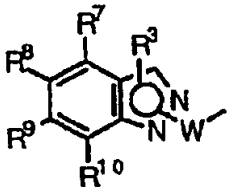
A-2 ,



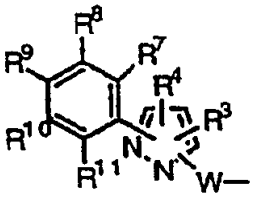
A-3 ,



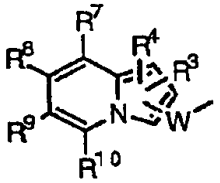
A-4 ,



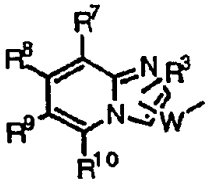
A-5 ,



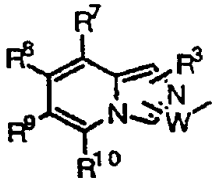
A-6 ,



A-7 ,

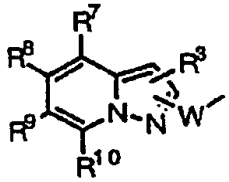


A-8 ,



A-9

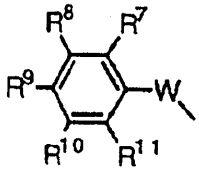
또는



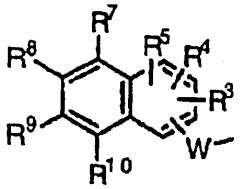
A-10

이고,

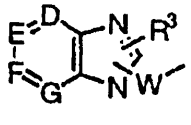
B는 A-1 내지 A-10, 또는



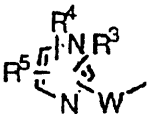
B-1 ,



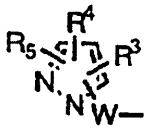
B-2 ,



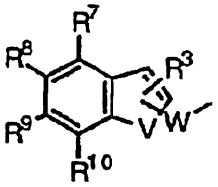
B-3 ,



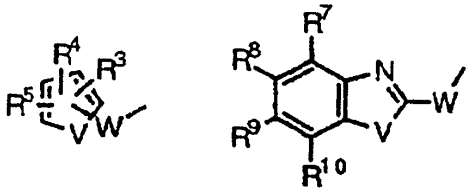
B-4 ,



B-5 ,

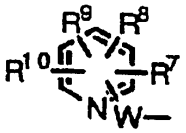


B-6 ,



B-7 , B-8 , B-9

또는



B-10

이며,

W는 결합 또는 O이고,

V는 O 또는 S이며,

D, E, F, G는 각각 독립하여 N, CR^7 , CR^8 , CR^9 또는 CR^{10} 이고,

R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}는 각각 독립하여 H, C_{1-8} 알킬, C_{3-8} 시클로알킬, C_{2-8} 알케닐, C_{5-8} 시클로알케닐, C_{2-8} 알키닐, C_{1-8} 알콕시, C_{3-8} 시클로알킬옥시, C_{5-8} 시클로알케닐옥시, C_{2-8} 알케닐옥시, C_{2-8} 알키닐옥시, C_{1-8} 알킬티오, C_{3-8} 시클로알킬티오, C_{5-8} 시클로알케닐티오, C_{2-8} 알케닐티오, C_{2-8} 알키닐티오, C_{1-8} 할로알킬, C_{1-8} 할로알콕시, C_{1-8} 할로알킬티오, C_{2-8} 할로알케닐, C_{2-8} 할로알케닐옥시, C_{2-8} 할로알케닐티오, C_{2-8} 할로알키닐, C_{2-8} 할로알키닐옥시, C_{2-8} 할로알키닐티오, 치환되어 있어도 좋은 페닐 (이 치환기의 종류는 할로겐, C_{1-8} 알킬, C_{1-8} 할로알킬, C_{1-8} 알콕시, C_{1-8} 할로알콕시, C_{1-8} 알킬티오, C_{1-8} 할로알킬티오, C_{1-6} 알킬술폭시, C_{1-6} 알킬술포닐, CN, NO_2, C_{1-6} 알콕시카르보닐이고, 그 치환기의 수는 1 ~ 5이며, 그 치환기는 동일 혹은 상이해도 좋음), 치환되어 있어도 좋은 페닐 C_{1-4} 알킬, 치환되어 있어도 좋은 벤질티오, 치환되어 있어도 좋은 벤질옥시, 치환되어 있어도 좋은 페녹시 C_{1-4} 알킬, 치환되어 있어도 좋은 페녹시, 치환되어 있어도 좋은 페닐티오 C_{1-4} 알킬, 치환되어 있어도 좋은 페닐티오, 치환되어 있어도 좋은 벤조일, 치환되어 있어도 좋은 벤조일 C_{1-4} 알킬, 치환되어 있어도 좋은 벤조일옥시, 치환되어 있어도 좋은 벤조일옥시 C_{1-4} 알킬, 치환되어 있어도 좋은 나프틸, 치환되어 있어도 좋은 5원(員) 혹은 6원 헤테로환, C_{1-8} 히드록시알킬, C_{1-8} 히드록시할로알킬, C_{1-6} 알콕시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알콕시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알킬티오 C_{1-4} 알킬, C_{1-10} 디알콕시 C_{1-4} 알킬, C_{1-3} 알킬렌디옥시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬티오 C_{1-4} 알킬, C_{1-10} 디알킬티오 C_{1-4} 알킬, C_{1-3} 알킬렌디티오 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알콕시카르보닐, C_{1-6} 할로알콕시카르보닐, C_{1-6} 알콕시옥살릴, CHO, CO_2H, C_{1-6} 알콕시카르보닐 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알콕시카르보닐 C_{1-4} 알킬, NH_2, C_{1-6} 알킬아미노, C_{1-6} 알킬카르보닐아미노, C_{1-6} 알킬카르보닐아미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알킬카르보닐아미노, C_{1-6} 할로알킬카르보닐아미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알콕시카르보닐아미노, C_{1-6} 알콕시카르보닐아미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬술포닐아미노, C_{1-6} 알킬술포닐아미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알킬술포닐아미노, C_{1-6} 할로알킬술포닐아미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 디알킬아미노, C_{1-6} 디알킬아미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 디알킬아미노카르보닐, C_{1-6} 디알킬아미노카르보닐 C_{1-4} 알킬, C_{2-6} 알킬렌이미노, C_{2-6} 알킬렌이미노 C_{1-4} 알킬, C_{2-6} 알킬렌이미노카르보닐, C_{2-6} 알킬렌이미노카르보닐 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬카르보닐, C_{1-6} 알킬카르보닐옥시, C_{1-6} 할로알킬카르보닐, C_{1-6} 할로알킬카르보닐옥시, C_{1-6} 알킬카르보닐 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬카르보닐옥시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알킬카르보닐 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알킬카르보닐옥시 C_{1-4} 알킬, 히드록시이미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알콕시이미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬카르보닐옥시이미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬술포닐옥시이미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬술폭시, C_{1-6} 할로알킬술폭시, C_{1-6} 알킬술폭시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6}

할로알킬술폭시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬술포닐, C_{1-4} 할로알킬술포닐, C_{1-6} 알킬술포닐 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알킬술포닐 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬술포닐옥시, C_{1-6} 할로알킬술포닐옥시, C_{1-6} 알킬술포닐옥시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알킬술포닐옥시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 할로알콕시술포닐, C_{1-6} 할로알콕시술포닐 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 디알킬술파모일, C_{1-6} 디알킬술파모일 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알콕시술포닐, C_{1-6} 알콕시술포닐 C_{1-4} 알킬, C_{2-6} 시아노알킬, CN, C_{1-6} 티오카르바모일, C_{1-6} 니트로알킬, NO_2, 할로겐, 혹은 R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}중의 두개가 함께 하나로 되어 할로겐으로 치환되어 있어도 좋은 C_{1-3} 알킬렌디옥시, 또는 C_{3-6} 알킬렌이다.

[2] 상기 [1]에 있어서, A가 A-1인 술파모일 화합물.

[3] 상기 [1]에 있어서, A가 A-2인 술파모일 화합물.

[4] 상기 [1]에 있어서, A가 A-3인 술파모일 화합물.

[5] 상기 [1]에 있어서, A가 A-4인 술파모일 화합물.

[6] 상기 [1]에 있어서, A가 A-5 또는 A-6인 술파모일 화합물.

[7] 상기 [1]에 있어서, A가 A-7 또는 A-8인 술파모일 화합물.

[8] 상기 [1]에 있어서, A가 A-9 또는 A-10인 술파모일 화합물.

[9] 상기 [1]에 있어서, B가 B-1인 술파모일 화합물.

[10] 상기 [1]에 있어서, B가 B-2인 술파모일 화합물.

[11] 상기 [1]에 있어서, B가 B-3 또는 B-4인 술파모일 화합물.

[12] 상기 [1]에 있어서, B가 B-5인 술파모일 화합물.

[13] 상기 [1]에 있어서, B가 B-6 또는 B-7인 술파모일 화합물.

[14] 상기 [1]에 있어서, B가 B-8 또는 B-9인 술파모일 화합물.

[15] 상기 [1]에 있어서, B가 B-10인 술파모일 화합물.

[16] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 C_{1-8} 알킬티오인 술파모일 화합물.

[17] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

[18] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 C_{1-8} 할로알킬인 술파모일 화합물.

[19] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 할로겐인 술파모일 화합물.

[20] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 H인 술파모일 화합물.

[21] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 CN인 술파모일 화합물.

[22] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-2이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 , R^4 , R^5 , R^6 이 어느 것이라도 H인 술파모일 화합물.

[23] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-4이며, R^3 , R^4 , R^5 , R^6 중의 적어도 하나가 치환되어 있어도 좋은 페닐인 술파모일 화합물.

[24] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, B가 B-1인 술파모일 화합물.

[25] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 C_{1-8} 알킬이고, R^4 가 할로겐인 술파모일 화합물.

[26] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 및 R^4 가 어느 것이라도 할로겐인 술파모일 화합물.

[27] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 C_{1-8} 알킬이고, R^4 가 H 또는 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

[28] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 C_{1-8} 할로알킬이고, R^4 가 H, 할로겐 또는 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

[29] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 H 또는 C_{1-8} 알킬이고, R^4 가 C_{1-6} 알콕시카르보닐인 술파모일 화합물.

[30] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 H이고, R^4 가 할로겐인 술파모일 화합물.

[31] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 CR^7 , CR^8 , CR^9 , CR^{10} 이고, R^3 이 CN이고, R^4 가 H 또는 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

[32] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 어느 것이라도 CH이고, R^3 이 C_{1-8} 알킬이고, R^4 가 할로겐인 술파모일 화합물.

[33] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 어느 것이라도 CH이고, R^3 및 R^4 가 어느 것이라도 할로겐인 술파모일 화합물.

[34] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 어느 것이라도 CH이고, R^3 이 C_{1-8} 할로알킬이고, R^4 가 H 또는 C_{1-3} 알킬인 술파모일 화합물.

[35] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 어느 것이라도 CH이고, R^3 이 Me 또는 Et이고, R^4 가 Cl 또는 Br인 술파모일 화합물.

[36] 상기 [1]에 있어서, R^1 , R^2 가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, D, E, F, G가 어느 것이라도 CH이고, R^3 이 Cl 또는 Br이고, R^4 가 Cl 또는 Br인 술파모일 화합물.

[37] 상기 [1] 내지 [36] 기재의 술파모일 화합물의 1종 이상을 유효성분으로 함유하는 농약.

[38] 상기 [37]에 있어서, 농약이 농원예용 살균제인 농약.

일반식 (1)의 화합물에 있어서, R^1 및 R^2 의 C_{1-4} 알킬로서는 메틸, 에틸, n- 혹은 i-프로필, n-, i-, s-부틸 등을 들 수 있다.

R^1 및 R^2 가 함께 하나로 되어 C_{4-6} 알킬렌으로서는, 예컨대 R^1 및 R^2 가 결합해 있는 N을 포함하여 피리딘 등을 들 수 있다.

R^1 및 R^2 가 함께 하나로 되어 C_{4-6} 알킬렌옥시로서는, 예컨대 R^1 및 R^2 가 결합해 있는 N을 포함하여 모르폴린 등을 들 수 있다.

Y, R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 , R^{10} , R^{11} 의 각 치환기의 정의는 아래의 의미를 가진다.

C_{1-8} 알킬로서는, 예컨대 메틸, 에틸, n- 혹은 i-프로필, n- 혹은 i-부틸, n-펜틸 등을 들 수 있다.

C_{3-8} 시클로알킬로서는, 예컨대 시클로프로필, 시클로부틸, 시클로펜틸, 시클로헥실 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 알케닐로서는, 예컨대 알릴, 비닐 등을 들 수 있다.

C_{5-8} 시클로알케닐로서는, 예컨대 시클로펜테닐 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 알키닐로서는, 예컨대 프로파르길 등을 들 수 있다.

C_{1-8} 알콕시로서는, 예컨대 메톡시, 에톡시 등을 들 수 있다.

C_{3-8} 시클로알킬옥시로서는, 예컨대 시클로프로필옥시 등을 들 수 있다.

C_{3-8} 시클로알케닐옥시로서는, 예컨대 시클로펜테닐-3-옥시 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 알케닐옥시로서는, 예컨대 알릴옥시 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 알키닐옥시로서는, 예컨대 프로파르길옥시 등을 들 수 있다.

C_{1-8} 알킬티오로서는, 예컨대 메틸티오, 에틸티오, n- 혹은 i-프로필티오 등을 들 수 있다.

C_{3-8} 시클로알킬티오로서는, 예컨대 시클로펜틸티오 등을 들 수 있다.

C_{3-8} 시클로알케닐티오로서는, 예컨대 시클로펜테닐-3-티오 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 알케닐티오로서는, 예컨대 알릴티오 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 알키닐티오로서는, 예컨대 프로파르길티오 등을 들 수 있다.

C_{1-8} 할로알콕시로서는, 예컨대 트리플루오로메톡시 등을 들 수 있다.

C_{1-8} 할로알킬티오로서는, 예컨대 트리플루오로메틸티오 등을 들 수 있다.

C_{1-8} 할로알킬로서는, 예컨대 클로로메틸, 디클로로메틸, 디클로로플루오로메틸, 트리플루오로메틸 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 할로알케닐로서는, 예컨대 3-클로로알릴 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 할로알케닐옥시로서는, 예컨대 3-클로로알릴옥시 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 할로알케닐티오로서는, 예컨대 3-클로로알릴티오 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 할로알키닐로서는, 예컨대 요오도프로파르길 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 할로알키닐옥시로서는, 예컨대 요오도프로파르길옥시 등을 들 수 있다.

C_{2-8} 할로알키닐티오로서는, 예컨대 요오도프로파르길티오 등을 들 수 있다.

C_{1-8} 히드록시알킬로서는, 예컨대 히드록시메틸, 1-히드록시에틸 등을 들 수 있다.

C_{1-8} 히드록시할로알킬로서는, 예컨대 2,2,2-트리플루오로-1-히드록시에틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메톡시메틸, 메톡시에틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알콕시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 트리플루오로에톡시메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬티오 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메틸티오메틸, 에틸티오메틸, 메틸티오에틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬티오 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 트리프루오로에틸티오메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-10} 디알콕시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 디메톡시메틸, 디에톡시메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-10} 디알킬티오 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 디메틸티오메틸, 디에틸티오메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-3} 알킬렌디옥시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 에틸렌디옥시메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-3} 알킬렌디티오 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 에틸렌디티오메틸 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 페녹시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 페녹시메틸 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 페녹시로서는, 예컨대 페녹시 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 페닐티오 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 페닐티오메틸 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 페닐티오로서는, 예컨대 페닐티오 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 페닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 벤질, 페네틸 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 벤질티오로서는, 예컨대 벤질티오 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 벤질옥시로서는, 예컨대 벤질옥시 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 페닐로서는, 예컨대 페닐 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 벤조일로서는, 예컨대 벤조일 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 벤조일 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 벤조일메틸 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 벤조일옥시로서는, 예컨대 벤조일옥시 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 벤조일옥시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 벤조일옥시메틸 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 나프틸로서는, 예컨대 나프틸 등을 들 수 있다.

치환되어 있어도 좋은 5원 혹은 6원 헤테로환으로서는, 예컨대 피리딘, 티오펜, 푸란, 티아졸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시카르보닐로서는, 예컨대 메톡시카르보닐 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시카르보닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메톡시카르보닐메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알콕시카르보닐로서는, 예컨대 플루오로에톡시카르보닐 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알콕시카르보닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 플루오로에톡시카르보닐메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시옥살릴로서는, 예컨대 메톡시옥살릴, 에톡시옥살릴 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 디알킬아미노로서는, 예컨대 디메틸아미노 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬아미노로서는, 예컨대 메틸아미노 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 디알킬아미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 디메틸아미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{2-6} 알킬렌이미노로서는, 예컨대 피롤리디노, 피페리디노 등을 들 수 있다.

C_{2-6} 알킬렌이미노카르보닐로서는, 예컨대 피롤리디노카르보닐, 피페리디노카르보닐 등을 들 수 있다.

C_{2-6} 알킬렌이미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 피롤리디노메틸, 피페리디노메틸 등을 들 수 있다.

C_{2-6} 알킬렌이미노카르보닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 피롤리디노카르보닐메틸, 피페리디노카르보닐메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬카르보닐아미노로서는, 예컨대 아세틸아미노 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시카르보닐아미노로서는, 예컨대 메톡시카르보닐아미노 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬카르보닐아미노로서는, 예컨대 트리플루오로아세틸아미노 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술포닐아미노로서는, 예컨대 메탄술포닐아미노 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술포닐아미노로서는, 예컨대 클로로메틸술포닐아미노 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬카르보닐아미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 아세틸아미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시카르보닐아미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메톡시카르보닐아미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬카르보닐아미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 트리플루오로아세틸아미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술포닐아미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메탄술포닐아미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술포닐아미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 클로로메틸술포닐아미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 디알킬아미노카르보닐로서는, 예컨대 디메틸아미노카르보닐 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 디알킬아미노카르보닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 디메틸아미노카르보닐메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬카르보닐로서는, 예컨대 아세틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬카르보닐로서는, 예컨대 트리플루오로아세틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬카르보닐옥시로서는, 예컨대 아세틸옥시 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬카르보닐옥시로서는, 예컨대 트리플루오로아세틸옥시 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬카르보닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 아세틸메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬카르보닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 트리플루오로아세틸메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬카르보닐옥시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 아세틸옥시메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬카르보닐옥시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 트리플루오로아세틸옥시메틸 등을 들 수 있다.

히드록시이미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 히드록시이미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시이미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메톡시이미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬카르보닐옥시이미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 아세틸옥시이미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술포닐옥시이미노 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메탄술포닐옥시이미노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술폭시로서는, 예컨대 메틸술폭시 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술폭시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메틸술폭시메틸, 에틸술폭시메틸, 메틸술폭시에틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술포닐로서는, 예컨대 메탄술포닐 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술포닐옥시로서는, 예컨대 메탄술포닐옥시 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술포닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메틸술포닐메틸, 에틸술포닐메틸, 메틸술포닐에틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알킬술포닐옥시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메틸술포닐옥시메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술폭시로서는, 예컨대 클로로메틸술폭시 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술폭시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 클로로메틸술폭시메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술포닐로서는, 예컨대 트리플루오로메틸술포닐 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술포닐옥시로서는, 예컨대 트리플루오로메틸술포닐옥시 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술포닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 트리플루오로메틸술포닐메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알킬술포닐옥시 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 트리플루오로메틸술포닐옥시메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 디알킬술파모일로서는, 예컨대 디메틸술파모일 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 디알킬술파모일 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 디메틸술파모일메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시술포닐로서는, 예컨대 메톡시술포닐 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 알콕시술포닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 메톡시술포닐메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알콕시술포닐로서는, 예컨대 플루오로에톡시술포닐 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 할로알콕시술포닐 C_{1-4} 알킬로서는, 예컨대 플루오로에톡시술포닐메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 니트로알킬로서는, 예컨대 니트로메틸 등을 들 수 있다.

C_{2-6} 시아노알킬로서는, 예컨대 시아노메틸 등을 들 수 있다.

C_{1-6} 티오카르바모일로서는, 예컨대 $CSNH_2$ 등을 들 수 있다.

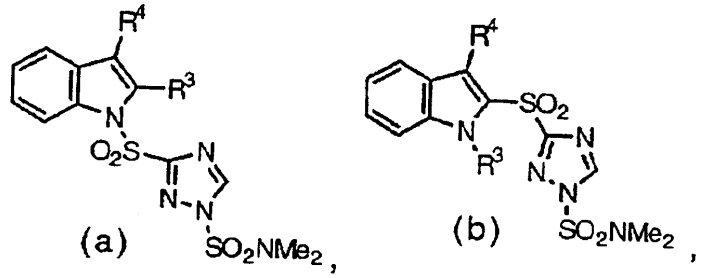
할로겐으로서는 F, Cl, Br, I 등을 들 수 있다.

할로겐으로써 치환되어 있어도 좋은 C_{1-3} 알킬렌디옥시로서는, 예컨대 디플루오로메틸렌디옥시, 테트라플루오로메틸렌디옥시 등을 들 수 있다.

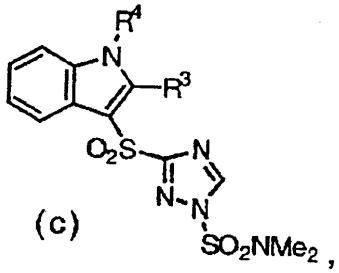
이어서 아래식 (1)로 나타내어지는 본 발명 화합물을 표 1로부터 표 11에 나타낸다. 단, 본 발명 화합물은 이들에만 한정되는 것은 아니다.

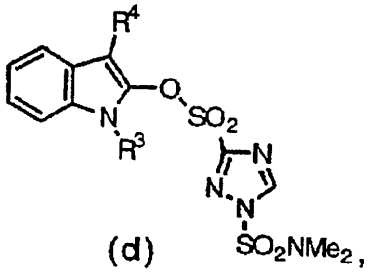
그리고 표중의 Me는 메틸을, Et는 에틸을, Pr은 프로필을, Bu는 부틸을, n-는 노르말(normal)을, i- 는 이소(iso)를, s- 는 세컨다리(secondary)를, t- 는 터셔리(tertiary)를, Ph는 페닐을, Bn은 벤질을, Ac는 아세틸을 나타낸다.

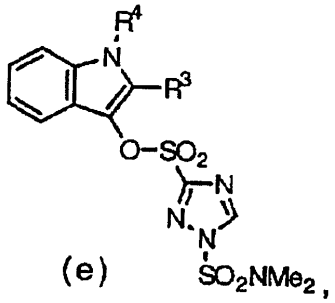
[표 1]

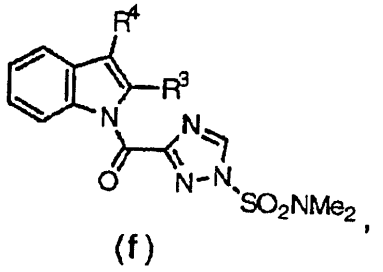

(a)

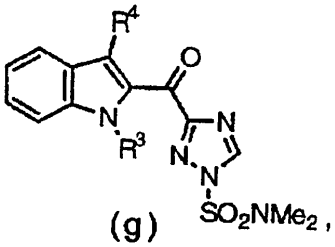
(b)

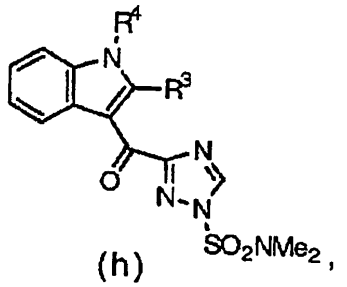

(c)

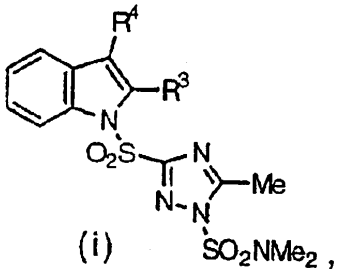

(d)


(e)

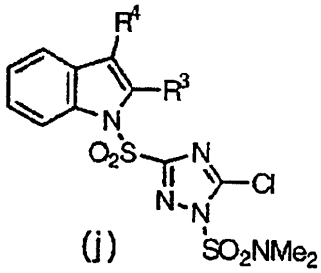

(f)


(g)

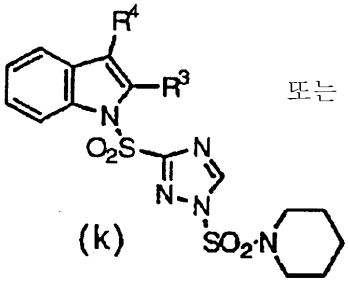

(h)



(i)

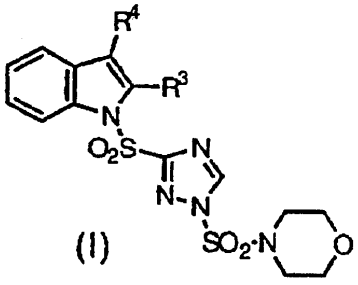


(j)



또는

(k)



(l)

화합물No	R^3	R^4
1-1	H	H
1-2	Me	H
1-3	Et	H
1-4	n-Pr	H
1-5	i-Pr	H
1-6	n-Bu	H
1-7	Ph	H
1-8	Bn	H
1-9	F	H
1-10	Cl	H
1-11	Br	H
1-12	I	H
1-13	SMe	H
1-14	SEt	H
1-15	CH_2OMe	H
1-16	$CClF_2$	H
1-17	CHF_2	H
1-18	CHFCl	H
1-19	CH_2Cl	H

표 1 (계속)

화합물No	R^3	R^4
1-20	CF_3	H
1-21	CN	H
1-22	CHO	H
1-23	C_2F_5	H
1-24	CH=NOMe	H
1-25	CO_2Me	H
1-26	CO_2Et	H
1-27	$CONMe_2$	H
1-28	COMe	H
1-29	COPh	H
1-30	CH_2CO_2Me	H
1-31	NO_2	H
1-32	H	Cl
1-33	Me	Cl
1-34	Et	Cl
1-35	n-Pr	Cl
1-36	i-Pr	Cl
1-37	n-Bu	Cl
1-38	Ph	Cl
1-39	Bn	Cl
1-40	F	Cl
1-41	Cl	Cl
1-42	Br	Cl
1-43	I	Cl
1-44	SMe	Cl
1-45	SEt	Cl
1-46	CH_2OMe	Cl
1-47	CHF_2	Cl
1-48	CHFCl	Cl
1-49	CH_2Cl	Cl
1-50	CF_3	Cl
1-51	CN	Cl
1-52	CHO	Cl
1-53	C_2F_5	Cl
1-54	CH=NOMe	Cl
1-55	CO_2Me	Cl
1-56	CO_2Et	Cl
1-57	$CONMe_2$	Cl
1-58	COMe	Cl
1-59	$CClF_2$	Cl
1-60	CH_2CO_2Me	Cl
1-61	NO_2	Cl
1-62	H	Br
1-63	Me	Br

표 1 (계속)

화합물No	R^3	R^4
1-64	Et	Br
1-65	n-Pr	Br
1-66	i-Pr	Br
1-67	n-Bu	Br
1-68	Ph	Br
1-69	Bn	Br
1-70	F	Br
1-71	Cl	Br
1-72	Br	Br
1-73	I	Br
1-74	SMe	Br
1-75	SEt	Br
1-76	CH_2OMe	Br
1-77	CHF_2	Br
1-78	CHFCl	Br
1-79	CH_2Cl	Br
1-80	CF_3	Br
1-81	CN	Br
1-82	CHO	Br
1-83	C_2F_5	Br
1-84	CH=NOMe	Br
1-85	CO_2Me	Br
1-86	CO_2Et	Br
1-87	$CONMe_2$	Br
1-88	COMe	Br
1-89	$CClF_2$	Br
1-90	CH_2CO_2Me	Br
1-91	NO_2	Br
1-92	H	I
1-93	Me	I
1-94	Et	I
1-95	n-Pr	I
1-96	n-Bu	I
1-97	Ph	I
1-98	F	I
1-99	Cl	I
1-100	Br	I
1-101	I	I
1-102	SMe	I
1-103	CF_3	I
1-104	CN	I
1-105	H	F
1-106	Me	F
1-107	Et	F

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-108	n-Pr	F
1-109	n-Bu	F
1-110	Ph	F
1-111	F	F
1-112	Cl	F
1-113	Br	F
1-114	CO_2Et	F
1-115	SMe	F
1-116	CF_3	F
1-117	CN	F
1-118	H	Me
1-119	Me	Me
1-120	Et	Me
1-121	n-Pr	Me
1-122	CF_2Cl	Me
1-123	CHF_2	Me
1-124	F	Me
1-125	Cl	Me
1-126	Br	Me
1-127	I	Me
1-128	SMe	Me
1-129	CF_3	Me
1-130	CN	Me
1-131	CHO	Me
1-132	CH=NOH	Me
1-133	CH=NOMe	Me
1-134	CH=NOAc	Me
1-135	H	Et
1-136	Me	Et
1-137	Et	Et
1-138	n-Pr	Et
1-139	F	Et
1-140	Cl	Et
1-141	Br	Et
1-142	CHF_2	Et
1-143	$CClF_2$	Et
1-144	CF_3	Et
1-145	CN	Et
1-146	CHO	Et
1-147	$-(CH_2)_3-$	
1-148	$-(CH_2)_4-$	
1-149	$-(CH_2)_5-$	
1-150	$-(CH_2)_6-$	
1-151	H	Ph

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-152	Me	Ph
1-153	Et	Ph
1-154	n-Pr	Ph
1-155	F	Ph
1-156	Cl	Ph
1-157	Br	Ph
1-158	I	Ph
1-159	SMe	Ph
1-160	CF_3	Ph
1-161	CN	Ph
1-162	CHO	Ph
1-163	H	Bn
1-164	Me	Bn
1-165	Et	Bn
1-166	n-Pr	Bn
1-167	F	Bn
1-168	Cl	Bn
1-169	Br	Bn
1-170	I	Bn
1-171	SMe	Bn
1-172	CF_3	Bn
1-173	CN	Bn
1-174	H	CF_3
1-175	Me	CF_3
1-176	Et	CF_3
1-177	n-Pr	CF_3
1-178	n-Bu	CF_3
1-179	Ph	CF_3
1-180	F	CF_3
1-181	Cl	CF_3
1-182	Br	CF_3
1-183	I	CF_3
1-184	SMe	CF_3
1-185	CF_3	CF_3
1-186	CN	CF_3
1-187	H	CHO
1-188	Me	CHO
1-189	Et	CHO
1-190	n-Pr	CHO
1-191	n-Bu	CHO
1-192	F	CHO
1-193	Cl	CHO
1-194	Br	CHO
1-195	I	CHO

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-196	SMe	CHO
1-197	CF_3	CHO
1-198	CN	CHO
1-199	H	CH=NOH
1-200	Me	CH=NOH
1-201	Et	CH=NOH
1-202	n-Pr	CH=NOH
1-203	F	CH=NOH
1-204	Cl	CH=NOH
1-205	Br	CH=NOH
1-206	I	CH=NOH
1-207	SMe	CH=NOH
1-208	CF_3	CH=NOH
1-209	CN	CH=NOH
1-210	H	CH=NOMe
1-211	Me	CH=NOMe
1-212	Et	CH=NOMe
1-213	n-Pr	CH=NOMe
1-214	F	CH=NOMe
1-215	Cl	CH=NOMe
1-216	Br	CH=NOMe
1-217	I	CH=NOMe
1-218	SMe	CH=NOMe
1-219	CF_3	CH=NOMe
1-220	CN	CH=NOMe
1-221	H	CH=NOAc
1-222	Me	CH=NOAc
1-223	Et	CH=NOAc
1-224	n-Pr	CH=NOAc
1-225	F	CH=NOAc
1-226	Cl	CH=NOAc
1-227	Br	CH=NOAc
1-228	I	CH=NOAc
1-229	SMe	CH=NOAc
1-230	CF_3	CH=NOAc
1-231	CN	CH=NOAc
1-232	H	COMe
1-233	Me	COMe
1-234	Et	COMe
1-235	n-Pr	COMe
1-236	n-Bu	COMe
1-237	F	COMe
1-238	Cl	COMe
1-239	Br	COMe

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-240	I	COMe
1-241	SMe	COMe
1-242	CF_3	COMe
1-243	CN	COMe
1-244	H	COEt
1-245	Me	COEt
1-246	Et	COEt
1-247	n-Pr	COEt
1-248	n-Bu	COEt
1-249	Ph	COEt
1-250	F	COEt
1-251	Cl	COEt
1-252	Br	COEt
1-253	I	COEt
1-254	SMe	COEt
1-255	CF_3	COEt
1-256	CN	COEt
1-257	H	COPh
1-258	Me	COPh
1-259	Et	COPh
1-260	n-Pr	COPh
1-261	F	COPh
1-262	Cl	COPh
1-263	Br	COPh
1-264	I	COPh
1-265	H	$COCF_3$
1-266	Me	$COCF_3$
1-267	Et	$COCF_3$
1-268	n-Pr	$COCF_3$
1-269	F	$COCF_3$
1-270	Cl	$COCF_3$
1-271	Br	$COCF_3$
1-272	I	$COCF_3$
1-273	SMe	$COCF_3$
1-274	CF_3	$COCF_3$
1-275	CN	$COCF_3$
1-276	H	CO_2Me
1-277	Me	CO_2Me
1-278	Et	CO_2Me
1-279	n-Pr	CO_2Me
1-280	n-Bu	CO_2Me
1-281	Ph	CO_2Me
1-282	F	CO_2Me
1-283	Cl	CO_2Me

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-284	Br	CO_2Me
1-285	I	CO_2Me
1-286	SMe	CO_2Me
1-287	CF_3	CO_2Me
1-288	CN	CO_2Me
1-289	H	CO_2Et
1-290	Me	CO_2Et
1-291	Et	CO_2Et
1-292	F	CO_2Et
1-293	Cl	CO_2Et
1-294	Br	CO_2Et
1-295	SMe	CO_2Et
1-296	CF_3	CO_2Et
1-297	CN	CO_2Et
1-298	H	CO_2n-Pr
1-299	Me	CO_2n-Pr
1-300	Et	CO_2n-Pr
1-301	F	CO_2n-Pr
1-302	Cl	CO_2n-Pr
1-303	Br	CO_2n-Pr
1-304	SMe	CO_2n-Pr
1-305	CF_3	CO_2n-Pr
1-306	CN	CO_2n-Pr
1-307	H	CO_2i-Pr
1-308	Me	CO_2i-Pr
1-309	Et	CO_2i-Pr
1-310	F	CO_2i-Pr
1-311	Cl	CO_2i-Pr
1-312	Br	CO_2i-Pr
1-313	SMe	CO_2i-Pr
1-314	CF_3	CO_2i-Pr
1-315	CN	CO_2i-Pr
1-316	H	CO_2n-Bu
1-317	Me	CO_2n-Bu
1-318	Et	CO_2n-Bu
1-319	F	CO_2n-Bu
1-320	Cl	CO_2n-Bu
1-321	Br	CO_2n-Bu
1-322	SMe	CO_2n-Bu
1-323	CF_3	CO_2n-Bu
1-324	CN	CO_2n-Bu
1-325	H	CO_2i-Bu
1-326	Me	CO_2i-Bu
1-327	Et	CO_2i-Bu

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-328	F	CO_2i-Bu
1-329	Cl	CO_2i-Bu
1-330	Br	CO_2i-Bu
1-331	SMe	CO_2i-Bu
1-332	CF_3	CO_2i-Bu
1-333	CN	CO_2i-Bu
1-334	H	CO_2s-Bu
1-335	Me	CO_2s-Bu
1-336	Et	CO_2s-Bu
1-337	F	CO_2s-Bu
1-338	Cl	CO_2s-Bu
1-339	Br	CO_2s-Bu
1-340	SMe	CO_2s-Bu
1-341	CF_3	CO_2s-Bu
1-342	CN	CO_2s-Bu
1-343	H	CO_2t-Bu
1-344	Me	CO_2t-Bu
1-345	Et	CO_2t-Bu
1-346	F	CO_2t-Bu
1-347	Cl	CO_2t-Bu
1-348	Br	CO_2t-Bu
1-349	SMe	CO_2t-Bu
1-350	CF_3	CO_2t-Bu
1-351	CN	CO_2t-Bu
1-352	H	CO_2Ph
1-353	Me	CO_2Ph
1-354	Et	CO_2Ph
1-355	F	CO_2Ph
1-356	Cl	CO_2Ph
1-357	Br	CO_2Ph
1-358	SMe	CO_2Ph
1-359	CF_3	CO_2Ph
1-360	CN	CO_2Ph
1-361	H	$COCO_2Me$
1-362	Me	$COCO_2Me$
1-363	F	$COCO_2Me$
1-364	Cl	$COCO_2Me$
1-365	Br	$COCO_2Me$
1-366	SMe	$COCO_2Me$
1-367	CF_3	$COCO_2Me$
1-368	CN	$COCO_2Me$
1-369	H	$COCO_2Et$
1-370	Me	$COCO_2Et$
1-371	F	$COCO_2Et$

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-372	Cl	$COCO_2Et$
1-373	Br	$COCO_2Et$
1-374	SMe	$COCO_2Et$
1-375	CF_3	$COCO_2Et$
1-376	CN	$COCO_2Et$
1-377	H	SMe
1-378	Me	SMe
1-379	Et	SMe
1-380	n-Pr	SMe
1-381	F	SMe
1-382	Cl	SMe
1-383	Br	SMe
1-384	I	SMe
1-385	SMe	SMe
1-386	CF_3	SMe
1-387	CN	SMe
1-388	H	SOMe
1-389	Me	SOMe
1-390	Et	SOMe
1-391	Cl	SOMe
1-392	Br	SOMe
1-393	CF_3	SOMe
1-394	CN	SOMe
1-395	H	SO_2Me
1-396	Me	SO_2Me
1-397	Et	SO_2Me
1-398	Cl	SO_2Me
1-399	Br	SO_2Me
1-400	CF_3	SO_2Me
1-401	CN	SO_2Me
1-402	H	SPh
1-403	Me	SPh
1-404	Et	SPh
1-405	n-Pr	SPh
1-406	F	SPh
1-407	Cl	SPh
1-408	Br	SPh
1-409	I	SPh
1-410	SMe	SPh
1-411	CF_3	SPh
1-412	CN	SPh
1-413	H	SOPh
1-414	Me	SOPh
1-415	Et	SOPh

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-416	Cl	SOPh
1-417	Br	SOPh
1-418	CF_3	SOPh
1-419	CN	SOPh
1-420	H	SO_2Ph
1-421	Me	SO_2Ph
1-422	Et	SO_2Ph
1-423	Cl	SO_2Ph
1-424	Br	SO_2Ph
1-425	CF_3	SO_2Ph
1-426	CN	SO_2Ph
1-427	H	NO_2
1-428	Me	NO_2
1-429	Et	NO_2
1-430	Cl	NO_2
1 431	Br	NO_2
1-432	SMe	NO_2
1-433	CF_3	NO_2
1-434	CN	NO_2
1-435	H	CN
1-436	Me	CN
1-437	Et	CN
1-438	n-Pr	CN
1-439	F	CN
1-440	Cl	CN
1-441	Br	CN
1-442	SMe	CN
1-443	CF_3	CN
1-444	CN	CN
1-445	H	CH_2CN
1-446	Me	CH_2CN
1-447	Et	CH_2CN
1-448	n-Pr	CH_2CN
1-449	Cl	CH_2CN
1-450	Br	CH_2CN
1-451	SMe	CH_2CN
1-452	CF_3	CH_2CN
1-453	CN	CH_2CN
1-454	H	OMe
1-455	Me	OMe
1-456	Et	OMe
1-457	Cl	OMe
1-458	Br	OMe
1-459	SMe	OMe

표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-460	CF_3	OMe
1-461	CN	OMe
1-462	H	CH_2NMe_2
1-463	Me	CH_2NMe_2
1-464	Et	CH_2NMe_2
1-465	Cl	CH_2NMe_2
1-466	Br	CH_2NMe_2
1-467	SMe	CH_2NMe_2
1-468	CF_3	CH_2NMe_2
1-469	CN	CH_2NMe_2
1-470	H	OCOMe
1-471	Me	OCOMe
1-472	Et	OCOMe
1-473	Cl	OCOMe
1-474	Br	OCOMe
1-475	SMe	OCOMe
1-476	CF_3	OCOMe
1-477	CN	OCOMe
1-478	H	$CH(OMe)_2$
1-479	Me	$CH(OMe)_2$
1-480	Et	$CH(OMe)_2$
1-481	n-Pr	$CH(OMe)_2$
1-482	Cl	$CH(OMe)_2$
1-483	Br	$CH(OMe)_2$
1-484	SMe	$CH(OMe)_2$
1-485	CF_3	$CH(OMe)_2$
1-486	CN	$CH(OMe)_2$
1-487	H	$CH(SMe)_2$
1-488	Me	$CH(SMe)_2$
1-489	Et	$CH(SMe)_2$
1-490	n-Pr	$CH(SMe)_2$
1-491	Cl	$CH(SMe)_2$
1-492	Br	$CH(SMe)_2$
1 493	SMe	$CH(SMe)_2$
1-494	CF_3	$CH(SMe)_2$
1-495	CN	$CH(SMe)_2$
1-496	H	CH_2Cl
1-497	Me	CH_2Cl
1-498	Et	CH_2Cl
1-499	n-Pr	CH_2Cl
1-500	F	CH_2Cl
1-501	Cl	CH_2Cl
1-502	Br	CH_2Cl
1-503	I	CH_2Cl

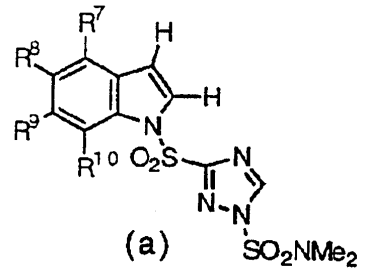
표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-504	SMe	CH_2Cl
1-505	CF_3	CH_2Cl
1-506	CN	CH_2Cl
1-507	H	CH_2OH
1-508	Me	CH_2OH
1-509	Et	CH_2OH
1-510	n-Pr	CH_2OH
1-511	F	CH_2OH
1-512	Cl	CH_2OH
1-513	Br	CH_2OH
1-514	SMe	CH_2OH
1-515	CF_3	CH_2OH
1-516	CN	CH_2OH
1-517	H	CH(OH)Me
1-518	Me	CH(OH)Me
1-519	Et	CH(OH)Me
1-520	n-Pr	CH(OH)Me
1-521	F	CH(OH)Me
1-522	Cl	CH(OH)Me
1-523	Br	CH(OH)Me
1-524	SMe	CH(OH)Me
1-525	CF_3	CH(OH)Me
1-526	CN	CH(OH)Me
1-527	H	CH(OH)Et
1-528	Me	CH(OH)Et
1-529	Et	CH(OH)Et
1-530	n-Pr	CH(OH)Et
1-531	F	CH(OH)Et
1-532	Cl	CH(OH)Et
1-533	Br	CH(OH)Et
1-534	SMe	CH(OH)Et
1-535	CF_3	CH(OH)Et
1-536	CN	CH(OH)Et
1-537	H	$CH(OH)CF_3$
1-538	Me	$CH(OH)CF_3$
1-539	Et	$CH(OH)CF_3$
1-540	n-Pr	$CH(OH)CF_3$
1-541	F	$CH(OH)CF_3$
1-542	Cl	$CH(OH)CF_3$
1-543	Br	$CH(OH)CF_3$
1-544	SMe	$CH(OH)CF_3$
1-545	CF_3	$CH(OH)CF_3$
1-546	CN	$CH(OH)CF_3$
1-547	H	CH_2OMe

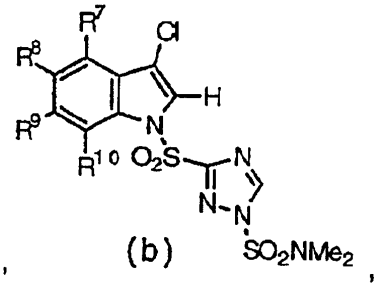
표 1(계속)

화합물No	R^3	R^4
1-548	Me	CH_2OMe
1-549	Et	CH_2OMe
1-550	n-Pr	CH_2OMe
1-551	F	CH_2OMe
1-552	Cl	CH_2OMe
1-553	Br	CH_2OMe
1-554	SMe	CH_2OMe
1-555	CF_3	CH_2OMe
1-556	CN	CH_2OMe
1-557	H	$CONMe_2$
1-558	Me	$CONMe_2$
1-559	Et	$CONMe_2$
1-560	n-Pr	$CONMe_2$
1-561	F	$CONMe_2$
1-562	Cl	$CONMe_2$
1-563	Br	$CONMe_2$
1-564	SMe	$CONMe_2$
1-565	CF_3	$CONMe_2$
1-566	CN	$CONMe_2$
1-567	H	CO(4-CF_3Ph)
1-568	Me	CO(4-CF_3Ph)
1-569	Et	CO(4-CF_3Ph)
1-570	Cl	CO(4-CF_3Ph)
1-571	Br	CO(4-CF_3Ph)

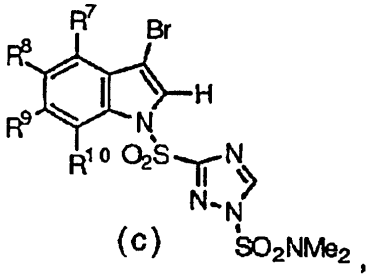
[표 2]



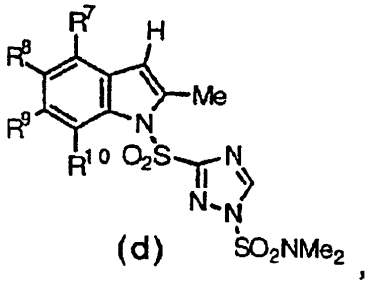
(a)



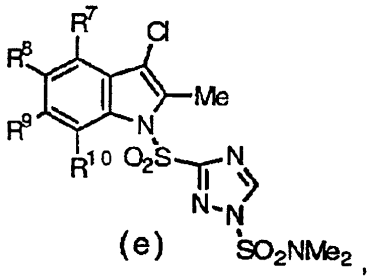
(b)



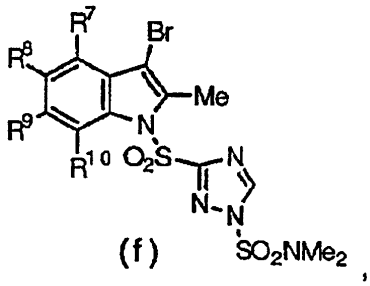
(c)



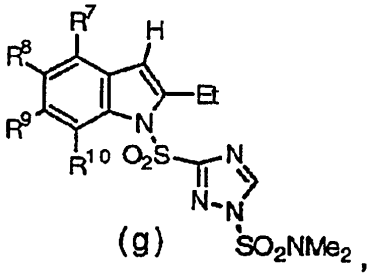
(d)



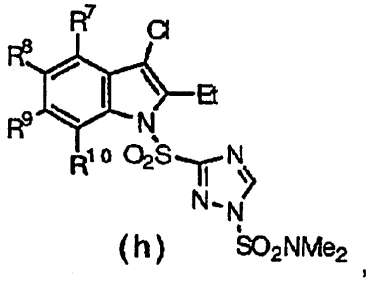
(e)



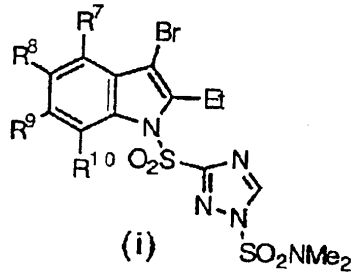
(f)



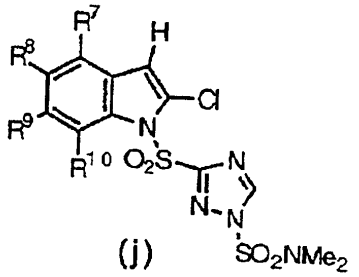
(g)



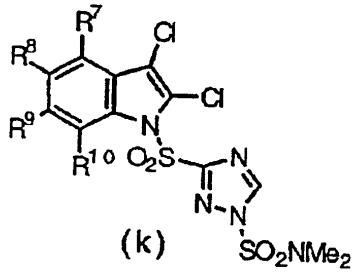
(h)



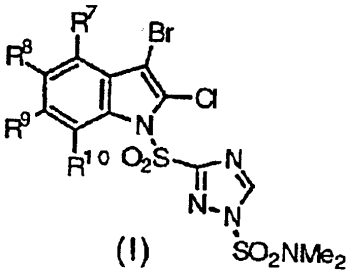
(i),



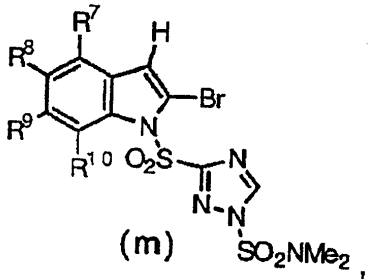
(j),



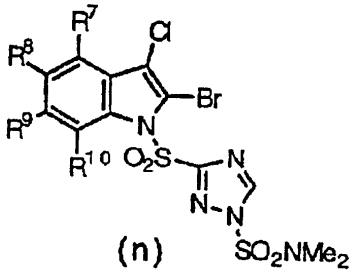
(k),



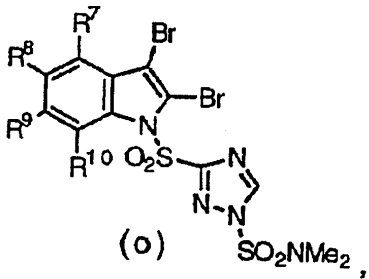
(l),



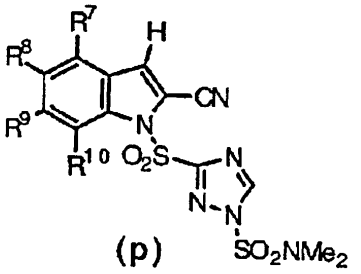
(m),



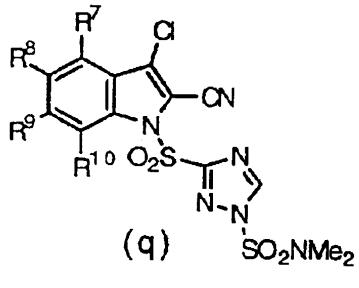
(n),



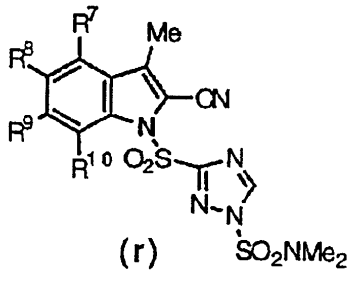
(o),



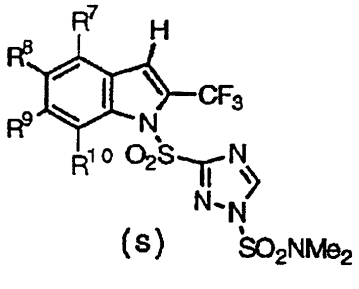
(p),



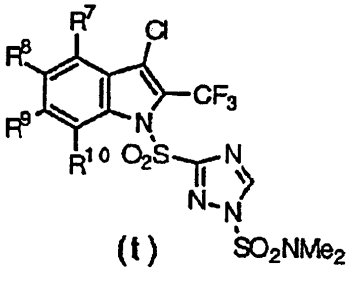
(q),



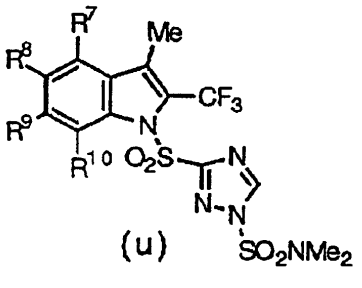
(r),



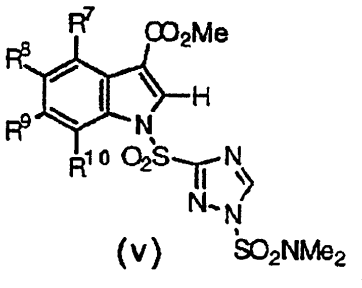
(s),



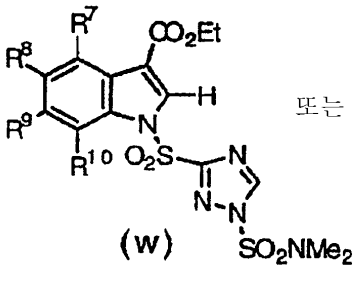
(t),



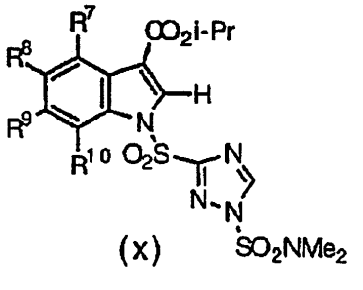
(u),



(v),



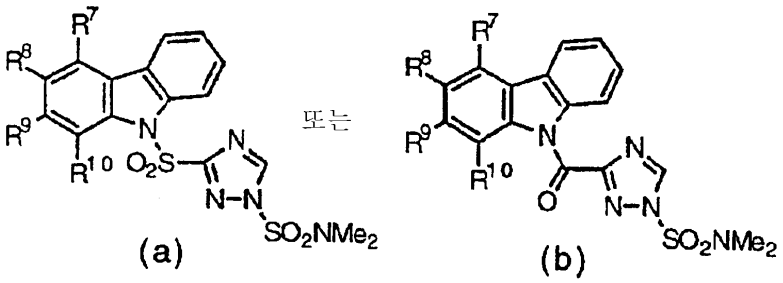
(w) 또는



(x)

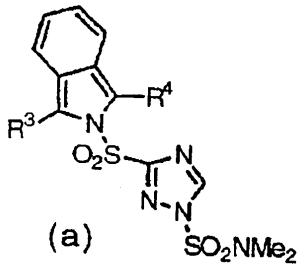
화합물No	R^7	R^8	R^9	R^{10}
2-1	F	H	H	H
2-2	H	F	H	H
2-3	H	H	F	H
2-4	H	H	H	F
2-5	Cl	H	H	H
2-6	H	Cl	H	H
2-7	H	H	Cl	H
2-8	H	H	H	Cl
2-9	Br	H	H	H
2-10	H	Br	H	H
2-11	H	H	Br	H
2-12	H	H	H	Br
2-13	I	H	H	H
2-14	H	I	H	H
2-15	H	H	I	H
2-16	H	H	H	I
2-17	Me	H	H	H
2-18	H	Me	H	H
2-19	H	H	Me	H
2-20	H	H	H	Me
2-21	Et	H	H	H
2-22	H	Et	H	H
2-23	H	H	Et	H
2-24	H	H	H	Et
2-25	MeO	H	H	H
2-26	H	MeO	H	H
2-27	H	H	MeO	H
2-28	H	H	H	MeO
2-29	NO_2	H	H	H
2-30	H	NO_2	H	H
2-31	H	H	NO_2	H
2-32	H	H	H	NO_2
2-33	CN	H	H	H
2-34	H	CN	H	H
2-35	H	H	CN	H
2-36	H	H	H	CN
2-37	CF_3	H	H	H
2-38	H	CF_3	H	H
2-39	H	H	CF_3	H
2-40	H	H	H	CF_3
2-41	CO_2Me	H	H	H
2-42	H	CO_2Me	H	H
2-43	H	H	CO_2Me	H
2-44	H	H	H	CO_2Me

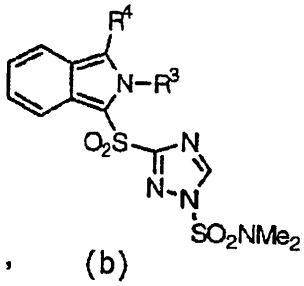
[표 3]

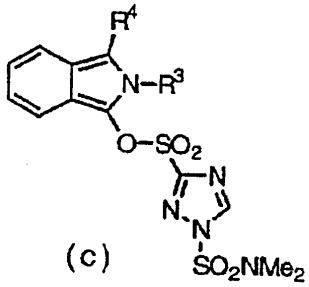


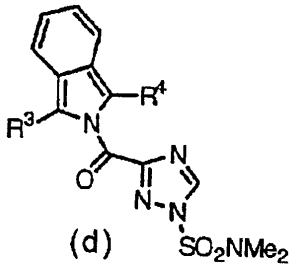
화합물No	R⁷	R⁸	R⁹	R¹⁰
3-1	H	H	H	H
3-2	F	H	H	H
3-3	H	F	H	H
3-4	H	H	F	H
3-5	H	H	H	F
3-6	Cl	H	H	H
3-7	H	Cl	H	H
3-8	H	H	Cl	H
3-9	H	H	H	Cl
3-10	Br	H	H	H
3-11	H	Br	H	H
3-12	H	H	Br	H
3-13	H	H	H	Br
3-14	Me	H	H	H
3-15	H	Me	H	H
3-16	H	H	Me	H
3-17	H	H	H	Me
3-18	CF_3	H	H	H
3-19	H	CF_3	H	H
3-20	H	H	CF_3	H
3-21	H	H	H	CF_3

[표 4]

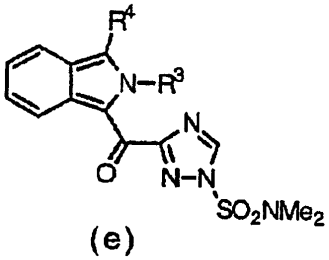

(a),


(b),


(c),


(d)

또는

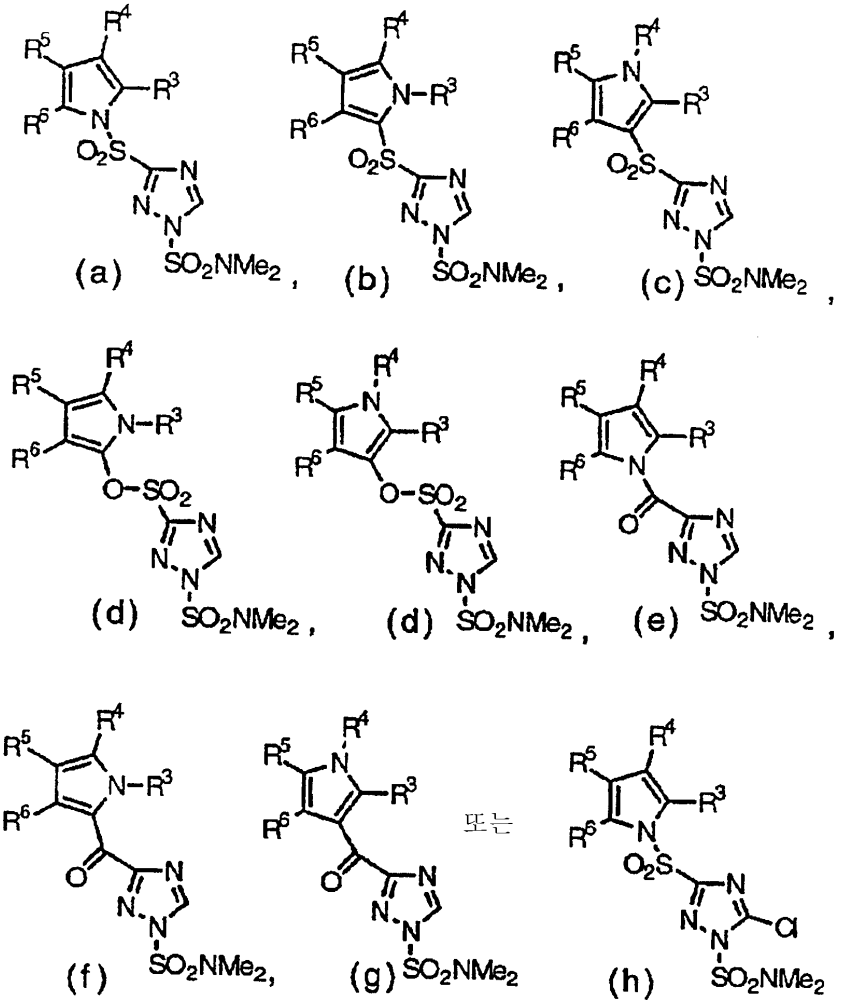

(e)

화합물No	R^3	R^4
4-1	H	H
4-2	H	Me
4-3	H	Et
4-4	H	Cl
4-5	H	Br
4-6	H	CF_3

표 4(계속)

화합물No	R^3	R^4
4-7	Me	H
4-8	Me	Me
4-9	Me	Et
4-10	Me	Cl
4-11	Me	Br
4-12	Me	CF_3
4-13	Et	H
4-14	Et	Me
4-15	Et	Et
4-16	Et	Cl
4-17	Et	Br
4-18	Et	CF_3
4-19	Cl	H
4-20	Cl	Me
4-21	Cl	Et
4-22	Cl	Cl
4-23	Cl	Br
4-24	Cl	CF_3
4-25	Br	H
4-26	Br	Me
4-27	Br	Et
4-28	Br	Br
4-29	Br	CF_3

[표 5]


(a)
(b)
(c)
(d)
(d)
(e)
(f)
(g)
또는
(h)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 1	H	Ph	H	H
5 - 2	Cl	Ph	H	H
5 - 3	H	Ph	Cl	H
5 - 4	H	Ph	H	Cl
5 - 5	Cl	Ph	Cl	H
5 - 6	Cl	Ph	H	Cl
5 - 7	H	Ph	Cl	Cl
5 - 8	Cl	Ph	Cl	Cl
5 - 9	Br	Ph	Cl	H
5 - 10	Cl	Ph	Br	H
5 - 11	Br	Ph	H	Cl
5 - 12	Cl	Ph	H	Br
5 - 13	H	Ph	Br	Cl
5 - 14	H	Ph	Cl	Br
5 - 15	Br	Ph	Cl	Cl
5 - 16	Cl	Ph	Br	Cl
5 - 17	Cl	Ph	Cl	Br
5 - 18	Br	Ph	Br	Cl
5 - 19	Br	Ph	Cl	Br
5 - 20	Cl	Ph	Br	Br
5 - 21	Me	Ph	H	H
5 - 22	H	Ph	Me	H
5 - 23	H	Ph	H	Me
5 - 24	Me	Ph	Cl	H
5 - 25	Me	Ph	H	Cl
5 - 26	Me	Ph	Cl	Cl
5 - 27	Me	Ph	Br	Cl
5 - 28	Me	Ph	Cl	Br
5 - 29	Cl	Ph	Me	H
5 - 30	H	Ph	Me	Cl
5 - 31	Cl	Ph	Me	Cl
5 - 32	Br	Ph	Me	Cl
5 - 33	Cl	Ph	Me	Br
5 - 34	Cl	Ph	H	Me
5 - 35	H	Ph	Cl	Me
5 - 36	Cl	Ph	Cl	Me
5 - 37	Br	Ph	Cl	Me
5 - 38	Cl	Ph	Br	Me
5 - 39	Br	Ph	H	H
5 - 40	H	Ph	Br	H
5 - 41	H	Ph	H	Br
5 - 42	Br	Ph	Br	H
5 - 43	Br	Ph	H	Br
5 - 44	H	Ph	Br	Br
5 - 45	Br	Ph	Br	Br
5 - 46	Me	Ph	Br	H

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 47	Me	Ph	H	Br
5 - 48	Me	Ph	Br	Br
5 - 49	Br	Ph	Me	H
5 - 50	H	Ph	Me	Br
5 - 51	Br	Ph	Me	Br
5 - 52	Br	Ph	H	Me
5 - 53	H	Ph	Br	Me
5 - 54	Br	Ph	Br	Me
5 - 55	Me	Ph	Me	H
5 - 56	Me	Ph	Me	Cl
5 - 57	Me	Ph	Me	Br
5 - 58	H	Ph	Me	Me
5 - 59	Cl	Ph	Me	Me
5 - 60	Br	Ph	Me	Me
5 - 61	Me	Ph	H	Me
5 - 62	Me	Ph	Cl	Me
5 - 63	Me	Ph	Br	Me
5 - 64	CO_2Me	Ph	Me	H
5 - 65	Me	Ph	CO_2Me	H
5 - 66	CO_2Me	Ph	Me	Cl
5 - 67	Me	Ph	CO_2Me	Cl
5 - 68	CO_2Me	Ph	Me	Br
5 - 69	Me	Ph	CO_2Me	Br
5 - 70	Ac	Ph	Me	H
5 - 71	Me	Ph	Ac	H
5 - 72	Ac	Ph	Me	Cl
5 - 73	Me	Ph	Ac	Cl
5 - 74	Ac	Ph	Me	Br
5 - 75	Me	Ph	Ac	Br
5 - 76	CN	Ph	Me	H
5 - 77	Me	Ph	CN	H
5 - 78	CN	Ph	Me	Cl
5 - 79	Me	Ph	CN	Cl
5 - 80	CN	Ph	Me	Br
5 - 81	Me	Ph	CN	Br
5 - 82	H	Ph	CO_2Me	Me
5 - 83	H	Ph	Me	CO_2Me
5 - 84	Cl	Ph	CO_2Me	Me
5 - 85	Cl	Ph	Me	CO_2Me
5 - 86	Br	Ph	CO_2Me	Me
5 - 87	Br	Ph	Me	CO_2Me
5 - 88	H	Ph	Ac	Me
5 - 89	H	Ph	Me	Ac
5 - 90	Cl	Ph	Ac	Me

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 91	Cl	Ph	Me	Ac
5 - 92	Br	Ph	Ac	Me
5 - 93	Br	Ph	Me	Ac
5 - 94	H	Ph	CN	Me
5 - 95	H	Ph	Me	CN
5 - 96	Cl	Ph	CN	Me
5 - 97	Cl	Ph	Me	CN
5 - 98	Br	Ph	CN	Me
5 - 99	Br	Ph	Me	CN
5 - 100	CO_2Me	Ph	H	Me
5 - 101	Me	Ph	H	CO_2Me
5 - 102	CO_2Me	Ph	Cl	Me
5 - 103	Me	Ph	Cl	CO_2Me
5 - 104	CO_2Me	Ph	Br	Me
5 - 105	Me	Ph	Br	CO_2Me
5 - 106	Ac	Ph	H	Me
5 - 107	Me	Ph	H	Ac
5 - 108	Ac	Ph	Cl	Me
5 - 109	Me	Ph	Cl	Ac
5 - 110	Ac	Ph	Br	Me
5 - 111	Me	Ph	Br	Ac
5 - 112	CN	Ph	H	Me
5 - 113	Me	Ph	H	CN
5 - 114	CN	Ph	Cl	Me
5 - 115	Me	Ph	Cl	CN
5 - 116	CN	Ph	Br	Me
5 - 117	Me	Ph	Br	CN
5 - 118	Et	Ph	H	H
5 - 119	H	Ph	Et	H
5 - 120	H	Ph	H	Et
5 - 121	Et	Ph	Cl	H
5 - 122	Et	Ph	H	Cl
5 - 123	Et	Ph	Cl	Cl
5 - 124	Et	Ph	Br	Cl
5 - 125	Et	Ph	Cl	Br
5 - 126	Cl	Ph	Et	H
5 - 127	H	Ph	Et	Cl
5 - 128	Cl	Ph	Et	Cl
5 - 129	Br	Ph	Et	Cl
5 - 130	Cl	Ph	Et	Br
5 - 131	Cl	Ph	H	Et
5 - 132	H	Ph	Cl	Et
5 - 133	Cl	Ph	Cl	Et
5 - 134	Br	Ph	Cl	Et

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 135	Cl	Ph	Br	Et
5 - 136	Et	Ph	Br	H
5 - 137	Et	Ph	H	Br
5 - 138	Et	Ph	Br	Br
5 - 139	Br	Ph	Et	H
5 - 140	H	Ph	Et	Br
5 - 141	Br	Ph	Et	Br
5 - 142	Br	Ph	H	Et
5 - 143	H	Ph	Br	Et
5 - 144	Br	Ph	Br	Et
5 - 145	CN	Ph	H	H
5 - 146	H	Ph	CN	H
5 - 147	H	Ph	H	CN
5 - 148	CN	Ph	Cl	H
5 - 149	CN	Ph	H	Cl
5 - 150	CN	Ph	Cl	Cl
5 - 151	CN	Ph	Br	Cl
5 - 152	CN	Ph	Cl	Br
5 - 153	Cl	Ph	CN	H
5 - 154	H	Ph	CN	Cl
5 - 155	Cl	Ph	CN	Cl
5 - 156	Br	Ph	CN	Cl
5 - 157	Cl	Ph	CN	Br
5 - 158	Cl	Ph	H	CN
5 - 159	H	Ph	Cl	CN
5 - 160	Br	Ph	H	CN
5 - 161	H	Ph	Br	CN
5 - 162	CN	Ph	Br	H
5 - 163	CN	Ph	H	Br
5 - 164	CN	Ph	Br	Br
5 - 165	Br	Ph	CN	H
5 - 166	H	Ph	CN	Br
5 - 167	Br	Ph	CN	Br
5 - 168	Cl	Ph	Cl	CN
5 - 169	Cl	Ph	Br	CN
5 - 170	Br	Ph	Cl	CN
5 - 171	Br	Ph	Br	CN
5 - 172	CF_3	Ph	H	H
5 - 173	H	Ph	CF_3	H
5 - 174	H	Ph	H	CF_3
5 - 175	CF_3	Ph	Cl	H
5 - 176	CF_3	Ph	H	Cl
5 - 177	CF_3	Ph	Cl	Cl
5 - 178	CF_3	Ph	Br	Cl

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 179	CF_3	Ph	Cl	Br
5 - 180	Cl	Ph	CF_3	H
5 - 181	H	Ph	CF_3	Cl
5 - 182	Cl	Ph	CF_3	Cl
5 - 183	Br	Ph	CF_3	Cl
5 - 184	Cl	Ph	CF_3	Br
5 - 185	Cl	Ph	H	CF_3
5 - 186	H	Ph	Cl	CF_3
5 - 187	Cl	Ph	Cl	CF_3
5 - 188	Br	Ph	Cl	CF_3
5 - 189	Cl	Ph	Br	CF_3
5 - 190	CF_3	Ph	Br	H
5 - 191	CF_3	Ph	H	Br
5 - 192	CF_3	Ph	Br	Br
5 - 193	Br	Ph	CF_3	H
5 - 194	H	Ph	CF_3	Br
5 - 195	Br	Ph	CF_3	Br
5 - 196	Br	Ph	H	CF_3
5 - 197	H	Ph	Br	CF_3
5 - 198	Br	Ph	Br	CF_3
5 - 199	NO_2	Ph	H	H
5 - 200	H	Ph	NO_2	H
5 - 201	H	Ph	H	NO_2
5 - 202	NO_2	Ph	Cl	H
5 - 203	NO_2	Ph	H	Cl
5 - 204	NO_2	Ph	Cl	Cl
5 - 205	NO_2	Ph	Br	Cl
5 - 206	NO_2	Ph	Cl	Br
5 - 207	Cl	Ph	NO_2	H
5 - 208	H	Ph	NO_2	Cl
5 - 209	Cl	Ph	NO_2	Cl
5 - 210	Br	Ph	NO_2	Cl
5 - 211	Cl	Ph	NO_2	Br
5 - 212	Cl	Ph	H	NO_2
5 - 213	H	Ph	Cl	NO_2
5 - 214	Cl	Ph	Cl	NO_2
5 - 215	Br	Ph	Cl	NO_2
5 - 216	Cl	Ph	Br	NO_2
5 - 217	NO_2	Ph	Br	H
5 - 218	NO_2	Ph	H	Br
5 - 219	NO_2	Ph	Br	Br
5 - 220	Br	Ph	NO_2	H
5 - 221	H	Ph	NO_2	Br
5 - 222	Br	Ph	NO_2	Br

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5-223	Br	Ph	H	NO_2
5-224	H	Ph	Br	NO_2
5-225	Br	Ph	Br	NO_2
5-226	CO_2Me	Ph	H	H
5-227	H	Ph	CO_2Me	H
5-228	H	Ph	H	CO_2Me
5-229	CO_2Me	Ph	Cl	H
5-230	CO_2Me	Ph	H	Cl
5-231	CO_2Me	Ph	Cl	Cl
5-232	CO_2Me	Ph	Br	Cl
5-233	CO_2Me	Ph	Cl	Br
5-234	Cl	Ph	CO_2Me	H
5-235	H	Ph	CO_2Me	Cl
5-236	Cl	Ph	CO_2Me	Cl
5-237	Br	Ph	CO_2Me	Cl
5-238	Cl	Ph	CO_2Me	Br
5-239	Cl	Ph	H	CO_2Me
5-240	H	Ph	Cl	CO_2Me
5-241	Cl	Ph	Cl	CO_2Me
5-242	Br	Ph	Cl	CO_2Me
5-243	Cl	Ph	Br	CO_2Me
5-244	CO_2Me	Ph	Br	H
5-245	CO_2Me	Ph	H	Br
5-246	CO_2Me	Ph	Br	Br
5-247	Br	Ph	CO_2Me	H
5-248	H	Ph	CO_2Me	Br
5-249	Br	Ph	CO_2Me	Br
5-250	Br	Ph	H	CO_2Me
5-251	H	Ph	Br	CO_2Me
5-252	Br	Ph	Br	CO_2Me
5-253	Ac	Ph	H	H
5-254	H	Ph	Ac	H
5-255	H	Ph	H	Ac
5-256	Ac	Ph	Cl	H
5-257	Ac	Ph	H	Cl
5-258	Ac	Ph	Cl	Cl
5-259	Ac	Ph	Br	Cl
5-260	Ac	Ph	Cl	Br
5-261	Cl	Ph	Ac	H
5-262	H	Ph	Ac	Cl
5-263	Cl	Ph	Ac	Cl
5-264	Br	Ph	Ac	Cl
5-265	Cl	Ph	Ac	Br
5-266	Cl	Ph	H	Ac

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 267	H	Ph	Cl	Ac
5 - 268	Cl	Ph	Cl	Ac
5 - 269	Br	Ph	Cl	Ac
5 - 270	Cl	Ph	Br	Ac
5 - 271	Ac	Ph	Br	H
5 - 272	Ac	Ph	H	Br
5 - 273	Ac	Ph	Br	Br
5 - 274	Br	Ph	Ac	H
5 - 275	H	Ph	Ac	Br
5 - 276	Br	Ph	Ac	Br
5 - 277	Br	Ph	H	Ac
5 - 278	H	Ph	Br	Ac
5 - 279	Br	Ph	Br	Ac
5 - 280	Ph	H	H	H
5 - 281	Ph	Cl	H	H
5 - 282	Ph	H	Cl	H
5 - 283	Ph	H	H	Cl
5 - 284	Ph	Cl	Cl	H
5 - 285	Ph	Br	Cl	H
5 - 286	Ph	Cl	Br	H
5 - 287	Ph	Cl	H	Cl
5 - 288	Ph	Br	H	Cl
5 - 289	Ph	Cl	H	Br
5 - 290	Ph	H	Cl	Cl
5 - 291	Ph	H	Br	Cl
5 - 292	Ph	H	Cl	Br
5 - 293	Ph	Cl	Cl	Cl
5 - 294	Ph	Br	Cl	Cl
5 - 295	Ph	Cl	Br	Cl
5 - 296	Ph	Cl	Cl	Br
5 - 297	Ph	Br	Br	Cl
5 - 298	Ph	Br	Cl	Br
5 - 299	Ph	Cl	Br	Br
5 - 300	Ph	Me	H	H
5 - 301	Ph	H	Me	H
5 - 302	Ph	H	H	Me
5 - 303	Ph	Me	Cl	H
5 - 304	Ph	Me	H	Cl
5 - 305	Ph	Me	Cl	Cl
5 - 306	Ph	Me	Br	Cl
5 - 307	Ph	Me	Cl	Br
5 - 308	Ph	Cl	Me	H
5 - 309	Ph	H	Me	Cl
5 - 310	Ph	Cl	Me	Cl

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 311	Ph	Cl	Me	Br
5 - 312	Ph	Cl	H	Me
5 - 313	Ph	H	Cl	Me
5 - 314	Ph	Cl	Cl	Me
5 - 315	Ph	Br	H	H
5 - 316	Ph	H	Br	H
5 - 317	Ph	H	H	Br
5 - 318	Ph	Br	Br	H
5 - 319	Ph	Br	H	Br
5 - 320	Ph	H	Br	Br
5 - 321	Ph	Br	Br	Br
5 - 322	Ph	Me	Br	H
5 - 323	Ph	Me	H	Br
5 - 324	Ph	Me	Br	Br
5 - 325	Ph	Br	Me	H
5 - 326	Ph	H	Me	Br
5 - 327	Ph	Br	Me	Br
5 - 328	Ph	Br	Me	Cl
5 - 329	Ph	Br	H	Me
5 - 330	Ph	H	Br	Me
5 - 331	Ph	Br	Br	Me
5 - 332	Ph	CN	H	H
5 - 333	Ph	H	CN	H
5 - 334	Ph	H	H	CN
5 - 335	Ph	CN	Cl	H
5 - 336	Ph	CN	H	Cl
5 - 337	Ph	CN	Cl	Cl
5 - 338	Ph	CN	Br	Cl
5 - 339	Ph	CN	Cl	Br
5 - 340	Ph	Cl	CN	H
5 - 341	Ph	H	CN	Cl
5 - 342	Ph	Cl	CN	Cl
5 - 343	Ph	Br	CN	Cl
5 - 344	Ph	Cl	CN	Br
5 - 345	Ph	Cl	H	CN
5 - 346	Ph	H	Cl	CN
5 - 347	Ph	Cl	Cl	CN
5 - 348	Ph	Br	Cl	CN
5 - 349	Ph	Cl	Br	CN
5 - 350	Ph	CN	Br	H
5 - 351	Ph	CN	H	Br
5 - 352	Ph	CN	Br	Br
5 - 353	Ph	Br	CN	H
5 - 354	Ph	H	CN	Br

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 355	Ph	Br	CN	Br
5 - 356	Ph	Br	H	CN
5 - 357	Ph	H	Br	CN
5 - 358	Ph	Br	Br	CN
5 - 359	Ph	CF_3	H	H
5 - 360	Ph	H	CF_3	H
5 - 361	Ph	H	H	CF_3
5 - 362	Ph	CF_3	Cl	H
5 - 363	Ph	CF_3	H	Cl
5 - 364	Ph	CF_3	Cl	Cl
5 - 365	Ph	CF_3	Br	Cl
5 - 366	Ph	CF_3	Cl	Br
5 - 367	Ph	Cl	CF_3	H
5 - 368	Ph	H	CF_3	Cl
5 - 369	Ph	Cl	CF_3	Cl
5 - 370	Ph	Br	CF_3	Cl
5 - 371	Ph	Cl	CF_3	Br
5 - 372	Ph	Cl	H	CF_3
5 - 373	Ph	H	Cl	CF_3
5 - 374	Ph	Cl	Cl	CF_3
5 - 375	Ph	Br	Cl	CF_3
5 - 376	Ph	Cl	Br	CF_3
5 - 377	Ph	CF_3	Br	H
5 - 378	Ph	CF_3	H	Br
5 - 379	Ph	CF_3	Br	Br
5 - 380	Ph	Br	CF_3	H
5 - 381	Ph	H	CF_3	Br
5 - 382	Ph	Br	CF_3	Br
5 - 383	Ph	Br	H	CF_3
5 - 384	Ph	H	Br	CF_3
5 - 385	Ph	Br	Br	CF_3
5 - 386	Ph	NO_2	H	H
5 - 387	Ph	H	NO_2	H
5 - 388	Ph	H	H	NO_2
5 - 389	Ph	NO_2	Cl	H
5 - 390	Ph	NO_2	H	Cl
5 - 391	Ph	NO_2	Cl	Cl
5 - 392	Ph	NO_2	Br	Cl
5 - 393	Ph	NO_2	Cl	Br
5 - 394	Ph	Cl	NO_2	H
5 - 395	Ph	H	NO_2	Cl
5 - 396	Ph	Cl	NO_2	Cl
5 - 397	Ph	Br	NO_2	Cl
5 - 398	Ph	Cl	NO_2	Br

표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 399	Ph	NO_2	Br	H
5 - 400	Ph	NO_2	H	Br
5 - 401	Ph	NO_2	Br	Br
5 - 402	Ph	Br	NO_2	H
5 - 403	Ph	H	NO_2	Br
5 - 404	Ph	Br	NO_2	Br
5 - 405	Ph	CO_2Me	H	H
5 - 406	Ph	H	CO_2Me	H
5 - 407	Ph	H	H	CO_2Me
5 - 408	Ph	CO_2Me	Cl	H
5 - 409	Ph	CO_2Me	H	Cl
5 - 410	Ph	CO_2Me	Cl	Cl
5 - 411	Ph	CO_2Me	Br	Cl
5 - 412	Ph	CO_2Me	Cl	Br
5 - 413	Ph	Cl	CO_2Me	H
5 - 414	Ph	H	CO_2Me	Cl
5 - 415	Ph	Cl	CO_2Me	Cl
5 - 416	Ph	Br	CO_2Me	Cl
5 - 417	Ph	Cl	CO_2Me	Br
5 - 418	Ph	Cl	H	CO_2Me
5 - 419	Ph	H	Cl	CO_2Me
5 - 420	Ph	Cl	Cl	CO_2Me
5 - 421	Ph	Br	Cl	CO_2Me
5 - 422	Ph	Cl	Br	CO_2Me
5 - 423	Ph	Cl	Br	Me
5 - 424	Ph	Br	Cl	Me
5 - 425	Ph	CO_2Me	Br	H
5 - 426	Ph	CO_2Me	H	Br
5 - 427	Ph	CO_2Me	Br	Br
5 - 428	Ph	Br	CO_2Me	H
5 - 429	Ph	H	CO_2Me	Br
5 - 430	Ph	Br	CO_2Me	Br
5 - 431	Ph	Br	H	CO_2Me
5 - 432	Ph	H	Br	CO_2Me
5 - 433	Ph	Br	Br	CO_2Me
5 - 434	Ph	CO_2Et	Cl	H
5 - 435	Ph	CO_2Et	H	Cl
5 - 436	Ph	CO_2Et	Cl	Cl
5 - 437	Ph	CO_2Et	Br	Cl
5 - 438	Ph	CO_2Et	Cl	Br
5 - 439	Ph	CO_2Et	Br	Br
5 - 440	Ph	Cl	CO_2Et	H
5 - 441	Ph	H	CO_2Et	Cl
5 - 442	Ph	Cl	CO_2Et	Cl

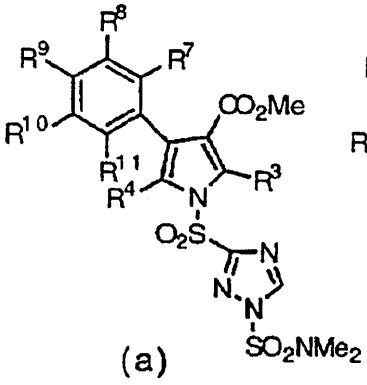
표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 443	Ph	Br	CO_2Et	Cl
5 - 444	Ph	Cl	CO_2Et	Br
5 - 445	Ph	Br	CO_2Et	Br
5 - 446	Ph	H	H	CO_2Et
5 - 447	Ph	Cl	H	CO_2Et
5 - 448	Ph	H	Cl	CO_2Et
5 - 449	Ph	Cl	Cl	CO_2Et
5 - 450	Ph	Cl	Br	CO_2Et
5 - 451	Ph	Br	Cl	CO_2Et
5 - 452	Ph	Br	Br	CO_2Et
5 - 453	Ph	H	H	Ac
5 - 454	Ph	Cl	H	Ac
5 - 455	Ph	H	Cl	Ac
5 - 456	Ph	Cl	Cl	Ac
5 - 457	Ph	H	H	Et
5 - 458	Ph	Cl	H	Et
5 - 459	Ph	H	Cl	Et
5 - 460	Ph	Cl	Cl	Et
5 - 461	Ph	H	H	Ph
5 - 462	Ph	Cl	H	Ph
5 - 463	Ph	H	Cl	Ph
5 - 464	Ph	Cl	Cl	Ph
5 - 465	Ph	Ph	H	H
5 - 466	H	Ph	Ph	H
5 - 467	H	Ph	H	Ph
5 - 468	Ph	Ph	Cl	H
5 - 469	Ph	Ph	H	Cl
5 - 470	Ph	Ph	Cl	Cl
5 - 471	Ph	Ph	Br	Cl
5 - 472	Ph	Ph	Cl	Br
5 - 473	Ph	Ph	Br	H
5 - 474	Ph	Ph	H	Br
5 - 475	Ph	Ph	Br	Br
5 - 476	Cl	Ph	Ph	H
5 - 477	Cl	Ph	Ph	Cl
5 - 478	Br	Ph	Ph	H
5 - 479	Br	Ph	Ph	Cl
5 - 480	Br	Ph	Ph	Br
5 - 481	Cl	Ph	H	Ph
5 - 482	H	Ph	Cl	Ph
5 - 483	Br	Ph	H	Ph
5 - 484	H	Ph	Br	Ph
5 - 485	Cl	Ph	Cl	Ph
5 - 486	Br	Ph	Cl	Ph

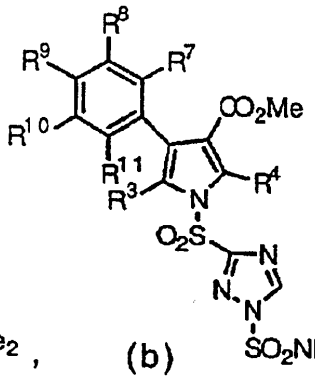
표 5(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^5	R^6
5 - 487	Cl	Ph	Br	Ph
5 - 488	Br	Ph	Br	Ph
5 - 489	CO_2Et	Ph	H	H
5 - 490	H	Ph	CO_2Et	H
5 - 491	H	Ph	H	CO_2Et
5 - 492	CO_2Et	Ph	Cl	H
5 - 493	CO_2Et	Ph	H	Cl
5 - 494	CO_2Et	Ph	Cl	Cl
5 - 495	Cl	Ph	CO_2Et	H
5 - 496	H	Ph	CO_2Et	Cl
5 - 497	Cl	Ph	CO_2Et	Cl
5 - 498	Cl	Ph	H	CO_2Et
5 - 499	H	Ph	Cl	CO_2Et
5 - 500	Cl	Ph	Cl	CO_2Et
5 - 501	CO_2Et	Ph	Br	H
5 - 502	CO_2Et	Ph	H	Br
5 - 503	CO_2Et	Ph	Cl	Br
5 - 504	CO_2Et	Ph	Br	Cl
5 - 505	CO_2Et	Ph	Br	Br
5 - 506	Br	Ph	CO_2Et	H
5 - 507	H	Ph	CO_2Et	Br
5 - 508	Br	Ph	CO_2Et	Br
5 - 509	Cl	Ph	CO_2Et	Br
5 - 510	Br	Ph	CO_2Et	Cl
5 - 511	Br	Ph	H	CO_2Et
5 - 512	H	Ph	Br	CO_2Et
5 - 513	Br	Ph	Br	CO_2Et
5 - 514	Cl	Ph	Br	CO_2Et
5 - 515	Br	Ph	Cl	CO_2Et
5 - 516	H	Ph	CO_2Et	Me
5 - 517	Cl	Ph	CO_2Et	Me
5 - 518	Br	Ph	CO_2Et	Me
5 - 519	Me	Ph	CO_2Et	H
5 - 520	Me	Ph	CO_2Et	Cl
5 - 521	Me	Ph	CO_2Et	Br
5 - 522	Ph	H	H	NO_2
5 - 523	Ph	Cl	H	NO_2
5 - 524	Ph	H	Cl	NO_2
5 - 525	Ph	Cl	Cl	NO_2

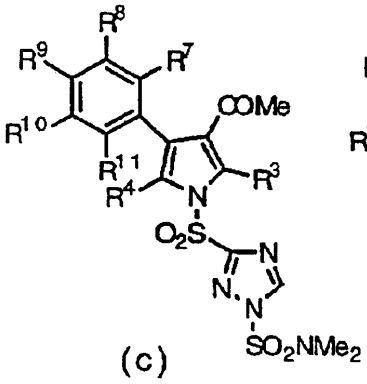
[표 6]



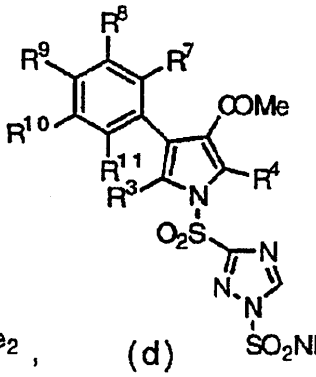
(a),



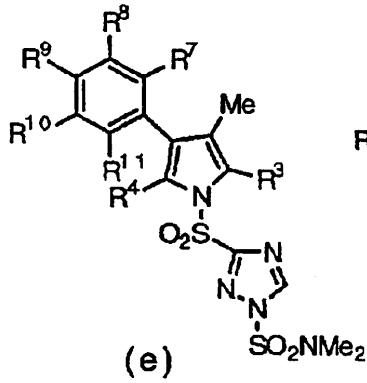
(b),



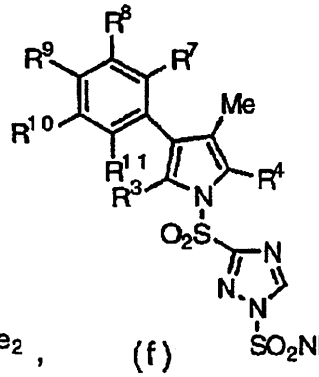
(c),



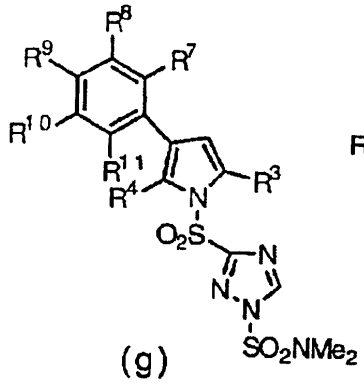
(d),



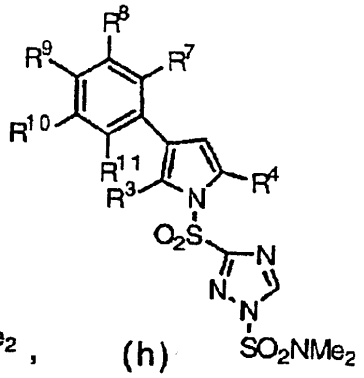
(e),



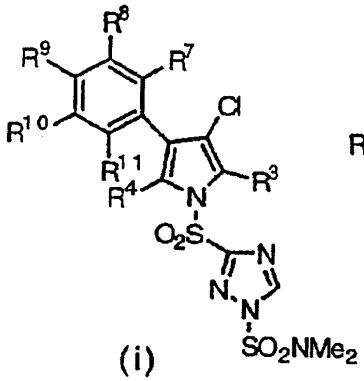
(f),



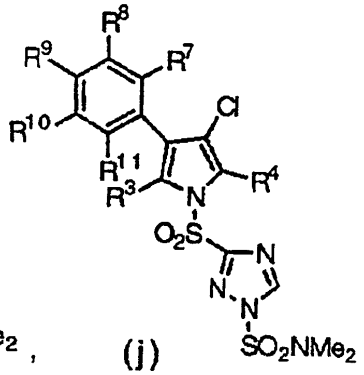
(g),



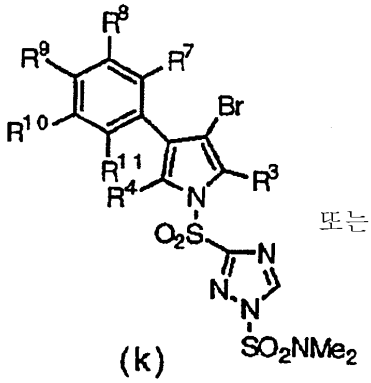
(h),



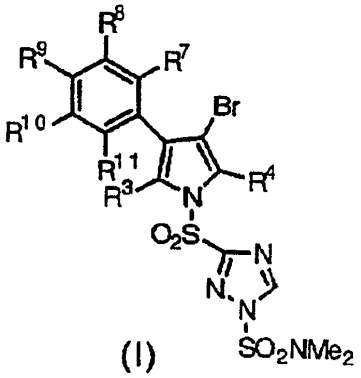
(i),



(j),



또는



(k) (l)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
6 - 1	H	H	Me	H	H	H	H
6 - 2	H	H	H	Me	H	H	H
6 - 3	H	H	H	H	Me	H	H
6 - 4	H	H	Cl	H	H	H	H
6 - 5	H	H	H	Cl	H	H	H
6 - 6	H	H	H	H	Cl	H	H
6 - 7	H	H	Br	H	H	H	H
6 - 8	H	H	H	Br	H	H	H
6 - 9	H	H	H	H	Br	H	H
6 - 10	H	H	CF_3	H	H	H	H
6 - 11	H	H	H	CF_3	H	H	H
6 - 12	H	H	H	H	CF_3	H	H
6 - 13	H	Cl	Me	H	H	H	H
6 - 14	H	Cl	H	Me	H	H	H
6 - 15	H	Cl	H	H	Me	H	H
6 - 16	H	Cl	Cl	H	H	H	H
6 - 17	H	Cl	H	Cl	H	H	H
6 - 18	H	Cl	H	H	Cl	H	H
6 - 19	H	Cl	Br	H	H	H	H
6 - 20	H	Cl	H	Br	H	H	H
6 - 21	H	Cl	H	H	Br	H	H
6 - 22	H	Cl	CF_3	H	H	H	H
6 - 23	H	Cl	H	CF_3	H	H	H
6 - 24	H	Cl	H	H	CF_3	H	H
6 - 25	H	Br	Me	H	H	H	H
6 - 26	H	Br	H	Me	H	H	H
6 - 27	H	Br	H	H	Me	H	H
6 - 28	H	Br	Cl	H	H	H	H
6 - 29	H	Br	H	Cl	H	H	H
6 - 30	H	Br	H	H	Cl	H	H
6 - 31	H	Br	Br	H	H	H	H
6 - 32	H	Br	H	Br	H	H	H
6 - 33	H	Br	H	H	Br	H	H
6 - 34	H	Br	CF_3	H	H	H	H
6 - 35	H	Br	H	CF_3	H	H	H
6 - 36	H	Br	H	H	CF_3	H	H
6 - 37	H	Me	Me	H	H	H	H
6 - 38	H	Me	H	Me	H	H	H
6 - 39	H	Me	H	H	Me	H	H
6 - 40	H	Me	Cl	H	H	H	H
6 - 41	H	Me	H	Cl	H	H	H
6 - 42	H	Me	H	H	Cl	H	H
6 - 43	H	Me	Br	H	H	H	H
6 - 44	H	Me	H	Br	H	H	H
6 - 45	H	Me	H	H	Br	H	H
6 - 46	H	Me	CF_3	H	H	H	H

표 6(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
6-47	H	Me	H	CF_3	H	H	H
6-48	H	Me	H	H	CF_3	H	H
6-49	Me	Cl	Me	H	H	H	H
6-50	Me	Cl	H	Me	H	H	H
6-51	Me	Cl	H	H	Me	H	H
6-52	Me	Cl	Cl	H	H	H	H
6-53	Me	Cl	H	Cl	H	H	H
6-54	Me	Cl	H	H	Cl	H	H
6-55	Me	Cl	Br	H	H	H	H
6-56	Me	Cl	H	Br	H	H	H
6-57	Me	Cl	H	H	Br	H	H
6-58	Me	Cl	CF_3	H	H	H	H
6-59	Me	Cl	H	CF_3	H	H	H
6-60	Me	Cl	H	H	CF_3	H	H
6-61	Me	Br	Me	H	H	H	H
6-62	Me	Br	H	Me	H	H	H
6-63	Me	Br	H	H	Me	H	H
6-64	Me	Br	Cl	H	H	H	H
6-65	Me	Br	H	Cl	H	H	H
6-66	Me	Br	H	H	Cl	H	H
6-67	Me	Br	Br	H	H	H	H
6-68	Me	Br	H	Br	H	H	H
6-69	Me	Br	H	H	Br	H	H
6-70	Me	Br	CF_3	H	H	H	H
6-71	Me	Br	H	CF_3	H	H	H
6-72	Me	Br	H	H	CF_3	H	H
6-73	Cl	Cl	Me	H	H	H	H
6-74	Cl	Cl	H	Me	H	H	H
6-75	Cl	Cl	H	H	Me	H	H
6-76	Cl	Cl	Cl	H	H	H	H
6-77	Cl	Cl	H	Cl	H	H	H
6-78	Cl	Cl	H	H	Cl	H	H
6-79	Cl	Cl	Br	H	H	H	H
6-80	Cl	Cl	H	Br	H	H	H
6-81	Cl	Cl	H	H	Br	H	H
6-82	Cl	Cl	CF_3	H	H	H	H
6-83	Cl	Cl	H	CF_3	H	H	H
6-84	Cl	Cl	H	H	CF_3	H	H
6-85	Cl	Br	Me	H	H	H	H
6-86	Cl	Br	H	Me	H	H	H
6-87	Cl	Br	H	H	Me	H	H
6-88	Cl	Br	Cl	H	H	H	H
6-89	Cl	Br	H	Cl	H	H	H
6-90	Cl	Br	H	H	Cl	H	H

표 6(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
6-91	Cl	Br	Br	H	H	H	H
6-92	Cl	Br	H	Br	H	H	H
6-93	Cl	Br	H	H	Br	H	H
6-94	Cl	Br	CF_3	H	H	H	H
6-95	Cl	Br	H	CF_3	H	H	H
6-96	Cl	Br	H	H	CF_3	H	H
6-97	Br	Br	Me	H	H	H	H
6-98	Br	Br	H	Me	H	H	H
6-99	Br	Br	H	H	Me	H	H
6-100	Br	Br	Cl	H	H	H	H
6-101	Br	Br	H	Cl	H	H	H
6-102	Br	Br	H	H	Cl	H	H
6-103	Br	Br	Br	H	H	H	H
6-104	Br	Br	H	Br	H	H	H
6-105	Br	Br	H	H	Br	H	H
6-106	Br	Br	CF_3	H	H	H	H
6-107	Br	Br	H	CF_3	H	H	H
6-108	Br	Br	H	H	CF_3	H	H
6-109	Me	Me	Me	H	H	H	H
6-110	Me	Me	H	Me	H	H	H
6-111	Me	Me	H	H	Me	H	H
6-112	Me	Me	Cl	H	H	H	H
6-113	Me	Me	H	Cl	H	H	H
6-114	Me	Me	H	H	Cl	H	H
6-115	Me	Me	Br	H	H	H	H
6-116	Me	Me	H	Br	H	H	H
6-117	Me	Me	H	H	Br	H	H
6-118	Me	Me	CF_3	H	H	H	H
6-119	Me	Me	H	CF_3	H	H	H
6-120	Me	Me	H	H	CF_3	H	H
6-121	H	H	Me	Cl	H	H	H
6-122	H	H	Me	H	Cl	H	H
6-123	H	H	Me	H	H	Cl	H
6-124	H	H	Me	H	H	H	Cl
6-125	H	H	Cl	Me	H	H	H
6-126	H	H	H	Me	Cl	H	H
6-127	H	H	H	Me	H	Cl	H
6-128	H	H	H	Me	H	H	Cl
6-129	H	H	Cl	H	Me	H	H
6-130	H	H	H	Cl	Me	H	H
6-131	H	H	Cl	Cl	H	H	H
6-132	H	H	Cl	H	Cl	H	H
6-133	H	H	Cl	H	H	Cl	H
6-134	H	H	Cl	H	H	H	Cl

표 6(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
6-135	H	H	H	Cl	Cl	H	H
6-136	H	H	H	Cl	H	Cl	H
6-137	H	H	CF_3	Cl	H	H	H
6-138	H	H	CF_3	H	Cl	H	H
6-139	H	H	CF_3	H	H	Cl	H
6-140	H	H	CF_3	H	H	H	Cl
6-141	H	H	Cl	CF_3	H	H	H
6-142	H	H	H	CF_3	Cl	H	H
6-143	H	H	H	CF_3	H	Cl	H
6-144	H	H	H	CF_3	H	H	Cl
6-145	H	H	Cl	H	CF_3	H	H
6-146	H	H	H	Cl	CF_3	H	H
6-147	H	Cl	Me	Cl	H	H	H
6-148	H	Cl	Me	H	Cl	H	H
6-149	H	Cl	Me	H	H	Cl	H
6-150	H	Cl	Me	H	H	H	Cl
6-151	H	Cl	Cl	Me	H	H	H
6-152	H	Cl	H	Me	Cl	H	H
6-153	H	Cl	H	Me	H	Cl	H
6-154	H	Cl	H	Me	H	H	Cl
6-155	H	Cl	Cl	H	Me	H	H
6-156	H	Cl	H	Cl	Me	H	H
6-157	H	Cl	Cl	Cl	H	H	H
6-158	H	Cl	Cl	H	Cl	H	H
6-159	H	Cl	Cl	H	H	Cl	H
6-160	H	Cl	Cl	H	H	H	Cl
6-161	H	Cl	H	Cl	Cl	H	H
6-162	H	Cl	H	Cl	H	Cl	H
6-163	H	Br	Me	Cl	H	H	H
6-164	H	Br	Me	H	Cl	H	H
6-165	H	Br	Me	H	H	Cl	H
6-166	H	Br	Me	H	H	H	Cl
6-167	H	Br	Cl	Me	H	H	H
6-168	H	Br	H	Me	Cl	H	H
6-169	H	Br	H	Me	H	Cl	H
6-170	H	Br	H	Me	H	H	Cl
6-171	H	Br	Cl	H	Me	H	H
6-172	H	Br	H	Cl	Me	H	H
6-173	H	Br	Cl	Cl	H	H	H
6-174	H	Br	Cl	H	Cl	H	H
6-175	H	Br	Cl	H	H	Cl	H
6-176	H	Br	Cl	H	H	H	Cl
6-177	H	Br	H	Cl	Cl	H	H
6-178	H	Br	H	Cl	H	Cl	H

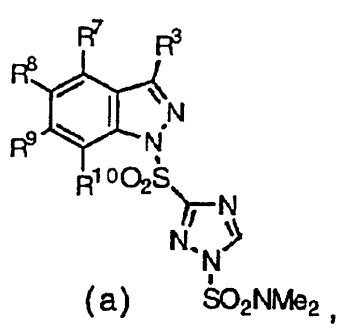
표 6(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
6 - 179	H	Me	Me	Cl	H	H	H
6 - 180	H	Me	Me	H	Cl	H	H
6 - 181	H	Me	Me	H	H	Cl	H
6 - 182	H	Me	Me	H	H	H	Cl
6 - 183	H	Me	Cl	Me	H	H	H
6 - 184	H	Me	H	Me	Cl	H	H
6 - 185	H	Me	H	Me	H	Cl	H
6 - 186	H	Me	H	Me	H	H	Cl
6 - 187	H	Me	Cl	H	Me	H	H
6 - 188	H	Me	H	Cl	Me	H	H
6 - 189	H	Me	Cl	Cl	H	H	H
6 - 190	H	Me	Cl	H	Cl	H	H
6 - 191	H	Me	Cl	H	H	Cl	H
6 - 192	H	Me	Cl	H	H	H	Cl
6 - 193	H	Me	H	Cl	Cl	H	H
6 - 194	H	Me	H	Cl	H	Cl	H
6 - 195	Cl	Me	Me	Cl	H	H	H
6 - 196	Cl	Me	Me	H	Cl	H	H
6 - 197	Cl	Me	Me	H	H	Cl	H
6 - 198	Cl	Me	Me	H	H	H	Cl
6 - 199	Cl	Me	Cl	Me	H	H	H
6 - 200	Cl	Me	H	Me	Cl	H	H
6 - 201	Cl	Me	H	Me	H	Cl	H
6 - 202	Cl	Me	H	Me	H	H	Cl
6 - 203	Cl	Me	Cl	H	Me	H	H
6 - 204	Cl	Me	H	Cl	Me	H	H
6 - 205	Cl	Me	Cl	Cl	H	H	H
6 - 206	Cl	Me	Cl	H	Cl	H	H
6 - 207	Cl	Me	Cl	H	H	Cl	H
6 - 208	Cl	Me	Cl	H	H	H	Cl
6 - 209	Cl	Me	H	Cl	Cl	H	H
6 - 210	Cl	Me	H	Cl	H	Cl	H
6 - 211	Br	Me	Me	Cl	H	H	H
6 - 212	Br	Me	Me	H	Cl	H	H
6 - 213	Br	Me	Me	H	H	Cl	H
6 - 214	Br	Me	Me	H	H	H	Cl
6 - 215	Br	Me	Cl	Me	H	H	H
6 - 216	Br	Me	H	Me	Cl	H	H
6 - 217	Br	Me	H	Me	H	Cl	H
6 - 218	Br	Me	H	Me	H	H	Cl
6 - 219	Br	Me	Cl	H	Me	H	H
6 - 220	Br	Me	H	Cl	Me	H	H
6 - 221	Br	Me	Cl	Cl	H	H	H
6 - 222	Br	Me	Cl	H	Cl	H	H

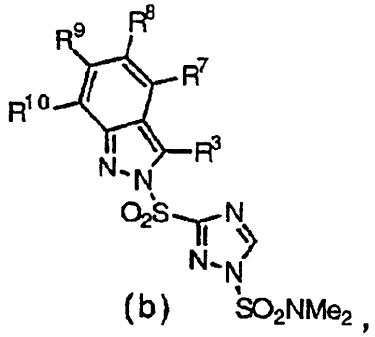
표 6(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
6 - 223	Br	Me	Cl	H	H	Cl	H
6 - 224	Br	Me	Cl	H	H	H	Cl
6 - 225	Br	Me	H	Cl	Cl	H	H
6 - 226	Br	Me	H	Cl	H	Cl	H

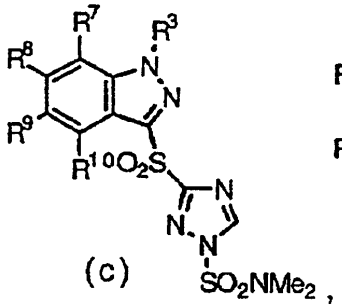
[표 7]



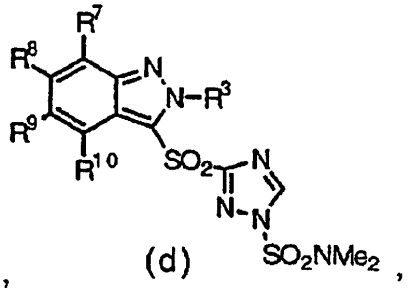
(a) ,



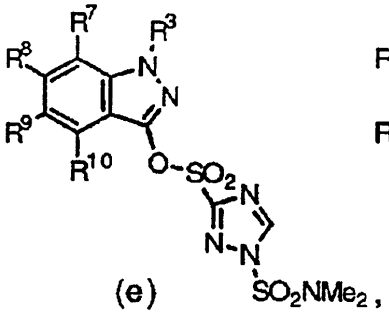
(b) ,



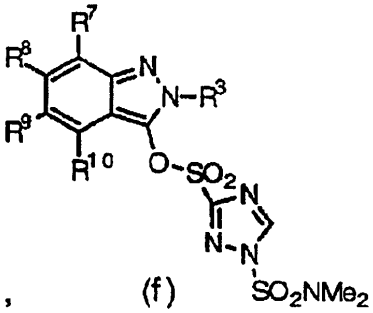
(c) ,



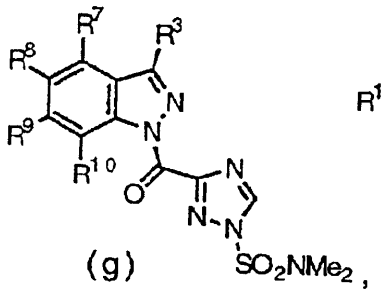
(d) ,



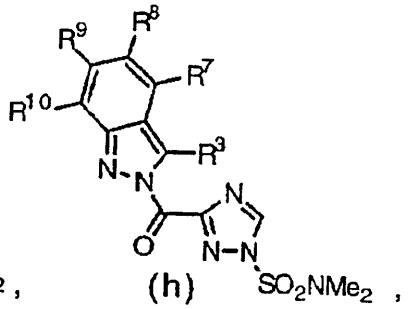
(e) ,



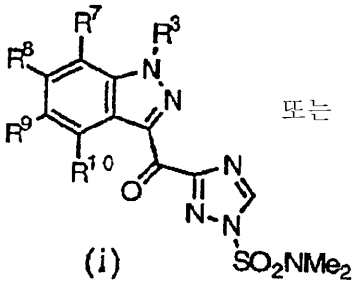
(f)



(g)

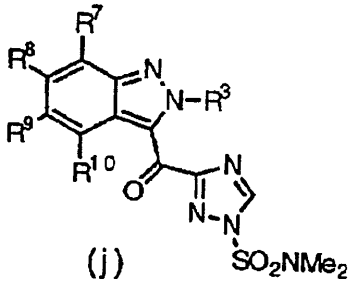


(h)



(i)

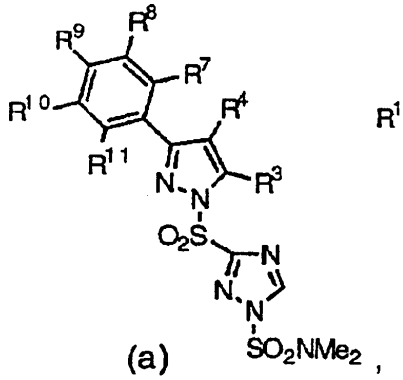
또는



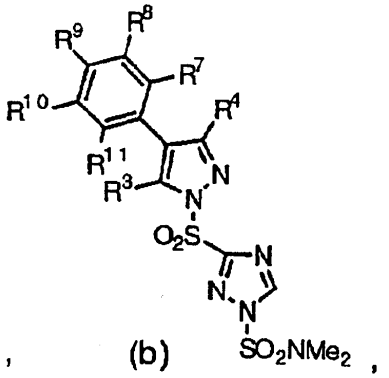
(j)

화합물No	R^3	R^7	R^8	R^9	R^{10}
7-1	H	H	H	H	H
7-2	Me	H	H	H	H
7-3	Et	H	H	H	H
7-4	Ph	H	H	H	H
7-5	Cl	H	H	H	H
7-6	Br	H	H	H	H
7-7	CF_3	H	H	H	H
7-8	H	Cl	H	H	H
7-9	H	H	Cl	H	H
7-10	H	H	H	Cl	H
7-11	H	H	H	H	Cl
7-12	H	Br	H	H	H
7-13	H	H	Br	H	H
7-14	H	H	H	Br	H
7-15	H	H	H	H	Br

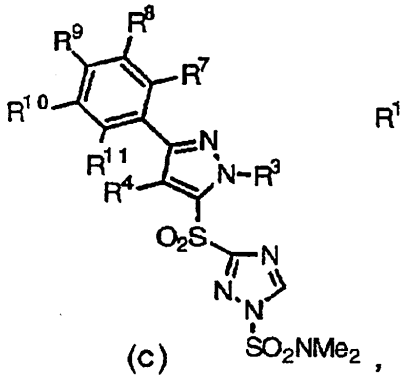
[표 8]



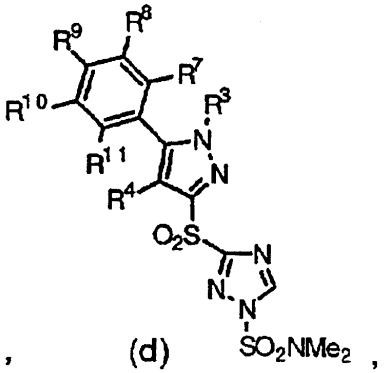
(a) ,



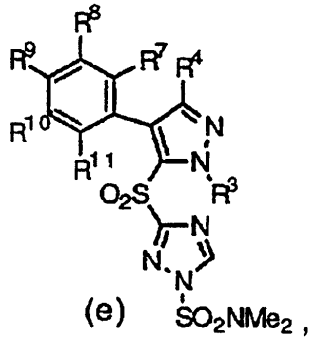
(b) ,



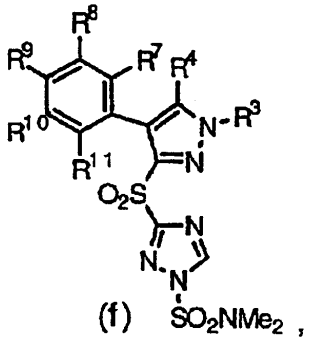
(c) ,



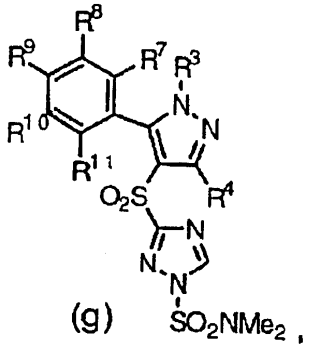
(d) ,



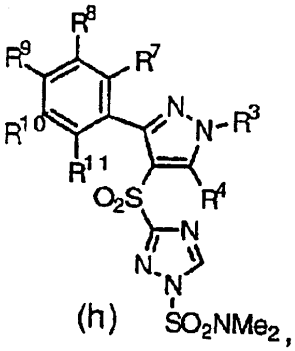
(e) ,



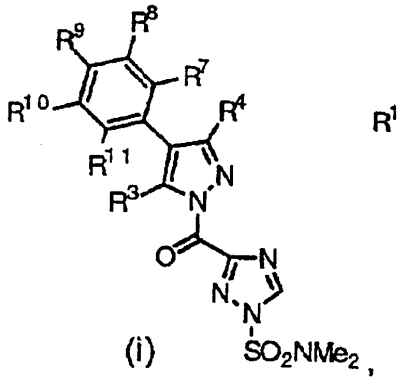
(f) ,



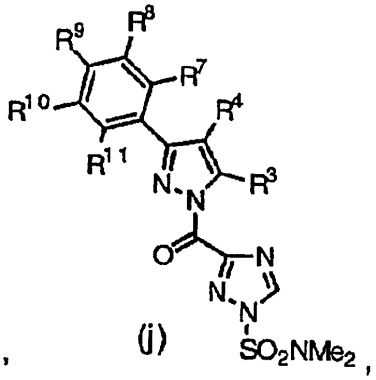
(g)



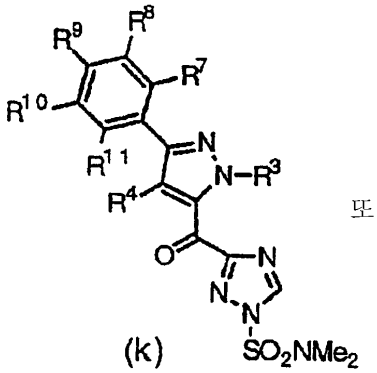
(h)



(i)

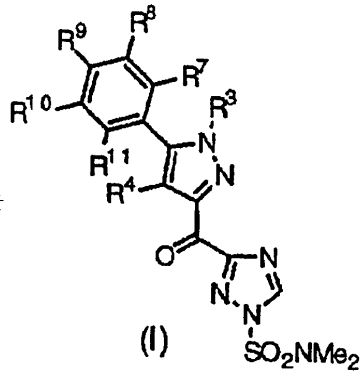


(j)



(k)

또는



(l)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
8-1	H	H	H	H	H	H	H
8-2	H	Cl	H	H	H	H	H
8-3	H	Br	H	H	H	H	H
8-4	H	NO_2	H	H	H	H	H
8-5	H	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-6	H	CN	H	H	H	H	H
8-7	H	Me	H	H	H	H	H
8-8	H	Et	H	H	H	H	H
8-9	H	Ph	H	H	H	H	H
8-10	Me	H	H	H	H	H	H
8-11	Me	Cl	H	H	H	H	H
8-12	Me	Br	H	H	H	H	H
8-13	Me	NO_2	H	H	H	H	H
8-14	Me	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-15	Me	CN	H	H	H	H	H
8-16	Me	Me	H	H	H	H	H
8-17	Me	Et	H	H	H	H	H
8-18	Me	Ph	H	H	H	H	H
8-19	Et	H	H	H	H	H	H
8-20	Et	Cl	H	H	H	H	H
8-21	Et	Br	H	H	H	H	H
8-22	Et	NO_2	H	H	H	H	H
8-23	Et	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-24	Et	CN	H	H	H	H	H
8-25	Et	Me	H	H	H	H	H
8-26	Et	Et	H	H	H	H	H
8-27	Et	Ph	H	H	H	H	H
8-28	n-Pr	H	H	H	H	H	H
8-29	n-Pr	Cl	H	H	H	H	H
8-30	n-Pr	Br	H	H	H	H	H
8-31	n-Pr	NO_2	H	H	H	H	H
8-32	n-Pr	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-33	n-Pr	CN	H	H	H	H	H
8-34	n-Pr	Me	H	H	H	H	H
8-35	n-Pr	Et	H	H	H	H	H
8-36	n-Pr	Ph	H	H	H	H	H
8-37	Cl	H	H	H	H	H	H
8-38	Cl	Cl	H	H	H	H	H
8-39	Cl	Br	H	H	H	H	H
8-40	Cl	NO_2	H	H	H	H	H
8-41	Cl	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-42	Cl	CN	H	H	H	H	H
8-43	Cl	Me	H	H	H	H	H
8-44	Cl	Et	H	H	H	H	H
8-45	Cl	Ph	H	H	H	H	H
8-46	Br	H	H	H	H	H	H

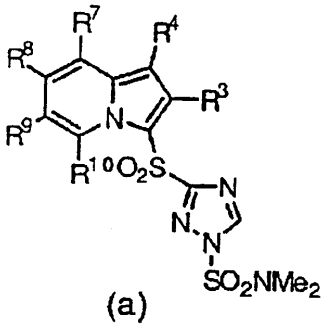
표 8(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
8-47	Br	Cl	H	H	H	H	H
8-48	Br	Br	H	H	H	H	H
8-49	Br	NO_2	H	H	H	H	H
8-50	Br	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-51	Br	CN	H	H	H	H	H
8-52	Br	Me	H	H	H	H	H
8-53	Br	Et	H	H	H	H	H
8-54	Br	Ph	H	H	H	H	H
8-55	CF_3	H	H	H	H	H	H
8-56	CF_3	Cl	H	H	H	H	H
8-57	CF_3	Br	H	H	H	H	H
8-58	CF_3	NO_2	H	H	H	H	H
8-59	CF_3	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-60	CF_3	CN	H	H	H	H	H
8-61	CF_3	Me	H	H	H	H	H
8-62	CF_3	Et	H	H	H	H	H
8-63	CF_3	Ph	H	H	H	H	H
8-64	Ph	H	H	H	H	H	H
8-65	Ph	Cl	H	H	H	H	H
8-66	Ph	Br	H	H	H	H	H
8-67	Ph	NO_2	H	H	H	H	H
8-68	Ph	CO_2Me	H	H	H	H	H
8-69	Ph	CN	H	H	H	H	H
8-70	Ph	Me	H	H	H	H	H
8-71	Ph	Et	H	H	H	H	H
8-72	Ph	Ph	H	H	H	H	H
8-73	Me	Cl	Me	H	H	H	H
8-74	Me	Cl	H	Me	H	H	H
8-75	Me	Cl	H	H	Me	H	H
8-76	Me	Cl	Cl	H	H	H	H
8-77	Me	Cl	H	Cl	H	H	H
8-78	Me	Cl	H	H	Cl	H	H
8-79	Me	Cl	Br	H	H	H	H
8-80	Me	Cl	H	Br	H	H	H
8-81	Me	Cl	H	H	Br	H	H
8-82	Me	Cl	CF_3	H	H	H	H
8-83	Me	Cl	H	CF_3	H	H	H
8-84	Me	Cl	H	H	CF_3	H	H
8-85	Me	Br	Me	H	H	H	H
8-86	Me	Br	H	Me	H	H	H
8-87	Me	Br	H	H	Me	H	H
8-88	Me	Br	Cl	H	H	H	H
8-89	Me	Br	H	Cl	H	H	H
8-90	Me	Br	H	H	Cl	H	H

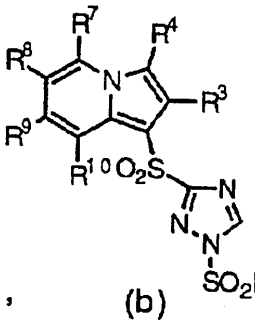
표 8(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
8-91	Me	Br	Br	H	H	H	H
8-92	Me	Br	H	Br	H	H	H
8-93	Me	Br	H	H	Br	H	H
8-94	Me	Br	CF_3	H	H	H	H
8-95	Me	Br	H	CF_3	H	H	H
8-96	Me	Br	H	H	CF_3	H	H

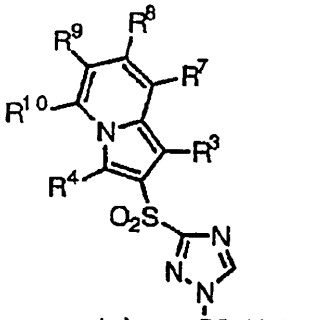
[표 9]



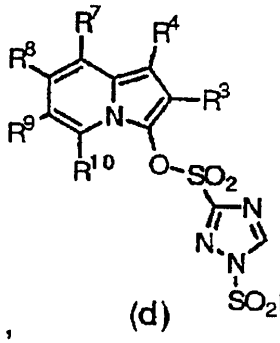
(a),



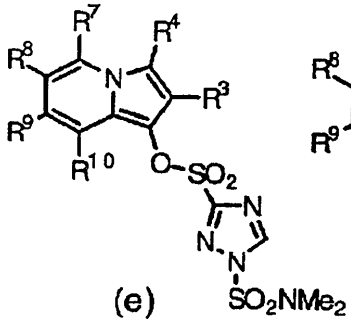
(b),



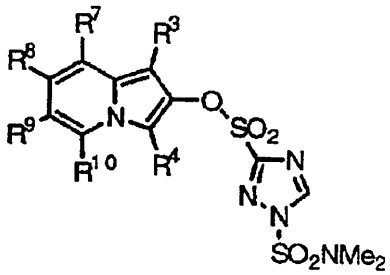
(c),



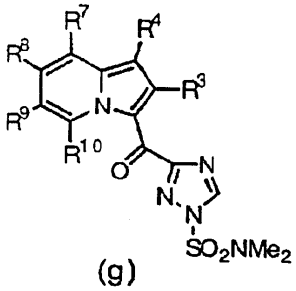
(d),



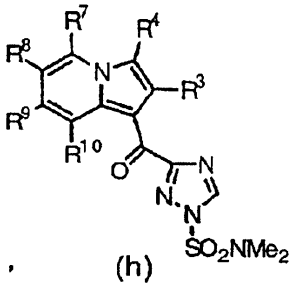
(e),



(f),

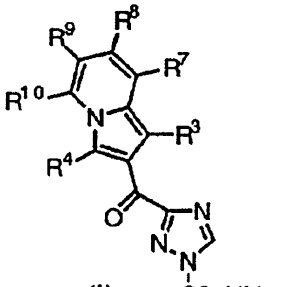


(g)



(h)

또는



(i)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}
9-1	H	H	H	H	H	H
9-2	H	Cl	H	H	H	H
9-3	H	Br	H	H	H	H
9-4	H	NO_2	H	H	H	H
9-5	H	CN	H	H	H	H
9-6	H	CF_3	H	H	H	H
9-7	H	Me	H	H	H	H
9-8	H	Et	H	H	H	H
9-9	H	SMe	H	H	H	H
9-10	H	CO_2Me	H	H	H	H
9-11	Me	H	H	H	H	H
9-12	Me	Cl	H	H	H	H
9-13	Me	Br	H	H	H	H
9-14	Me	NO_2	H	H	H	H
9-15	Me	CN	H	H	H	H
9-16	Me	CF_3	H	H	H	H

표 9(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}
9-17	Me	Me	H	H	H	H
9-18	Me	Et	H	H	H	H
9-19	Me	SMe	H	H	H	H
9-20	Me	CO_2Me	H	H	H	H
9-21	Et	H	H	H	H	H
9-22	Et	Cl	H	H	H	H
9-23	Et	Br	H	H	H	H
9-24	Et	NO_2	H	H	H	H
9-25	Et	CN	H	H	H	H
9-26	Et	CF_3	H	H	H	H
9-27	Et	Me	H	H	H	H
9-28	Et	Et	H	H	H	H
9-29	Et	SMe	H	H	H	H
9-30	Et	CO_2Me	H	H	H	H
9-31	Cl	H	H	H	H	H
9-32	Cl	Me	H	H	H	H
9-33	Cl	Et	H	H	H	H
9-34	Cl	CN	H	H	H	H
9-35	Cl	CF_3	H	H	H	H
9-36	Cl	Cl	H	H	H	H
9-37	Cl	Br	H	H	H	H
9-38	Cl	NO_2	H	H	H	H
9-39	Cl	SMe	H	H	H	H
9-40	Cl	CO_2Me	H	H	H	H
9-41	Br	H	H	H	H	H
9-42	Br	Me	H	H	H	H
9-43	Br	Et	H	H	H	H
9-44	Br	CN	H	H	H	H
9-45	Br	CF_3	H	H	H	H
9-46	Br	Cl	H	H	H	H
9-47	Br	Br	H	H	H	H
9-48	Br	NO_2	H	H	H	H
9-49	Br	SMe	H	H	H	H
9-50	Br	CO_2Me	H	H	H	H
9-51	CF_3	H	H	H	H	H
9-52	CF_3	Me	H	H	H	H
9-53	CF_3	Et	H	H	H	H
9-54	CF_3	CN	H	H	H	H
9-55	CF_3	CF_3	H	H	H	H
9-56	CF_3	Cl	H	H	H	H
9-57	CF_3	Br	H	H	H	H
9-58	CF_3	NO_2	H	H	H	H
9-59	CF_3	SMe	H	H	H	H
9-60	CF_3	CO_2Me	H	H	H	H

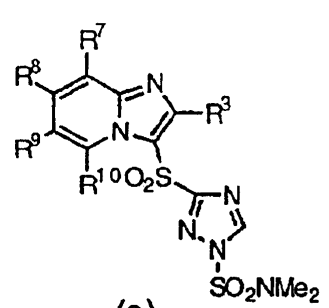
표 9(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}
9-61	SMe	H	H	H	H	H
9-62	SMe	Cl	H	H	H	H
9-63	SMe	Br	H	H	H	H
9-64	SMe	NO_2	H	H	H	H
9-65	SMe	CN	H	H	H	H
9-66	SMe	CF_3	H	H	H	H
9-67	SMe	Me	H	H	H	H
9-68	SMe	Et	H	H	H	H
9-69	SMe	SMe	H	H	H	H
9-70	SMe	CO_2Me	H	H	H	H
9-71	CN	H	H	H	H	H
9-72	CN	Me	H	H	H	H
9-73	CN	Et	H	H	H	H
9-74	CN	CN	H	H	H	H
9-75	CN	CF_3	H	H	H	H
9-76	CN	Cl	H	H	H	H
9-77	CN	Br	H	H	H	H
9-78	CN	NO_2	H	H	H	H
9-79	CN	SMe	H	H	H	H
9-80	CN	CO_2Me	H	H	H	H
9-81	Me	H	Me	H	H	H
9-82	Me	H	H	Me	H	H
9-83	Me	H	H	H	Me	H
9-84	Me	H	H	H	H	Me
9-85	Me	H	F	H	H	H
9-86	Me	H	H	F	H	H
9-87	Me	H	H	H	F	H
9-88	Me	H	H	H	H	F
9-89	Me	H	Cl	H	H	H
9-90	Me	H	H	Cl	H	H
9-91	Me	H	H	H	Cl	H
9-92	Me	H	H	H	H	Cl
9-93	Me	H	Br	H	H	H
9-94	Me	H	H	Br	H	H
9-95	Me	H	H	H	Br	H
9-96	Me	H	H	H	H	Br
9-97	Me	Cl	Me	H	H	H
9-98	Me	Cl	H	Me	H	H
9-99	Me	Cl	H	H	Me	H
9-100	Me	Cl	H	H	H	Me
9-101	Me	Cl	F	H	H	H
9-102	Me	Cl	H	F	H	H
9-103	Me	Cl	H	H	F	H
9-104	Me	Cl	H	H	H	F

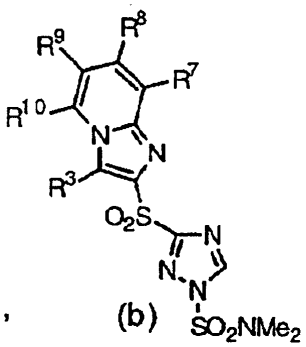
표 9(계속)

화합물No	R^3	R^4	R^7	R^8	R^9	R^{10}
9-105	Me	Cl	Cl	H	H	H
9-106	Me	Cl	H	Cl	H	H
9-107	Me	Cl	H	H	Cl	H
9-108	Me	Cl	H	H	H	Cl
9-109	Me	Cl	Br	H	H	H
9-110	Me	Cl	H	Br	H	H
9-111	Me	Cl	H	H	Br	H
9-112	Me	Cl	H	H	H	Br
9-113	Me	Br	Me	H	H	H
9-114	Me	Br	H	Me	H	H
9-115	Me	Br	H	H	Me	H
9-116	Me	Br	H	H	H	Me
9-117	Me	Br	F	H	H	H
9-118	Me	Br	H	F	H	H
9-119	Me	Br	H	H	F	H
9-120	Me	Br	H	H	H	F
9-121	Me	Br	Cl	H	H	H
9-122	Me	Br	H	Cl	H	H
9-123	Me	Br	H	H	Cl	H
9-124	Me	Br	H	H	H	Cl
9-125	Me	Br	Br	H	H	H
9-126	Me	Br	H	Br	H	H
9-127	Me	Br	H	H	Br	H
9-128	Me	Br	H	H	H	Br

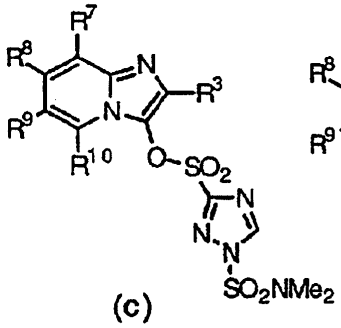
[표 10]



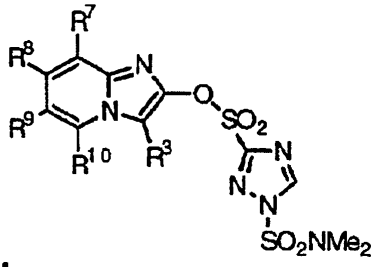
(a),



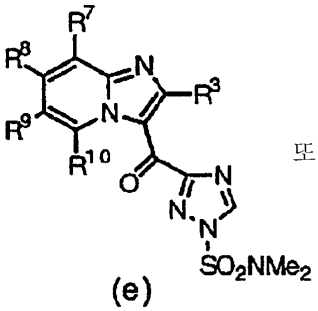
(b),



(c),

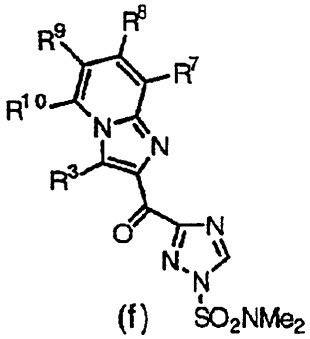


(d),



(e)

또는



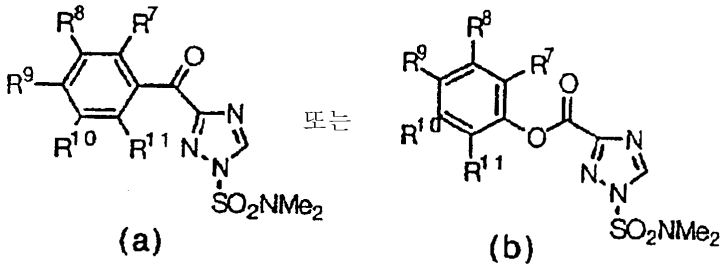
(f)

화합물No	R^3	R^7	R^8	R^9	R^{10}
10 - 1	H	H	H	H	H
10 - 2	Me	H	H	H	H
10 - 3	Et	H	H	H	H
10 - 4	n - Pr	H	H	H	H
10 - 5	Cl	H	H	H	H
10 - 6	Br	H	H	H	H
10 - 7	SMe	H	H	H	H
10 - 8	CF_3	H	H	H	H
10 - 9	CN	H	H	H	H
10 - 10	H	Me	H	H	H
10 - 11	H	H	Me	H	H
10 - 12	H	H	H	Me	H
10 - 13	H	H	H	H	Me
10 - 14	H	F	H	H	H
10 - 15	H	H	F	H	H
10 - 16	H	H	H	F	H
10 - 17	H	H	H	H	F
10 - 18	H	Cl	H	H	H
10 - 19	H	H	Cl	H	H
10 - 20	H	H	H	Cl	H
10 - 21	H	H	H	H	Cl
10 - 22	H	Br	H	H	H
10 - 23	H	H	Br	H	H
10 - 24	H	H	H	Br	H
10 - 25	H	H	H	H	Br
10 - 26	Me	Me	H	H	H
10 - 27	Me	H	Me	H	H
10 - 28	Me	H	H	Me	H
10 - 29	Me	H	H	H	Me
10 - 30	Me	F	H	H	H
10 - 31	Me	H	F	H	H
10 - 32	Me	H	H	F	H
10 - 33	Me	H	H	H	F
10 - 34	Me	Cl	H	H	H
10 - 35	Me	H	Cl	H	H
10 - 36	Me	H	H	Cl	H
10 - 37	Me	H	H	H	Cl
10 - 38	Me	Br	H	H	H
10 - 39	Me	H	Br	H	H
10 - 40	Me	H	H	Br	H
10 - 41	Me	H	H	H	Br
10 - 42	Et	Me	H	H	H
10 - 43	Et	H	Me	H	H
10 - 44	Et	H	H	Me	H
10 - 45	Et	H	H	H	Me
10 - 46	Et	F	H	H	H

표 10(계속)

화합물No	R^3	R^7	R^8	R^9	R^{10}
10 - 47	Et	H	F	H	H
10 - 48	Et	H	H	F	H
10 - 49	Et	H	H	H	F
10 - 50	Et	Cl	H	H	H
10 - 51	Et	H	Cl	H	H
10 - 52	Et	H	H	Cl	H
10 - 53	Et	H	H	H	Cl
10 - 54	Et	Br	H	H	H
10 - 55	Et	H	Br	H	H
10 - 56	Et	H	H	Br	H
10 - 57	Et	H	H	H	Br
10 - 58	Cl	Me	H	H	H
10 - 59	Cl	H	Me	H	H
10 - 60	Cl	H	H	Me	H
10 - 61	Cl	H	H	H	Me
10 - 62	Cl	F	H	H	H
10 - 63	Cl	H	F	H	H
10 - 64	Cl	H	H	F	H
10 - 65	Cl	H	H	H	F
10 - 66	Cl	Cl	H	H	H
10 - 67	Cl	H	Cl	H	H
10 - 68	Cl	H	H	Cl	H
10 - 69	Cl	H	H	H	Cl
10 - 70	Cl	Br	H	H	H
10 - 71	Cl	H	Br	H	H
10 - 72	Cl	H	H	Br	H
10 - 73	Cl	H	H	H	Br
10 - 74	Br	Me	H	H	H
10 - 75	Br	H	Me	H	H
10 - 76	Br	H	H	Me	H
10 - 77	Br	H	H	H	Me
10 - 78	Br	F	H	H	H
10 - 79	Br	H	F	H	H
10 - 80	Br	H	H	F	H
10 - 81	Br	H	H	H	F
10 - 82	Br	Cl	H	H	H
10 - 83	Br	H	Cl	H	H
10 - 84	Br	H	H	Cl	H
10 - 85	Br	H	H	H	Cl
10 - 86	Br	Br	H	H	H
10 - 87	Br	H	Br	H	H
10 - 88	Br	H	H	Br	H
10 - 89	Br	H	H	H	Br

[표 11]



화합물No	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
11 - 1	H	H	H	H	H
11 - 2	Me	H	H	H	H
11 - 3	H	Me	H	H	H
11 - 4	H	H	Me	H	H
11 - 5	Et	H	H	H	H
11 - 6	H	Et	H	H	H
11 - 7	H	H	Et	H	H
11 - 8	F	H	H	H	H
11 - 9	H	F	H	H	H
11 - 10	H	H	F	H	H
11 - 11	Cl	H	H	H	H
11 - 12	H	Cl	H	H	H
11 - 13	H	H	Cl	H	H
11 - 14	Br	H	H	H	H
11 - 15	H	Br	H	H	H
11 - 16	H	H	Br	H	H
11 - 17	CF_3	H	H	H	H
11 - 18	H	CF_3	H	H	H
11 - 19	H	H	CF_3	H	H
11 - 20	OCF_3	H	H	H	H
11 - 21	H	OCF_3	H	H	H
11 - 22	H	H	OCF_3	H	H
11 - 23	Ph	H	H	H	H
11 - 24	H	Ph	H	H	H
11 - 25	H	H	Ph	H	H
11 - 26	OPh	H	H	H	H
11 - 27	H	OPh	H	H	H
11 - 28	H	H	OPh	H	H
11 - 29	Bn	H	H	H	H

표 11(계속)

화합물No	R^7	R^8	R^9	R^{10}	R^{11}
11-30	H	Bn	H	H	H
11-31	H	H	Bn	H	H
11-32	CO_2Me	H	H	H	H
11-33	H	CO_2Me	H	H	H
11-34	H	H	CO_2Me	H	H
11-35	CN	H	H	H	H
11-36	H	CN	H	H	H
11-37	H	H	CN	H	H
11-38	NO_2	H	H	H	H
11-39	H	NO_2	H	H	H
11-40	H	H	NO_2	H	H
11-41	OMe	H	H	H	H
11-42	H	OMe	H	H	H
11-43	H	H	OMe	H	H
11-44	Me	Cl	H	H	H
11-45	Me	H	Cl	H	H
11-46	Me	H	H	Cl	H
11-47	Me	H	H	H	Cl
11-48	Cl	Me	H	H	H
11-49	H	Me	Cl	H	H
11-50	H	Me	H	Cl	H
11-51	H	Me	H	H	Cl
11-52	Cl	H	Me	H	H
11-53	H	Cl	Me	H	H
11-54	Me	Me	H	H	H
11-55	Me	H	Me	H	H
11-56	Me	H	H	Me	H
11-57	Me	H	H	H	Me
11-58	H	Me	Me	H	H
11-59	H	Me	H	Me	H
11-60	Cl	Cl	H	H	H
11-61	Cl	H	Cl	H	H
11-62	Cl	H	H	Cl	H
11-63	Cl	H	H	H	Cl
11-64	H	Cl	Cl	H	H
11-65	H	Cl	H	Cl	H

이어서 본 발명 화합물의 제조법에 대하여 아래에서 설명하는데, 이들 방법에만 한정되는 것은 아니다.

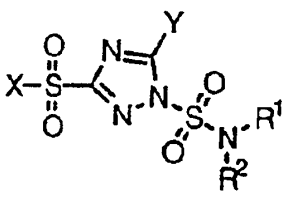
(제법 1)

식 (2)

A - H (2)

(식중에서 A는 상기한 바와 동일한 의미를 나타낸다.)로 나타내어지는 화합물과,

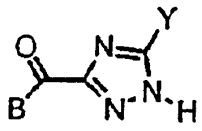
식 (3)



(식중에서 R^1 , R^2 , Y는 상기한 바와 동일한 의미를 나타내고, X는 할로겐을 나타낸다.)으로 나타내어지는 화합물을 반응시킴으로써 본 발명 화합물을 제조할 수가 있다.

(제법 2)

식 (4)



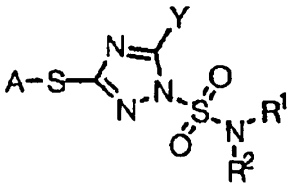
(식중에서 B, Y는 상기한 바와 동일한 의미를 나타낸다.)로 나타내어지는 화합물과,

식 (5)

$R^1R^2NSO_2X$ (식중에서 R^1, R^2는 상기한 바와 동일한 의미를 나타내고, X는 할로겐을 나타낸다.)로 나타내어지는 화합물을 반응시킴으로써 본 발명 화합물을 제조할 수가 있다.

(제법 3)

식 (6)



(식중에서 R^1 , R^2 , A, Y는 상기한 바와 동일한 의미를 나타낸다.)로 나타내어지는 화합물을 산화제로써 산화함으로써 본 발명 화합물을 제조할 수가 있다.

(제법 1)에서 (2)와 할로술포닐트리아졸 (3)을 염기 존재하에 반응시킴으로써 술파모일 유도체 (1)를 합성할 수 있다.

용매는 반응에 대해 불활성이면 좋고, 예컨대 디옥산, 디메톡시에탄, 테트라히드로푸란 등의 에테르류, 톨루엔, 크실렌, 클로로벤젠 등의 방향족 탄화수소류, 디클로로에탄, 클로로포름 등의 할로겐화 탄소류, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 등의 케톤류, 아세토니트릴 등의 니트릴류, 피리딘, 트리에틸아민, 트리부틸아민 등의 제3급 아민류, N,N-디메틸포름아미드 등의 아미드류, 디메틸술폭시드, 술폴란 등의 황 화합물, 니트로에탄, 니트로벤젠 등의 니트로 화합물, 아세트산 에틸 등의 에스테르류, 혹은 이들의 혼합물이 사용된다. 반응온도는 -78℃로부터 용매의 비점 사이에서 할 수가 있다.

염기로서는, 예컨대 피리딘, 4-디메틸아미노피리딘, 트리에틸아민, 디에틸이소프로필아민, N,N-디에틸아닐린 등의 유기염기, 수산화 나트륨, 수산화 칼륨, 탄산 나트륨, 탄산칼륨, 탄산수소 나트륨, 탄산수소 칼륨 등의 무기염기, 수소화 나트륨 등의 금속 수소화물, 나트륨 메톡시드, 칼륨 t-부톡시드 등의 금속 알콕시드, 리튬 디이소프로필 아미드 등의 유기금속 아미드, n-부틸리튬 등의 유기금속 화합물을 사용할 수가 있다.

(제법 2)에서 (4)와 디알킬술파모일 할라이드 (5)를 염기 존재하에 반응시킴으로써 술파모일 유도체 (1)를 합성할 수가 있다.

용매는 반응에 대해 불활성이면 좋고, 예컨대 디옥산, 디메톡시에탄, 테트라히드로푸란 등의 에테르류, 톨루엔, 크실렌, 클로로벤젠 등의 방향족 탄화수소류, 디클로로에탄, 클로로포름 등의 할로겐화 탄소류, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부

틸 케톤 등의 케톤류, 아세토니트릴 등의 니트릴류, 피리딘, 트리에틸아민, 트리부틸아민 등의 제3급 아민류, N,N-디메틸포름아미드 등의 아미드류, 디메틸술폭시드, 술폴란 등의 황 화합물, 니트로에탄, 니트로벤젠 등의 니트로 화합물, 아세트산 에틸 등의 에스테르류, 혹은 이들의 혼합물이 사용된다. 반응온도는 -78℃로부터 용매의 비점 사이에서 할 수가 있다.

염기로서는, 예컨대 피리딘, 4-디메틸아미노피리딘, 트리에틸아민, 디에틸이소프로필아민, N,N-디에틸아닐린 등의 유기염기, 수산화 나트륨, 수산화 칼륨, 탄산 나트륨, 탄산칼륨, 탄산수소 나트륨, 탄산수소 칼륨 등의 무기염기, 수소화 나트륨 등의 금속 수소화물, 나트륨 메톡시드, 칼륨 t-부톡시드 등의 금속 알콕시드, 리튬 디이소프로필 아미드 등의 유기금속 아미드, n-부틸리튬 등의 유기금속 화합물을 사용할 수가 있다.

(제법 3)에서 (6)을 산화제로써 산화함으로써 술파모일 유도체 (1)를 합성할 수가 있다.

용매는 반응에 대해 불활성이면 좋고, 예컨대 디옥산, 디메톡시에탄, 테트라히드로푸란 등의 에테르류, 톨루엔, 크실렌, 클로로벤젠 등의 방향족 탄화수소류, 디클로로에탄, 클로로포름 등의 할로겐화 탄소류, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 등의 케톤류, 아세토니트릴 등의 니트릴류, N,N-디메틸포름아미드 등의 아미드류, 아세트산 에틸 등의 에스테르류, 아세트산 등의 카르복시산류, 물 혹은 이들의 혼합물이 사용된다. 반응온도는 -78℃로부터 용매의 비점 사이에서 할 수가 있다.

산화제로서는, 예컨대 과산화 수소, 과아세트산, 3-클로로퍼벤조산, 과탄산 나트륨 등의 과산화물을 사용할 수가 있다.

더욱이 이 방법의 출발원료인 화합물 (2), (3), (4) 및 (6)은 각각 공지의 방법 [예컨대 화합물 (2)에 대해서는 大有機化學 14권, 299 ~ 514 페이지, 화합물 (3)에 대해서는 일본국 특개평 5-43557호, 특개평 7-215971호 공보, 화합물 (4)에 대해서는 Chem. Pharm. Bull. 41 (7) 1226 ~ 1231 (1993), 화합물 (6)에 대해서는 일본국 특개평 9-143181호 참조] 혹은 그것에 준한 방법으로 합성할 수가 있다.

다음에, 본 발명 화합물의 방제대상이 되는 식물병해로서는 벼의 도열병(Pyricularia oryzae), 참깨잎 마름병(葉枯病)(Cochliobolus miyabeanus), 잎집무늬 마름병(紋枯病)(Rhizoctonia solani), 맥류의 흰가루병(Erysiphe graminis f. sp. hordei, f. sp. tritici), 점 무늬병(斑葉病)(Pyrenophora graminea), 그물 무늬병(網斑病) (Pyrenophora teres), 붉은 곰팡이병(Gibberella zeae), 녹병(Puccinia striiformis, P. graminis, P. recondita, P. hordei), 눈속썩음병(雪腐病)(Tipula sp., Micronectriella nivais), 겉깜부기병(裸黑穗病)(Ustilago tritici, U. nuda), 눈마름병 (Pseudocercosporella herpotrichoides), 구름 무늬병(雲形病)(Rhynchosporium secalis), 잎마름병(Septoria tritici), 뿌리 썩음병(Leptosphaeria nodorum),

감귤의 검은 점무늬병(黑點病)(Diaporthe citri), 더뎅이병(Elsinoe fawcetti), 과실부패병(Penicillium digitalum, P.italicum), 사과의 잿빛 무늬병(Selerotinia mali), 부란병(腐爛病)(Valsa mali), 흰가루병(Podosphaera lcucotricha), 점무늬 낙엽병(Alternaria mali), 검은별 무늬병(黑星病)(Venturia inaequlis), 배의 검은 무늬병(Venturia nashicola), 검은 무늬병(黑斑病)(Alternaria kikuchiana), 붉은별 무늬병(赤星病)(Gymnosporangium haracanum), 복숭아의 잿빛 무늬병(灰星病)(Sclerolinia cinerea), 검은별 무늬병(Cleadosporium carpophilum), 과실무름병(Phomopsis sp.),

포도의 노균병(Plasmopara viticola), 새눈무늬병(Elsinoe ampelina), 탄저병(Glomerella cingulata), 흰가루병(Uncinula necator), 녹병(Phakopsora ampelopsidis), 감의 탄저병(Gloeosporium kakj), 모무늬 낙엽병(Cercospora kakj, Mycosphaerella nawae), 오이류의 노균병(Pseudoperenospora cubensis), 탄저병(Colletotrichum lagenarium), 흰가루병(Sphaerotheca fuliginea), 만고병(덩굴마름병)(Mycosphaerella melonis), 토마토의 역병(Phytophthora infestans), 겹둥근 무늬병(綸紋病)(Alternaria solani), 잎곰팡이병(Clado sporiumfulvum),

가지의 갈색무늬병(褐紋病)(Phomopsis vexans), 흰가루병(Erysiphe

cichoracoarum), 십자화과의 검은 무늬병(Alternaria japonica), 흰무늬병(Cercosporella brassicae), 파의 녹병(Puccinia allii), 대두콩의 자주무늬병(紫班病)(Cercospora kikuchii), 더댕이병(Elsinoe glycines), 미이라병(Diaporthe phaseololum), 강남콩의 탄저병(Colletotrichum lindemuthianum), 땅콩의 검은 무늬병(黑澁病)(Mycosphaerella personatum), 갈색 무늬병(褐斑病)(Cercospora arachidicola), 완두의 흰가루병(Erysiphe pisi), 감자의 역병(Alternaria solani), 딸기의 흰가루병(Sphaerotheca humuli), 차의 그물 무늬병(Exobasidium reticulatum), 흰 무늬병(白星病)(Elsinoe leucospila), 담배의 붉은별 무늬병(Alternaria lingipes), 흰가루병(Erysiphe cichoracearum), 탄저병(Colletotrichum tabacum), 사탕무우의 갈색 무늬병(Cercospora beticola), 장미의 검은별 무늬병(Diplocarpon rosae),

흰가루병(Sphaerotheca pannosa), 국화의 갈색 무늬병(Septoria chrysanthemiindici), 흰녹병(Puccinia horiana), 기타 여러 작물의 잿빛 곰팡이병(Botrytis cinerea), 기타 여러 작물의 균핵병(菌核病) (Sclerotinia sclerotiorum) 등을 들 수 있다.

본 발명 화합물을 농원예용 살균제로서 사용함에 있어서는, 일반적으로는 적당하 담체, 예컨대 클레이, 탈크, 벤토나이트, 규조토 등의 고체담체, 혹은 물, 알코올류(메탄올, 에탄올 등), 방향족 탄화수소류(벤젠, 톨루엔, 메틸나프탈렌 등), 염소화 탄화수소류, 에테르류, 케톤류, 에스테르류(아세트산 에틸류), 산 아미드류(디메틸포름아미드류 등) 등의 액체담체와 혼용하여 적용할 수가 있고, 소망에 따라 유화제, 분산제, 현탁제, 침투제, 전착제, 안정제 등을 첨가하여 액제, 유제, 수화제, 분제, 입제, 플로어블제 등, 임의의 제형으로 실용에 제공할 수가 있다.

본 발명의 화합물은 각종의 살균제, 살박테리아제, 살진드기제, 살선충제, 살충제 등의 활성 화합물, 또는 기타의 생물학적으로 활성인 화합물과 혼합 혹은 병용하여 사용할 수가 있다. 이들 활성물질의 일반명을 아래에 구체적으로 열거하는데, 이들에만 한정되는 것은 아니다.

살균제 활성 화합물: 아시벤조라르(acibenzolar), 암프로피포스(ampropyfos), 아릴라진(anilazine), 아자코나졸(azaconazole), 아족시스트로빈(azoxystrobin), 베날락실(benalaxyl), 베노다닐(benodanil), 베노밀 (benomyl), 벤자마크릴(benzamacril), 비나파크릴(binapacryl), 비페닐(biphenyl), 비테르타놀 (bitertanol), 베톡사진(bethoxazine), 보르도액(bordeaux mixture), 블라스티시딘-S(blasticidin-S), 브로모코나졸(bromoconazole), 부피리메이트 (bupirimate), 부티오베이트(buthiobate), 칼슘 폴리술피드(calcium polysulfide), 캅타폴(captafol), 캅탄(captan), 카파 옥시클로리드(copper oxychloride), 카르프로파미드(carpropamid), 카르벤다짐(carbendazim), 카르복신(carboxin), 키노미티오네이트(chinomethionat), 클로벤티아존(chlobenthiazone), 클로르페나졸 (chlorfenazol), 클로로넵(chloroneb), 클로로탈로닐(chlorothalonil), 클로졸리네이트(chlozolinate), 커프라넵(cufraneb), 시목사닐(cymoxanil), 시프로코나졸(cyproconazol), 시프로디닐(cyprodinil), 시프로푸람(cyprofuram), 데바카르브 (debacarb), 디클로로펜(dichlorophen), 디클로부트라졸(diclobutrazol), 디클로푸라니드(diclhlofluanid), 디클로메딘(diclomedine), 디클로란(dicloran), 디에토펜카르브(diethofencarb), 디클로시메트(diclocymet), 디페노코나졸 (difenoconazole), 디플뤠토림(diflumetorin), 디메티리몰(dimethirimol), 디메토모르프(dimethomorph), 디니코나졸(diniconazole), 디니코나졸-M(diniconazole-M), 디노캡(dinocap), 디페닐아민(diphenylamine), 디피리티온(dipyrithione), 디탈림포스(ditalimfos), 디티아논(dithianon), 도데모르프(dodemorph), 도딘(dodine), 드라족솔론(drazoxolon), 에디펜포스(edifenphos), 에폭시코나졸(epoxiconazole), 에타코나졸(etaconazole), 에티리몰(ethirimol), 에트리디아졸(etridiazole), 파목사돈(famoxadone), 페나리몰(fenarimol), 페부코나졸(febuconazole), 펜푸람 (fenfuram), 펜피클로닐(fenpiclonil), 펜프로피딘(fenpropidin), 펜프로피모르프 (fenpropimorph), 펜틴(fentin), 페르밤(ferbam), 페림존(ferimzone), 플루아지남 (fluazinam), 플루디옥소닐(fludioxonil), 플루오로이미드(fluoroimide), 플루퀸코나졸(fluquinconazole), 플루실라졸(flusilazole), 플루술파미드(flusulfamide), 플루톨라닐(flutolanil), 플루트리아폴(flutriafol), 폴펫(folpet), 포세틸-알루미늄(fosetyl-aluminium), 푸베리다졸(fuberidazole), 푸랄락실(furalaxyl), 페나미돈(fenamidone), 펜헥사미드(fenhexamid), 구아자틴(guazatine), 헥사클로로벤젠 (hexachlorobenzene), 헥사코나졸(hexaconazole), 히멕사졸(hymexazol), 이마잘릴 (imazalil), 이미벤코나졸(imibenconazole), 이미녹타딘(iminoctadine), 입코나졸 (ipconazole), 이프로벤포스(iprobenfos), 이프로디온(iprodione), 이소프로티올란 (isoprothiolane), 이프로발리카르브(iprovalicarb), 카수가마이신(kasugamycin), 크레속심-메틸(kresoxim-methyl), 만카파(mancopper), 만코젭(mancozeb), 마넵 (maneb), 메파니피림(mepanipyrim), 메프로닐(mepronil), 메탈락실(methalaxyl), 메트코나졸(metconazole), 메티람(metiram), 메토미노스트로빈(metominostrobin), 미클로부타닐(myclobutanil), 나밤(nabam), 니켈 비스(디메틸디티오카르바메이트) (nickel bis (dimethyldithiocarbamate)), 니트로탈-이소프로필(nitrothal-isopropyl), 누아리몰(nuarimol), 옥틸리논(octhilinone), 오프레이스(ofurace), 옥사딕실(oxadixyl), 옥시카르복신(oxycarboxin), 옥스포코나졸 푸마레이트 (oxpoconazole fumarate),

퍼푸라조에이트(pefurazoate), 펜코나졸 (penconazole), 펜시쿠론 (pencycuron), 프탈라이드(phthalide), 피페랄린(piperalin), 폴리옥신 (polyoxins), 프로베나졸(probenazole), 프로클로라즈(prochloraz), 프로시미돈 (procymidone), 프로파모카르브 염산염(propamocarb hydrochloride), 프로피코나졸(propiconazole), 프로피넵(propineb), 피라조포스(pyrazophos), 피릴페녹스 (pyrilfenox), 피리메타닐(pyrimethanil), 피로퀼론(pyroquilon), 퀴녹시펜 (quinoxyfen), 퀸토젠(quintozene),

황(sulfur), 스피록사민(spiroxamine), 테부코나졸(tebuconazole), 테크나젠 (tecnazene), 테트라코나졸(tetraconazole), 티아벤다졸(thiabendazole), 티플루자미드(thifluzamide), 티오파네이트-메틸(thiophanate-methyl), 티람(thiram), 톨클로포스-메틸 (tolclofos-methyl), 톨릴플루아니드(tolylfluanid),

트리아디메폰(triadimefon), 토리아디메놀 (toriadimenol), 트리아족시드 (triazoxide), 트리시클라졸 (tricyclazole), 트리데모르프(tridemorph), 트리플루미졸(triflumizole), 트리포린(triforine), 트리티코나졸(triticonazole), 발리다마이신(validamycin), 빈클로졸린(vinclozolin),

지넵(zineb), 지람(ziram).

살박테리아제 활성 화합물: 스트렙토마이신(streptomycin), 옥시테트라사이클린(oxytetracycline), 옥솔리닉 애시드(oxolinic acid).

살선충제 활성 화합물: 알독시카르브(aldoxycarb), 포스티아제이트 (fosthiazate), 포스티에탄(fosthietan), 옥사밀(oxamyl), 페나미포스 (fenamiphos).

살진드기제 활성 화합물: 아미트라즈(amitraz), 브로모프로필레이트 (bromopropylate), 치노메티오네이트(chinomethionate), 클로로벤질레이트 (chlorobezilate), 클로펜타진(clofentezine), 사이헥사틴(cyhexatine) 디코폴(dicofol), 디에노클로르(dienochlor), 에톡사졸 (etoxazole), 페나자퀸(fenazaquin), 펜부타틴 옥시드(fenbutatin oxide),

펜프로파트린(fenpropathrin), 펜프록시메이트(fenproximate), 할펜프록스 (halfenprox), 헥시티아족스(hexythiazox), 밀베멕틴(milbemectin), 프로파르기트 (propargite), 피리다벤(pyridaben), 피리미디펜(pyrimidifen), 테부펜피라드(tebufenpyrad).

살충제 활성 화합물: 아바멕틴(abamectin), 아세페이트(acephate), 아세타미피리드(acetamipirid), 아진포스-메틸(azinphos-methyl), 벤디오카르브 (bendiocarb), 벤푸라카르브(benfuracarb), 벤술탑(bensultap), 비펜트린(bifenthrin), 부프로페진(buprofezin), 부토카르복심(butocarboxim), 카르바릴 (carbaryl), 카르보푸란(carbofuran), 카르보술판(carbosulfan), 카르탑(cartap), 클로르페나피르(chlorfenapyr), 클로르피리포스(chlorpyrifos), 클로르펜빈포스(chlorfenvinphos), 클로르플루아주론(chlorfluazuron), 클로티아니딘 (clothianidin), 크로마페노지드(chromafenozide), 클로피리포스-메틸 (chlorpyrifos-methyl), 시플루트린(cyfluthrin), 베타-시플루트린(beta-cyfluthrin), 시페르메트린(cypermethrin), 시로마진(cyromazine),

시할로트린(cyhalothrin), 람다-시할로트린(lambda-cyhalothrin), 델타메트린(deltamethrin), 디아펜티우론(diafenthiuron), 디아지오논(diazionon), 디아클로덴(diacloden), 디플루벤주론(diflubenzuron), 디메틸빈포스(dimethylvinphos), 디오페놀란(diofenolan), 디술포톤(disulfoton), 디메토에이트(dimethoate), 에스펜발레레이트(esfenvalerate), 에티오펜카르브(ethiofencarb), 에티프롤 (ethiprole), 에토펜프록스(etofenprox), 에트림포스(etrimfos), 페니트로티오(fenitrothion), 페노부카르브(fenobucarb), 페녹시카르브 (fenoxycarb), 펜프로파트린(fenpropathrin), 펜발레레이트(fenvalerate), 피프로닐(fipronil), 플루시트리네이트(flucythrinate), 플루페녹스우론(flufenoxuron), 플루펜프록스(flufenprox), 타우-플루발리네이트(tau-fluvalinate), 포노포스 (fonophos), 포르메타네이트(formetanate), 포르모티온(formothion), 푸라티오카르브(furathiocarb),

할로페노지드(halofenozide), 헥사플루무론(hexaflumuron), 히드라메틸론 (hydramethylnon), 이미다클로프리드(imidacloprid), 이소펜포스(isofenphos), 인독사카르브(indoxacarb), 이소프로카르브(isoprocarb), 이옥사티온(isoxathion), 루페누론(lufenuron), 말라티온(malathion), 메탈데히드(metaldehyde), 메타미도포스(methamidophos), 메티다티온(methidathion), 메타크리포스(methacrifos), 메탈카르브(metalcarb), 메토밀(methomyl), 메토프렌(methoprene), 메톡시클로르(methoxychlor), 메톡시페노지드(methoxyfenozide), 모노크로토포스 (monocrotophos), 무스칼루레(muscalure), 니텐피람(nitenpyram), 오메토에이트 (omethoate), 옥시데메톤 메틸(oxydemeton-methyl), 옥사밀(oxamyl), 파라티온 (parathion), 파라티온 메틸(parathion-methyl), 퍼메트린(permethrin), 펜토에이트(phenthoate), 폭심(phoxim), 포레이트(phorate), 포살론(phosalone), 포스메트 (phosmet), 포스파미돈(phosphamidon), 피리미카르브(pirimicarb), 피리미포스-메틸(pirimiphos-methyl), 프로페노포스(profenofos), 피메트로진(pymetrozine), 피라클로포스(pyraclofos), 피리프록시펜(pyriproxyfen), 로테논 (rotenone), 술프로포스(sulprofos),

실라프로펜(silafluofen), 스피노사드 (spinosad), 술포텝(sulfotep), 테브페노지드(tebfenozide), 테플루벤주론(teflubenzuron), 테플루토린(tefluthorin), 테르부포스(terbufos), 테트라클로르빈포스(tetrachlorvinphos), 티오디카르브 (thiodicarb), 티아메톡삼 (thiamethoxam), 티오파녹스(thiofanox), 티오메톤 (thiometon), 톨펜피라드 (tolfenpyrad), 트랄로메트린(tralomethrin), 트리클로르폰(trichlorfon), 트리아주론(triazuron), 트리플루무론(triflumuron), 바미도티온(vamidothion).

본 발명 화합물의 시용(施用) 방법으로서는 농원예용 살균제로서 사용할 경우는 경엽(莖葉)살포, 토양처리, 종자소독 등을 들 수 있는데, 통상적으로 당업자가 이용하는 일반적인 방법에서도 유효하다.

그리고 필요에 따라 제제 또는 살포시에 기타종의 제초제, 각종 살충제, 살균제, 식물생장 조절제, 공력제 등과 혼합시용해도 좋다. 본 발명 화합물의 시용 약량은 적용장면, 적용시기, 시용방법, 대상병해, 재배작물 등에 따라 차이는 있으나, 일반적으로는 유효성분량으로서 헥타르당 0.005～50 kg 정도가 적당하다.

이어서 본 발명 화합물을 유효성분으로 하는 살균제의 제제예를 나타내는데 이들에만 한정되는 것은 아니다. 그리고 아래의 제제예에서 "부"는 중량부를 의미한다.

제제예 1 유제(乳劑)

본 발명 화합물 ---------- 20부

메틸나프탈렌 ---------- 55부

시클로헥사논 ---------- 20부

소르폴 2680 ---------- 5부

(비이온성 계면 활성제와 음이온성 계면 활성제의 혼합물: 일본국의 東邦化學工業 (주) 상품명)

이상을 균일히 혼합하여 유제로 한다. 사용시에는 상기 유제를 50～20000배로 희석하여 유효성분량이 헥타르당 0.005～50 kg이 되도록 살포한다.

제제예 2 수화제(水和劑)

본 발명 화합물 ---------- 25부

지이크라이트 PEP ---------- 66부

(카올리나이트와 세리사이트의 혼합물: 지이크라이트 공업 (주) 상품명)

소르폴 5039 ---------- 4부

(음이온성 계면 활성제: 일본국의 東邦化學工業 (주) 상품명)

카플렉스 #80 ---------- 3부

(화이트 카본: 일본국의 鹽野義 제약 (주) 상품명)

리그닌술폰산 칼슘 ---------- 2부

이상을 균일히 혼합분쇄하여 수화제로 한다.

사용시에는 상기 수화제를 50～20000배로 희석하여 유효성분량이 헥타르당 0.005～50 kg이 되도록 살포한다.

제제예 3 분제(粉劑)

본 발명 화합물 ---------- 3부

카플렉스 #80 ---------- 0.5부

(화이트 카본: 일본국의 鹽野義 제약 (주) 상품명)

클레이 ---------- 95부

인산 디이소프로필 ---------- 1.5부

이상을 균일히 혼합분쇄하여 분제로 한다. 사용시에는 상기 분제를 유효성분량이 헥타르당 0.005~50 kg이 되도록 살포한다.

제제예 4 입제(粒劑)

본 발명 화합물 ---------- 5부

벤토나이트 ---------- 30부

탈크 ---------- 64부

리그닌술폰산 칼슘 ---------- 1부

이상을 균일히 혼합분쇄하고 소량의 물을 가하여 교반혼합하고, 압출식 조립기(造粒機)에서 조립하여 건조함으로써 입제로 한다. 사용시에는 상기 입제를 유효성분량이 헥타르당 0.005~50 kg이 되도록 살포한다.

제제예 5 플로어블제

본 발명 화합물 ---------- 25부

소르폴 3353 ---------- 5부

(비이온성 계면 활성제: 일본국의 東邦化學工業 (주) 상품명)

루녹스 1000C ---------- 0.5부

(음이온성 계면 활성제: 일본국의 東邦化學工業 (주) 상품명)

크산탄검 (천연 고분자) ------- 0.2부

벤조산 나트륨 ---------- 0.4부

프로필렌글리콜 ---------- 10부

물 ---------- 58.9부

유효성분 (본 발명 화합물)을 제외한 상기 성분을 균일히 용해한 다음, 본 발명 화합물을 가하여 잘 교반한 후, 샌드 밀에서 습식분쇄하여 플로어블제로 한다. 사용시에는 상기 플로어블제를 50~20000배로 희석하여 유효성분량이 헥타르당 0.005~50 kg이 되도록 살포한다.

실시예

이어서 실시예에 의하여 본 발명의 내용을 구체적으로 설명하는데, 본 발명은 이들에만 한정되는 것은 아니다.

실시예 1

1-(N,N-디메틸술파모일)-3-(2-메틸-3-클로로인돌-1-일)술포닐-1,2,4-트리아졸의 제조 [1-33 (a)]

2-메틸-3-클로로인돌 0.6 g을 테트라히드로푸란 20 ml에 용해하고 수소화 나트륨 (55% 이상) 0.17 g을 빙냉하에 교반하면서 가하였다. 실온에서 1시간 교반후 다시 빙냉하여 1-N,N-디메틸술파모일-3-클로로술포닐-1,2,4-트리아졸 1.0 g을 가하고 실온에서 3시간 교반하였다. 반응 종료후 묽은 염산을 가하고 아세트산 에틸로 추출하였다. 용매를 유거(溜去)후 칼럼 크로마토그래피에 의하여 정제하여 표제 화합물 0.73 g을 얻었다.

실시예 2

1-(N,N-디메틸술파모일)-3-(3-클로로인다졸-1-일)술포닐-1,2,4-트리아졸의 제조 [7-5 (a)]

3-클로로인다졸 0.5 g을 테트라히드로푸란 20 ml에 용해하고 트리에틸아민 0.4 g을 빙냉하에 교반하면서 가하였다. 그 후, 1-N,N-디메틸술파모일-3-클로로술포닐-1,2,4-트리아졸 0.94 g을 가하고 실온에서 16시간 교반하였다. 반응 종료후 묽은 염산으로 중화후 아세트산 에틸로 추출하였다. 용매를 유거(溜去)후 칼럼 크로마토그래피에 의하여 정제하여 표제 화합물 0.94 g을 얻었다.

실시예 3

1-(N,N-디메틸술파모일)-3-(3-페닐-4-클로로-5-메틸피라졸-1-일)술포닐-1,2,4-트리아졸의 제조 [8-11 (a)]

3-페닐-4-클로로-5-메틸피라졸 0.56 g을 테트라히드로푸란 20 ml에 용해하고 트리에틸아민 0.47 g을 빙냉하에 교반하면서 가하였다. 그 후, 1-N,N-디메틸술파모일-3-클로로술포닐-1,2,4-트리아졸 0.8 g을 가하고 실온에서 16시간 교반하였다. 반응 종료후 묽은 염산으로 중화후 아세트산 에틸로 추출하였다. 용매를 유거후 칼럼 크로마토그래피에 의하여 정제하여 표제 화합물 1.04 g을 얻었다.

실시예 4

1-디메틸술파모일-3-(4-트리플루오로메틸벤조일)-1,2,4-트리아졸의 제조

[11-19 (a)]

3-(4-트리플루오로메틸벤조일)-1,2,4-트리아졸 0.31 g을 DMF 3 ml에 용해하고, 탄산 칼륨 0.21 g을 가한 후, 교반하에 실온에서 디메틸술파모일 클로라이드 0.22 g을 가하였다. 1.5시간 실온에서 교반한 후에 물을 가하여 석출한 결정을 여과하여 취하고 디에틸 에테르로 세정하였다. 감압하에 건조하여 표제 화합물 0.31 g을 얻었다.

실시예 5

1-디메틸술파모일-3-(2-메틸이미다조[1,2-a]피리딘-3-일술포닐)-1,2,4-트리아졸의 제조 [10-2 (a)]

1-디메틸술파모일-3-(2-메틸이미다조[1,2-a]피리딘-3-일술페닐)-1,2,4-트리아졸 1.2 g을 아세토니트릴 20 ml 및 물 20 ml의 혼합액에 용해하고, 실온에서 과탄산 나트륨 3.0 g을 가하였다. 1시간 실온에서 교반한 후에 과탄산 나트륨 3.0 g을 다시 가하였다. 반응 종료후 묽은 염산으로 중화하고 아세트산 에틸로 추출하였다. 용매를 유거후 칼럼 크로마토그래피에 의하여 정제하여 표제 화합물 0.3 g을 얻었다.

이어서 이들 방법에 준하여 제조한 일반식 (1)의 화합물의 물성을 표 12에 나타낸다.

[표 12]

화합물No	물성치 (융점℃)
1 - 1(a)	98 - 100
1 - 2(a)	74 - 76
1 - 3(a)	70 - 72
1 - 4(a)	70 - 72
1 - 9(a)	136 - 139
1 - 10(a)	118 - 121

표 12(계속)

화합물No	물성치 (융점 ℃)
1 - 11(a)	138 - 139
1 - 12(a)	138 - 139
1 - 13(a)	96 - 98
1 - 14(a)	유상물
1 - 20(a)	125 - 126
1 - 21(a)	120 - 122
1 - 22(a)	118 - 121
1 - 23(a)	78 - 79
1 - 26(a)	141 - 142.5
1 - 27(a)	60 - 61
1 - 31(a)	158 - 161
1 - 32(a)	145.5 - 146.5
1 - 33(a)	120 - 122
1 - 34(a)	81 - 82
1 - 35(a)	71 - 72
1 - 38(a)	128 - 129
1 - 41(a)	151 - 154
1 - 42(a)	140 - 141
1 - 42(i)	유상물
1 - 42(k)	142 - 145
1 - 42(l)	167.5 - 171
1 - 43(a)	118.5 - 120
1 - 44(a)	149 - 150
1 - 45(a)	유상물
1 - 50(a)	124 - 126
1 - 51(a)	181 - 182
1 - 56(a)	94 - 95
1 - 57(a)	61 - 63
1 - 62(a)	147.5 - 149
1 - 63(a)	134.5 - 136
1 - 71(a)	159 - 159.5
1 - 72(a)	104 - 107
1 - 81(a)	163 - 165
1 - 105(a)	135 - 137
1 - 118(a)	137 - 140
1 - 119(a)	139 - 140
1 - 125(a)	129 - 131
1 - 126(a)	119 - 121
1 - 130(a)	142 - 145
1 - 131(a)	128 - 129
1 - 133(a)	113 - 115
1 - 135(a)	80 - 81
1 - 136(c)	134.5 - 135.5
1 - 148(a)	112 - 113

표 12(계속)

화합물No	물성치 (융점 ℃)
1 - 152(a)	120 - 122
1 - 161(a)	유상물
1 - 163(a)	134.5 - 136
1 - 168(a)	138 - 139.5
1 - 187(a)	172 - 174
1 - 188(a)	166 - 168
1 - 211(a)	94 - 95
1 - 222(a)	126 - 127
1 - 232(a)	172 - 174
1 - 233(a)	164 - 165
1 - 243(a)	유상물
1 - 258(a)	125 - 128
1 - 265(a)	142 - 143.5
1 - 266(a)	114 - 117
1 - 276(a)	177.5 - 179
1 - 276(j)	87 - 89
1 - 277(a)	132 - 133
1 - 283(a)	112 - 113
1 - 289(a)	138.5 - 139.5
1 - 290(a)	142 - 143
1 - 298(a)	90 - 92
1 - 311(a)	142 - 143
1 - 316(a)	65 - 66.5
1 - 316(j)	91 - 92
1 - 326(a)	82 - 84
1 - 343(a)	유상물
1 - 353(a)	160 - 163
1 - 370(a)	유상물
1 - 378(a)	93 - 94
1 - 396(a)	149 - 151
1 - 403(a)	129 - 131
1 - 414(a)	151.5 - 153
1 - 421(a)	107 - 108.5
1 - 435(a)	184 - 186
1 - 440(a)	194.5 - 195.5
1 - 445(a)	50 - 53
1 - 470(a)	120 - 122
1 - 497(a)	119 - 121
1 - 508(a)	148 - 150
1 - 518(a)	유상물
1 - 537(a)	153 - 155
1 - 548(a)	204 - 206 (분해)
1 - 557(a)	유상물
1 - 568(a)	51 - 53

표 12(계속)

화합물No	물성치 (융점 ℃)
2 - 2(a)	134 - 135
2 - 2(b)	160 - 161
2 - 2(n)	184 - 186
2 - 2(o)	180 - 181.5
2 - 3(b)	140.5 - 142
2 - 3(n)	151.5 - 152.5
2 - 3(o)	162.5 - 163
2 - 4(b)	176 - 180
2 - 5(a)	143 - 144
2 - 5(b)	174 - 176
2 - 6(a)	104 - 105
2 - 6(d)	141 - 143
2 - 6(e)	168 - 169
2 - 6(n)	173 - 175
2 - 7(a)	117 - 118
2 - 7(b)	142 - 145
2 - 7(n)	143 - 144
2 - 8(b)	177 - 179
2 - 8(x)	123 - 124
2 - 10(a)	112.5 - 114
2 - 10(b)	143 - 145
2 - 10(n)	163 - 164.5
2 - 10(v)	138 - 141
2 - 11(e)	149 - 150.5
2 - 14(a)	85.5 - 87
2 - 14(b)	150.5 - 153
2 - 17(a)	145 - 147
2 - 17(b)	181 - 183
2 - 18(a)	86 - 87
2 - 18(b)	134 - 136
2 - 19(a)	82 - 83
2 - 19(b)	136 - 138
2 - 20(a)	109 - 110
2 - 20(b)	148 - 149
2 - 24(a)	61 - 63
2 - 24(b)	81 - 83
2 - 26(a)	126.5 - 127.5
2 - 30(a)	177 - 179
2 - 30(b)	174 - 176
2 - 34(a)	156 - 157
2 - 34(b)	181 - 183
2 - 39(e)	126 - 128
2 - 44(b)	162 - 163
3 - 1(a)	160 - 162

표 12(계속)

화합물No	물성치 (융점 ℃)
5 - 1(a)	115 - 118
5 - 22(a)	유상물
5 - 23(a)	39 - 42
5 - 34(a)	55 - 58 (분해)
5 - 58(a)	44 - 47
5 - 82(a)	121 - 123
5 - 146(a)	182 - 184
5 - 146(h)	145.5 - 147.5
5 - 153(a)	139 - 140
5 - 165(a)	128 - 129.5
5 - 227(a)	42 - 45
5 - 234(a)	유상물
5 - 247(a)	유상물
5 - 254(a)	68 - 70
5 - 254(h)	유상물
5 - 261(a)	151 - 154
5 - 274(a)	173 - 176
5 - 490(a)	126 - 129
5 - 495(a)	149 - 150.5
5 - 506(a)	145 - 147
6 - 6(a)	163.5 - 164.5
6 - 30(a)	54 - 56
7 - 1(a),(b)	135 - 137 (혼합물)
7 - 2(e)	135 - 136
7 - 5(a)	164 - 165
8 - 1(a)	154.5 - 155.5
8 - 10(a)	110.5 - 111
8 - 11(a)	125 - 128
10 - 2(a)	179.5 - 181
11 - 1(a)	81 - 82
11 - 17(a)	89 - 91
11 - 18(a)	62 - 63
11 - 19(a)	121 - 122
11 - 24(a)	133 - 135

본 발명 화합물의 유용성에 대하여 아래의 시험예에서 구체적으로 설명한다. 단, 이들에만 한정되는 것은 아니다.

시험예 1: 오이 노균병 방제효과 시험

직경 7 cm의 포트에서 육성한 1.5엽기의 오이 (품종: 相模半白)에 본 발명 화합물 유제를 물로 희석하여 500 ppm으로 조제한 약액을 스프레이 건을 사용하여 포트당 20 ml 살포하였다.

살포 이튿날 오이 노균병(Pseudoperonospora cubensis)의 포자 현탁액 (2×10^5 개/ml)를 분무하여 온도 25℃, 습도 95% 이상의 접종상자에서 하루밤 두었다. 그 후, 온실에 옮겨 접종 7일후에 형성된 병반(病斑) 면적의 접종잎에서 차지하는 비율을 측정하여 아래의 식에 따라 방제가(防除價)를 산출하였다.

방제가 = [1 - (처리구 병반 면적율/무처리구 병반 면적율)] ×100

그 결과, 아래의 화합물이 방제가 100을 나타내었다.

본 발명 화합물No. : 1-1 (a), 1-2 (a), 1-3 (a), 1-4 (a), 1-9 (a), 1-10 (a), 1-11 (a), 1-12 (a), 1-13 (a), 1-14 (a), 1-20 (a), 1-21 (a), 1-22 (a) 1-23 (a), 1-32 (a), 1-33 (a), 1-34 (a), 1-35 (a), 1-38 (a), 1-41 (a), 1-42 (a), 1-43 (a), 1-44 (a), 1-45 (a), 1-50 (a), 1-51 (a), 1-56 (a), 1-62 (a), 1-63 (a), 1-71 (a), 1-72 (a), 1-81 (a), 1-105 (a), 1-118 (a), 1-119 (a), 1-125 (a), 1-126 (a), 1-130 (a), 1-131 (a), 1-133 (a), 1-135 (a), 1-136 (c), 1-148 (a), 1-152 (a), 1-161 (a), 1-163 (a), 1-168 (a), 1-187 (a), 1-188 (a), 1-211 (a), 1-222 (a), 1-232 (a), 1-233 (a), 1-243 (a), 1-258 (a), 1-265 (a), 1-266 (a), 1-276 (a), 1-277 (a), 1-283 (a), 1-289 (a), 1-290 (a), 1-298 (a), 1-311 (a), 1-316 (a), 1-326 (a), 1-343 (a), 1-353 (a), 1-370 (a), 1-378 (a), 1-396 (a), 1-403 (a), 1-414 (a), 1-421 (a), 1-435 (a), 1-440 (a), 1-445 (a), 1-470 (a), 1-497 (a), 1-508 (a), 1-518 (a), 1-537 (a), 1-548 (a), 1-568 (a), 2-2 (a), 2-2 (b), 2-2 (n), 2-2 (o), 2-3 (b), 2-3 (n), 2-3 (o), 2-4 (b), 2-5 (a), 2-5 (b), 2-6 (a), 2-6 (d), 2-6 (e), 2-6 (n), 2-7 (a), 2-7 (b), 2-7 (n), 2-8 (b), 2-8 (x), 2-10 (a), 2-10 (b), 2-10 (n), 2-10 (v), 2-11 (e), 2-14 (a), 2-14 (b), 2-17 (a), 2-17 (b), 2-18 (a), 2-18 (b), 2-19 (a), 2-19 (b), 2-20 (a), 2-20 (b), 2-24 (a), 2-24 (b), 2-26 (a), 2-34 (a), 2-34 (b), 2-39 (e), 2-44 (b), 3-1 (a), 5-1 (a), 5-22 (a), 5-23 (a), 5-34 (a), 5-58 (a), 5-82 (a), 5-146 (a), 5-153 (a), 5-165 (a), 5-227 (a), 5-234 (a), 5-247 (a), 5-254 (a), 5-261 (a), 5-274 (a), 5-490 (a), 5-495 (a), 5-506 (a), 6-6 (a), 6-30 (a), 7-1 (a), (b), 7-2 (e), 7-5 (a), 8-1 (a), 8-10 (a), 8-11 (a), 10-2 (a), 11-1 (a), 11-17 (a), 11-18 (a), 11-19 (a), 11-24 (a)

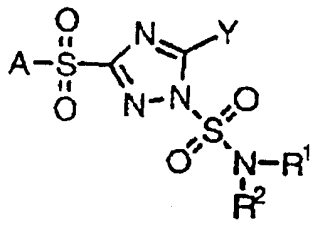
산업상 이용 가능성

이들 화합물은 신규한 화합물이며 우수한 농원예용 살균작용을 나타내고, 유용한 작물에 대한 약해도 나타나지 않으므로 농원예용 살균제로서 유용하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

[1] 아래의 식 (1)으로 나타내어지는 술파모일 화합물.



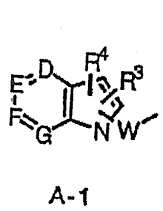
(1)

위의 식 중에서,

R^1, R^2는 각각 독립하여 C_{1-4} 알킬이고,

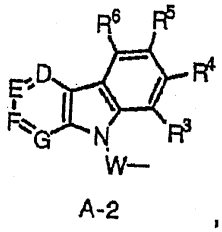
Y는 H, 할로겐 또는 C_{1-8} 알킬이며,

A는



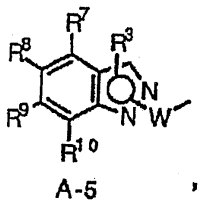
A-1

,



A-2

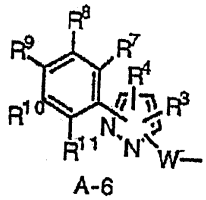
,



A-5

,

또는



A-6

이고,

W는 결합 또는 O이고,

D, E, F, G는 각각 독립하여 CR^7, CR^8, CR^9 또는 CR^{10}이고,

R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}는 각각 독립하여 H, C_{1-8} 알킬, C_{1-8} 알콕시, C_{1-8} 알킬티오, C_{1-8} 할로알킬, 페닐 또는 치환된 페닐(이 치환기의 종류는 할로겐이고, 그 치환기의 수는 1 ~ 5이며, 그 치환기는 동일 혹은 상이해도 좋음), 페

닐 C_{1-4} 알킬, 페녹시, 벤조일, C_{1-8} 히드록시알킬, C_{1-8} 히드록시할로알킬, C_{1-6} 알콕시 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알콕시카르보닐, C_{1-6} 알콕시옥살릴, CHO, C_{1-6} 디알킬아미노카르보닐, C_{1-6} 알킬카르보닐, C_{1-6} 알킬카르보닐옥시, C_{1-6} 할로알킬카르보닐, C_{1-6} 알콕시이미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬카르보닐옥시이미노 C_{1-4} 알킬, C_{1-6} 알킬술폭시, C_{1-6} 알킬술포닐, C_{2-6} 시아노알킬, CN, 페녹시카르보닐, 알킬술폭시, 페닐술포닐, NO_2 또는 할로겐, 혹은 R^3 및 R^4가 함께 하나로 되어 C_{1-3} 알킬렌디옥시, 또는 C_{3-6} 알킬렌이다.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, A가 A-1인 술파모일 화합물.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, A가 A-2인 술파모일 화합물.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제 1 항에 있어서, A가 A-5 또는 A-6인 술파모일 화합물.

청구항 7.

삭제

청구항 8.

삭제

청구항 9.

삭제

청구항 10.

삭제

청구항 11.

삭제

청구항 12.

삭제

청구항 13.

삭제

청구항 14.

삭제

청구항 15.

삭제

청구항 16.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 C_{1-8} 알킬티오인 술파모일 화합물.

청구항 17.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

청구항 18.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 C_{1-8} 할로알킬인 술파모일 화합물.

청구항 19.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 할로겐인 술파모일 화합물.

청구항 20.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 H인 술파모일 화합물.

청구항 21.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 CN인 술파모일 화합물.

청구항 22.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-2이며, R^3, R^4, R^5, R^6이 H인 술파모일 화합물.

청구항 23.

삭제

청구항 24.

삭제

청구항 25.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 C_{1-8} 알킬이고, R^4가 할로겐인 술파모일 화합물.

청구항 26.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3 및 R^4가 할로겐인 술파모일 화합물.

청구항 27.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 C_{1-8} 알킬이고, R^4 가 H 또는 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

청구항 28.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 C_{1-8} 할로알킬이고, R^4 가 H, 할로겐 또는 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

청구항 29.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 H 또는 C_{1-8} 알킬이고, R^4 가 C_{1-6} 알콕시카르보닐인 술파모일 화합물.

청구항 30.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 H이고, R^4 가 할로겐인 술파모일 화합물.

청구항 31.

제 1 항에 있어서, R^1, R^2가 Me이고, Y가 H이며, W가 결합이고, A가 A-1이며, R^3이 CN이고, R^4 가 H 또는 C_{1-8} 알킬인 술파모일 화합물.

청구항 32.

삭제

청구항 33.

삭제

청구항 34.

삭제

청구항 35.
삭제

청구항 36.
삭제

청구항 37.

제 1 항 내지 제 3 항, 제 6 항, 제 16 항 내지 제 22 항, 제 25 항 내지 제 31 항 중 어느 한 항에 기재한 술파모일 화합물을 유효성분으로 함유하는 농원예용 살균제인 농약.

청구항 38.
삭제