



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월13일

(11) 등록번호 10-0758616

(24) 등록일자 2007년09월07일

(51) Int. Cl.

A01N 43/36(2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-7014898

(22) 출원일자 2002년11월07일

심사청구일자 2006년04월25일

번역문제출일자 2002년11월07일

(65) 공개번호 10-2003-0025917

공개일자 2003년03월29일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2001/005139

국제출원일자 2001년05월07일

(87) 국제공개번호 WO 2001/89300

국제공개일자 2001년11월29일

(30) 우선권주장

10024934.5 2000년05월19일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

WO 97/36868 A

WO 99/60857 A

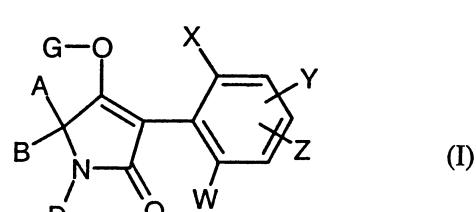
전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 장정숙

(54) 살충 및 살비 특성을 가진 활성 물질의 배합물

(57) 요 약

본 발명은 해충에 의한 침습에 대하여 식물을 보호하기 위한 하기 일반식 (I)의 화합물과 니코틴성 아세틸콜린 수용체의 작용제 또는 길항제를 함유하는 살충제 혼합물에 관한 것이다:



상기 식에서,

W, X, Y, Z, A, B, D 및 G는 각각 상기 정의된 바와 같다.

(81) 지정국

국내특허 : 아랍에미리트, 안티구와바부다, 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 벨리제, 캐나다, 스위스, 중국, 코스타리카, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 도미니카, 알제리, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그鲁나다, 그루지야, 가나, 감비아, 크로아티아, 헝가리, 인도네시아, 이스라엘, 인도, 아이슬랜드, 일본, 케냐, 키르키즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 모로코, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 모잠비크, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 포르투칼, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 슬로베니아, 슬로바키아, 시에라리온, 타지키스탄, 투르크맨, 터키, 트리니아드토바고, 탄자니아, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 세르비아 앤 몬테네그로, 남아프리카, 짐바브웨

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

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

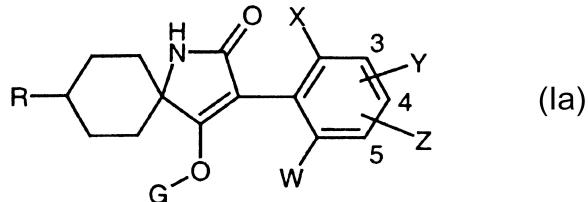
EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 터키

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

특허청구의 범위

청구항 1

일반식 (Ia)의 화합물과 니코틴성 아세틸콜린 수용체의 작용제 또는 길항제 적어도 하나로 된 상승효과가 있는 혼합물을 함유하는 살충 및 살비제 조성물:



상기 식에서,

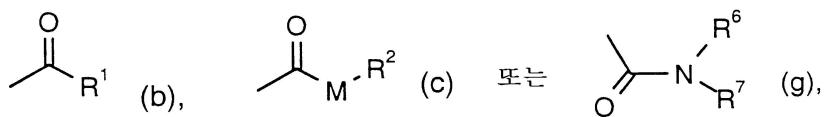
W는 수소 또는 C₁-C₄-알킬을 나타내고,

X는 할로겐 또는 C₁-C₄-알킬을 나타내며,

Y 및 Z는 서로 독립적으로 각각 수소, C₁-C₄-알킬 또는 할로겐을 나타내고,

R은 C₁-C₄-알콕시를 나타내며,

G는 수소(a)를 나타내거나, 하기 그룹 중의 하나를 나타내고:



여기에서,

M은 산소 또는 황을 나타내며,

R¹은 C₁-C₁₀-알킬 또는 C₃-C₆-사이클로알킬을 나타내고,

R²는 C₁-C₁₀-알킬을 나타내며,

R⁶ 및 R⁷은 함께, 하나의 탄소 원자가 산소 또는 황에 의해 대체될 수 있는 C₁-C₆-알킬렌을 나타낸다.

청구항 2

삭제

청구항 3

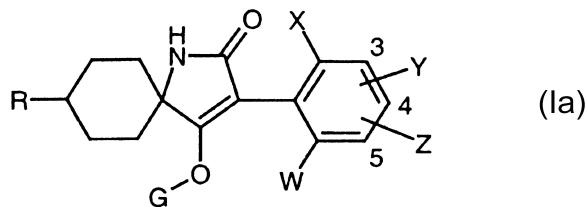
삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서, 하기 일반식 (Ia)의 화합물을 함유하는 조성물:



상기 식에서,

W, X, Y, Z, R 및 G는 각각 하기 표에 정의된 바와 같다.

W	X	Y	Z	R	G
H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	H
H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OCH ₃	H
CH ₃	CH ₃	3-Cl	H	OCH ₃	H
H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-N
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃	4-CH ₃	OCH ₃	H
H	CH ₃	5-CH ₃	H	OC ₂ H ₅	CO-N
CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-Pr
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-Pr
H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-Pr

청구항 6

제 1 항 또는 제 5 항에 있어서, 일반식 (Ia)의 화합물과 니코틴성 아세틸콜린 수용체의 작용제 또는 길항제를 1:100 내지 100:1의 비율로 함유하는 조성물.

청구항 7

제 1 항 또는 제 5 항에 따른 일반식 (Ia)의 화합물과 니코틴성 아세틸콜린 수용체의 작용제 또는 길항제 적어도 하나를 함유하는 상승효과가 있는 혼합물을 동물 해충 또는 이들의 서식지에 작용시킴을 특징으로 하여 동물 해충을 구제하는 방법.

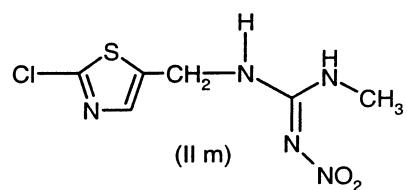
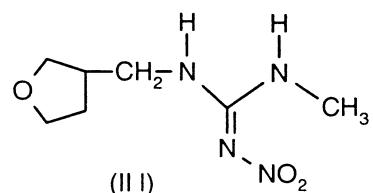
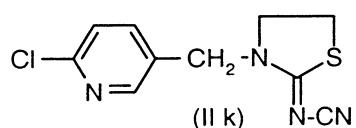
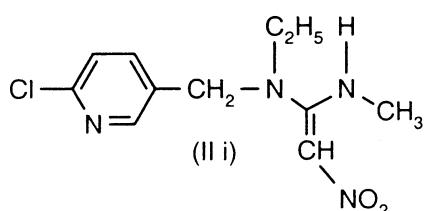
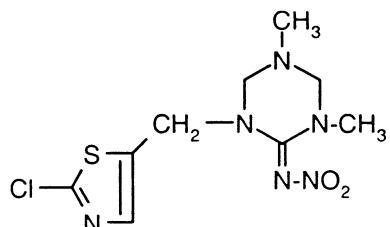
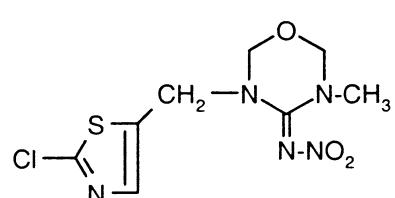
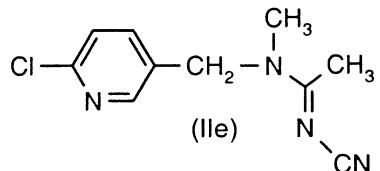
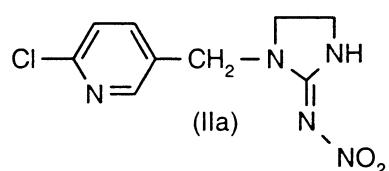
청구항 8

제 1 항 또는 제 5 항에 따른 일반식 (Ia)의 화합물과 니코틴성 아세틸콜린 수용체의 작용제 또는 길항제 적어

도 하나를 함유하는 상승효과가 있는 혼합물을 증량제 및/또는 계면활성제와 혼합함을 특징으로 하여 페스티사이드 (pesticide)를 제조하는 방법.

청구항 9

제 1 항 또는 제 5 항에 있어서, 하기 화합물 중 적어도 하나를 함유하는 조성물:



명세서

기술분야

<1>

본 발명은 한편으로 공지된 사이클릭 케토에놀 및 다른 한편으로 공지된 살충 활성 화합물을 함유하며, 곤충 및 원치않는 진드기와 같은 동물 해충을 구제하는데 매우 적합한 신규한 활성 배합물에 관한 것이다.

배경기술

<2>

특정의 사이클릭 케토에놀이 제초, 살충 및 살비 특성을 갖는 것으로 이미 알려져 있다. 이들 물질의 활성은

우수하지만, 낮은 적용 비율에서 때때로 만족스럽지 않다.

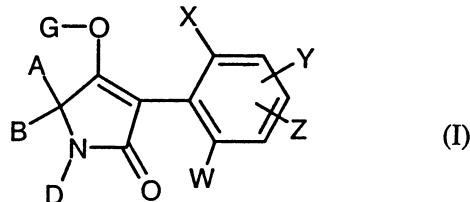
<3> 제조, 살충 및 살비 활성을 갖는 비치환 바이사이클릭 3-아릴-피롤리딘-2,4-디온 유도체(EP-A-355 599 및 EP-A-415 211) 및 치환 모노사이클릭 3-아릴-피롤리딘-2,4-디온 유도체(EP-A-377 893 및 EP-A-442 077)가 공지되어 있다.

<4> 폴리사이클릭 3-아릴피롤리딘-2,4-디온 유도체(EP-A-442 073) 및 1H-아릴피롤리딘-디온 유도체(EP-A-456 063, EP-A-521 334, EP-A-596 298, EP-A-613 884, EP-A-613 885, WO 94/01 997, WO 95/26 954, WO 95/20 572, EP-A-0 668 267, WO 96/25 395, WO 96/35 664, WO 97/01 535, WO 97/02 243, WO 97/36 868, WO 97/43 275, WO 98/05 638, WO 98/06 721, WO 98/25 928, WO 99/16 748, WO 99/24 437, WO 99/43 649, WO 99/48 869 및 WO 99/55 673)가 또한 공지되어 있다.

<5> 또한, 다수의 해테로사이클, 유기주석 화합물, 벤조일우레아 및 피레트로이드가 살충 및 살비 특성을 갖는다고 이미 알려져 있다(참조. WO 93/22 297, WO 93/10 083, DE-A-2 641 343, DE-A-347 488, EP-A-210 487, US 3,364,177 및 EP-A-234 045). 그러나, 이들 물질의 활성이 항상 만족스러운 것은 아니다.

발명의 상세한 설명

<6> 본 발명에 이르러, 일반식 (I)의 화합물 및 일반식 (II)의 아세틸콜린 수용체의 작용제 또는 길항제 적어도 하나로 된 혼합물이 상승적으로 활성적이며 동물 해충을 구제하는데 적합하다는 것이 밝혀졌다:



<7>

상기 식에서,

<8>

X는 할로겐, 알킬, 알콕시, 할로게노알킬, 할로게노알콕시 또는 시아노를 나타내며,

<9>

W, Y 및 Z는 각각 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 알킬, 알콕시, 할로게노알킬, 할로게노알콕시 또는 시아노를 나타내고,

<10>

A는 수소를 나타내거나, 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 알킬 또는 알콕시알킬을 나타내거나, 임의로 적어도 하나의 환 원자가 헤테로 원자에 의해 대체되고 임의로 치환된 포화 사이클로알킬을 나타내며,

<11>

B는 수소 또는 알킬을 나타내고,

<12>

A 및 B는 이들이 결합된 탄소 원자와 함께 임의로 적어도 하나의 헤테로 원자를 함유하고 비치환되거나 치환된 포화 또는 불포화 사이클을 나타내며,

<13>

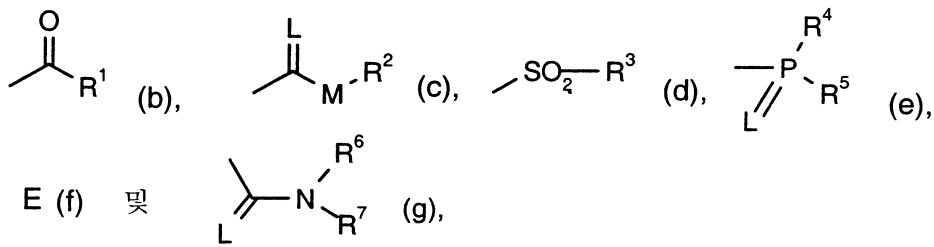
D는 수소를 나타내거나, 알킬, 알케닐, 알콕시알킬 및 임의로 하나 이상의 환 멤버가 헤테로 원자에 의해 대체된 포화 사이클로알킬로 구성된 그룹으로부터 선택된 임의로 치환된 래디칼을 나타내고,

<14>

A 및 D는 이들이 결합된 원자와 함께 A 및 D 부분에서 비치환되거나 치환되고 임의로 적어도 하나의 헤테로 원자를 함유하는 포화 또는 불포화 사이클을 나타내며,

<15>

G는 수소(a)를 나타내거나, 하기 그룹 중 하나를 나타내고;

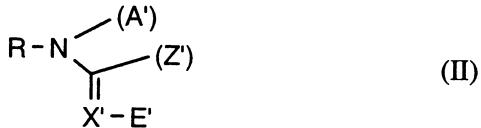


<16>

여기에서,

- <19> E는 금속 이온 또는 암모늄 이온을 나타내고,
- <20> L은 산소 또는 황을 나타내며,
- <21> M은 산소 또는 황을 나타내고,
- <22> R¹은 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 알킬, 알케닐, 알콕시알킬, 알킬티오알킬 또는 폴리알콕시알킬을 나타내거나, 적어도 하나의 헤테로 원자에 의해 차단될 수 있고 임의로 할로겐-, 알킬- 또는 알콕시-치환된 사이클로알킬을 나타내거나, 각 경우에 임의로 치환된 페닐, 페닐알킬, 헤트아릴, 페녹시알킬 또는 헤트아릴옥시알킬을 나타내며,
- <23> R²는 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 알킬, 알케닐, 알콕시알킬 또는 폴리알콕시알킬을 나타내거나, 각 경우에 임의로 치환된 사이클로알킬, 페닐 또는 벤질을 나타내고,
- <24> R³는 임의로 할로겐-치환된 알킬 또는 임의로 치환된 페닐을 나타내며,
- <25> R⁴ 및 R⁵는 각각 서로 독립적으로 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 알킬, 알콕시, 알킬아미노, 디알킬아미노, 알킬티오, 알케닐티오 또는 사이클로알킬티오를 나타내거나, 각 경우에 임의로 치환된 페닐, 벤질, 페녹시 또는 페닐티오를 나타내며,
- <26> R⁶ 및 R⁷은 각각 서로 독립적으로 수소를 나타내거나, 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 알킬, 사이클로알킬, 알케닐, 알콕시 또는 알콕시알킬을 나타내거나, 임의로 치환된 페닐을 나타내거나, 임의로 치환된 벤질을 나타내거나, 이들이 결합된 질소 원자와 함께 임의로 산소 또는 황에 의해 차단되고 임의로 치환된 환을 나타낸다.
- <27> 특히, 일반식 (I)의 화합물은 치환체의 성질에 따라, 기하 및/또는 광학 이성체 또는, 필요에 따라 통상의 방법으로 분리될 수 있는 다양한 조성의 이성체 혼합물로 존재할 수 있다. 본 발명은 순수한 이성체 및 이성체 혼합물, 이들의 제조방법 및 용도, 및 이들을 함유하는 조성물을 제공한다. 이하에서는 편의상 일반식 (I)의 화합물을 언급할 것이지만, 이는 순수 화합물 및 경우에 따라 상이한 비율의 이성체 화합물의 혼합물 둘 다를 의미한다.
- <28> 니코틴성 아세틸콜린 수용체의 작용제 및 길항제는 하기 문헌으로부터 알려진 공지의 화합물이다:
- <29> 유럽 공개 명세서 제 464 830, 428 941, 425 978, 386 565, 383 091, 375 907, 364 844, 315 826, 259 738, 254 859, 235 725, 212 600, 192 060, 163 855, 154 178, 136 636, 136 686, 303 570, 302 833, 306 696, 189 972, 455 000, 135 956, 471 372, 302 389, 428 941, 376 279, 493 369, 580 553, 649 845, 685 477, 483 055, 580 553 호;
- <30> 독일 공개 명세서 제 3 639 877, 3 712 307 호;
- <31> 일본 공개 명세서 제 03 220 176, 02 207 083, 63 307 857, 63 287 764, 03 246 283, 04 9371, 03 279 359, 03 255 072, 05 178 833, 07 173 157, 08 291 171 호;
- <32> 미국 특허 제 5 034 524, 4 948 798, 4 918 086, 5 039 686, 5 034 404, 5 532 365 호;
- <33> PCT 출원 제 WO 91/17 659, 91/4965 호;
- <34> 프랑스 출원 제 2 611 114 호;
- <35> 브라질 출원 제 88 03 621 호.
- <36> 이들 공보에 개시된 일반식과 정의 및 또한 거기에 개시된 개개의 화합물은 본 발명의 참고 문헌에 명백히 속한다.
- <37> 이들 화합물의 일부는 용어 니트로메틸렌, 니트로이민 및 관련 화합물로 요약된다.

<38> 바람직하게, 이들 화합물은 일반식 (II)로 요약될 수 있다:



<39>

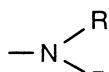
<40> 상기 식에서,

<41> R은 수소를 나타내거나, 아실, 알킬, 아릴, 아르알킬, 헤테로사이클릴, 헤테로아릴 및 헤테로아릴알킬로 이루어진 그룹으로부터 선택된 임의로 치환된 래디칼을 나타내며;

<42> A'는 수소, 아실, 알킬 및 아릴로 이루어진 그룹으로부터 선택된 일작용성 그룹을 나타내거나, 래디칼 Z'에 결합된 이작용성 그룹을 나타내고;

<43> E'는 전자-끌기 래디칼을 나타내며;

<44> X'는 래디칼 -CH= 또는 =N-을 나타내고(여기서, 래디칼 -CH=는 H 원자 대신 래디칼 Z'에 결합될 수 있다);



<45> Z'는 알킬, -O-R, -S-R 및 $\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{—N} \\ \diagup \\ \text{R} \end{array}$ 로 이루어진 그룹으로부터 선택된 일작용성 그룹을 나타내거나(여기서, 래디칼 R은 동일하거나 상이하며 상기 정의된 바와 같다), 래디칼 A' 또는 래디칼 X'에 결합된 이작용성 그룹을 나타낸다.

<46> 특히 바람직한 것으로 래디칼이 하기 의미를 갖는 일반식 (II)의 화합물이 제시된다:

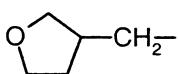
<47> R은 수소를 나타내거나, 아실, 알킬, 아릴, 아르알킬, 헤테로사이클릴알킬, 헤테로아릴 및 헤테로아릴알킬로 이루어진 그룹으로부터 선택된 임의로 치환된 래디칼을 나타낸다.

<48> 아실 래디칼의 예는 그 자체가 치환될 수 있는 포르밀, 알킬카보닐, 아릴카보닐, 알킬설포닐, 아릴설포닐, (알킬-)-(아릴-)-포스포릴이다.

<49> 알킬의 예는 그 자체가 치환될 수 있는 C₁-C₁₀-알킬, 특히 C₁-C₄-알킬, 구체적으로 메틸, 에틸, i-프로필, sec- 또는 t-부틸이다.

<50> 아릴의 예는 폐닐, 나프틸, 특히 폐닐이다.

<51> 아르알킬의 예는 폐닐메틸, 펜에틸이다.



<52> 헤테로사이클릴알킬의 예는 래디칼 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagdown \\ \text{—C}_5\text{H}_4\text{—CH}_2\text{—} \end{array}$ 이다.

<53> 헤테로아릴의 예는 10 개 이하의 환 원자 및 헤테로 원자로서 N, O, S, 특히 N을 갖는 헤테로아릴이다. 구체적인 예는 티에닐, 푸릴, 티아졸릴, 이미다졸릴, 피리딜, 벤즈티아졸릴, 피리다지닐이다.

<54> 헤테로아릴알킬의 예는 6 개 이하의 환 원자 및 헤테로 원자로서 N, O, S, 특히 N을 갖는 것으로, 특히 헤테로아릴하에 정의된 바와 같은 임의로 치환된 헤테로아릴를 갖는 헤테로아릴메틸, 헤테로아릴에틸이다.

<55> 예로서 및 바람직한 것으로서 언급될 수 있는 치환체는 다음과 같다:

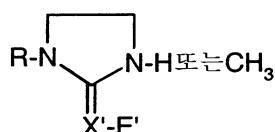
<56> 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자를 가진 알킬, 예를 들어 메틸, 에틸, n- 및 i-프로필 및 n-, i- 및 t-부틸; 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자를 가진 알콕시, 예를 들어 메톡시, 에톡시, n- 및 i-프로필옥시 및 n-, i- 및 t-부틸옥시; 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자를 가진 알킬티오, 예를 들어 메틸티오, 에틸티오, n- 및 i-프로필티오 및 n-, i- 및 t-부틸티오; 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자 및 바람직하게는 1 내지 5 개, 특히 1 내지 3 개의 할로겐원자(할로겐 원자는 동일하거나 상이하며 바람직한 할로겐 원자는 불소, 염소 또는 브롬, 특히 불소이다)를 가진 할로게노알킬, 예를 들어, 트리플루오로메틸; 하이드록실; 할로겐, 특히 불소, 염소, 브롬 및 요오드, 특히 불소, 염소 및 브롬; 시아노; 니트로; 아미노; 알킬 그룹 당 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자를 가진 모노알킬- 및 디알킬아미노, 예를 들어 메틸아미노, 메틸에틸아미노, n- 및 i-프로필아미노 및

메틸-n-부틸아미노; 카복실; 바람직하게는 2 내지 4 개, 특히 2 또는 3 개의 탄소원자를 가진 카브알콕시, 예를 들어 카보메톡시 및 카보에톡시; 설포(-SO₃H); 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자를 가진 알킬설포닐, 예를 들어 메틸설포닐 및 에틸설포닐; 바람직하게는 6 또는 10 개의 아릴 탄소원자를 가진 아릴설포닐, 예를 들어 폐닐설포닐; 및 또한 헤테로아릴아미노 및 헤�테로아릴알킬아미노, 예를 들어 클로로피리딜아미노 및 클로로피리딜메틸아미노.

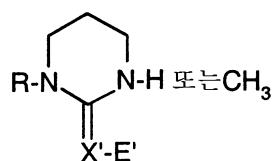
<57> A'는 수소를 나타내거나, 바람직하게 R 하에 정의된 바와 같은 아실, 알킬 및 아릴로 이루어진 그룹으로부터 선택된 임의로 치환된 래디칼을 나타내거나, A'는 또한 이작용성 그룹을 나타낸다. 예로는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소 원자를 가진 임의로 치환된 알킬렌이 포함되며, 치환체의 예는 추가로 상기 기술된 치환체 (및 N, O 및 S로 이루어진 그룹으로부터 선택된 헤테로 원자에 의해 차단될 수 있는 알킬렌 그룹)이다.

<58> A' 및 Z'는 이들이 결합된 원자와 함께 포화 또는 불포화 헤테로사이클릭 환을 형성할 수 있다. 헤테로사이클릭 환은 추가의 1 또는 2 개의 동일하거나 상이한 헤테로 원자 및/또는 헤테로 그룹을 포함할 수 있다. 바람직한 헤테로 원자는 산소, 황 또는 질소이고, 바람직한 헤테로 그룹은 N-알킬이며, 여기서, N-알킬 그룹의 알킬은 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자를 포함한다. 알킬의 예로는 메틸, 에틸, n- 및 i-프로필, 및 n-, i- 및 t-부틸이 포함된다. 헤테로사이클릭 환은 5 내지 7 개, 바람직하게는 5 또는 6 개의 환 멤버를 포함한다.

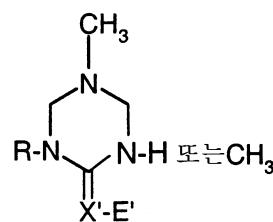
<59> A' 및 Z'가 이들이 결합된 원자와 함께 환을 형성하는 일반식 (II)의 화합물의 예로는 하기한 것이 포함된다:



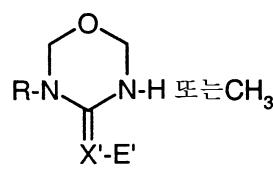
<60>



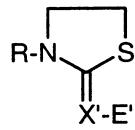
<61>



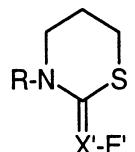
<62>



<63>



<64>



<65>

<66> 상기 식에서,

<67> E', R 및 X'는 각각 상기 및 하기에 정의된 바와 같다.

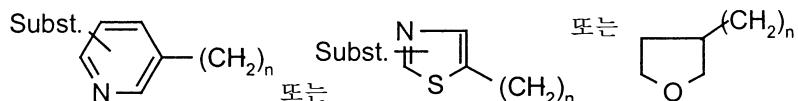
<68> E'는 전자-끌기 래디칼을 나타내며, 구체적인 예로는 NO_2 , CN , 할로게노- $\text{C}_1\text{-C}_4$ -알킬카보닐과 같은 할로게노알킬카보닐, 예를 들어 COCl_3 , 알킬설포닐(예를 들어 $\text{SO}_2\text{-CH}_3$), 할로게노알킬설포닐(예를 들어 SO_2CF_3)이고, 특히 바람직한 것은 NO_2 또는 CN 이다.

<69> X'는 $-\text{CH}=$ 또는 $-\text{N}=$ 을 나타낸다.

<70> Z'는 알킬, $-\text{OR}$, $-\text{SR}$ 및 $-\text{NRR}'$ 로 이루어진 그룹으로부터 선택된 임의로 치환된 래디칼을 나타내며, 여기서 R 및 치환체는 바람직하게는 상기 정의된 바와 같다.

<71> Z'는 상기 언급된 환 이외에 그것이 결합된 원자, 및 X' 대신에 래디칼 $=\overset{\mid}{\text{C}}-$ 과 함께 포화 또는 불포화 헤테로사이클릭 환을 형성할 수 있다. 헤테로사이클릭 환은 추가의 1 또는 2 개의 동일하거나 상이한 헤테로 원자 및/또는 헤테로 그룹을 포함할 수 있다. 바람직한 헤테로 원자는 산소, 황 또는 질소이고, 바람직한 헤테로 그룹은 N-알킬이며, 여기서 알킬 또는 N-알킬 그룹은 바람직하게는 1 내지 4 개, 특히 1 또는 2 개의 탄소원자를 포함한다. 알킬의 예로는 메틸, 에틸, n- 및 i-프로필, 및 n-, i- 및 t-부틸이 포함된다. 헤테로사이클릭 환은 5 내지 7 개, 바람직하게는 5 또는 6 개의 환 멤버를 포함한다. 헤테로사이클릭 환의 예로는 피롤리딘, 피페리딘, 피페라진, 헥사메틸렌이민, 모르폴린 및 N-메틸피페라진이 포함된다.

<72> 니코틴성 아세틸콜린 수용체의 작용제 및 길항제는 특히 바람직하게는 R이 하기 식을 나타내는 일반식 (II)의 화합물이다:



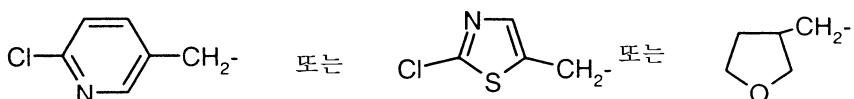
<73> 상기 식에서,

<75> n은 0, 1 또는 2 를 나타내고, 바람직하게는 1 을 나타내며,

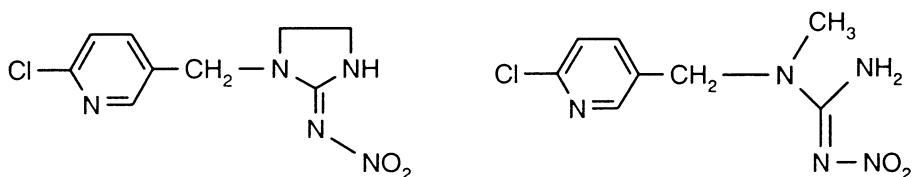
<76> Subst.은 상기 언급된 치환체 중 하나, 주로 할로겐, 특히 염소를 나타내고,

<77> A', Z', X' 및 E' 은 각각 상기 정의된 바와 같다.

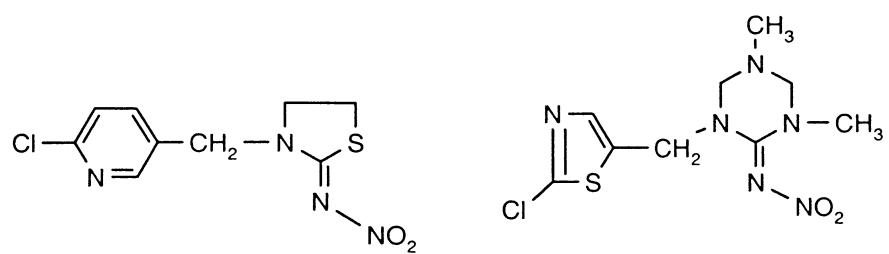
<78> R은 특히 다음을 나타낸다:



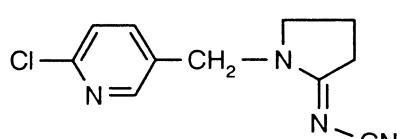
<80> 하기 구조식의 화합물이 구체적인 예이다:



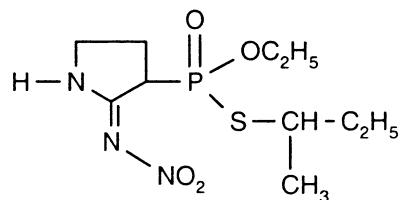
<81>



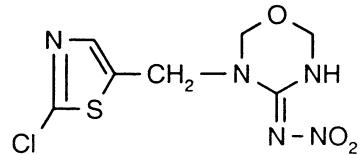
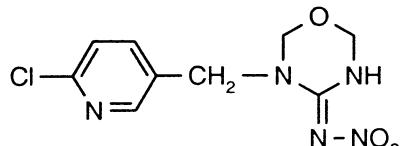
<82>



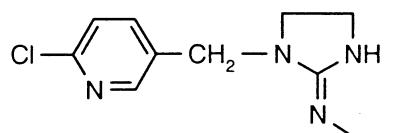
<83>



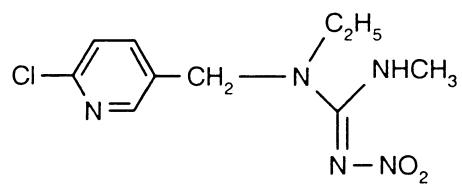
<84>



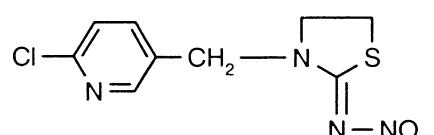
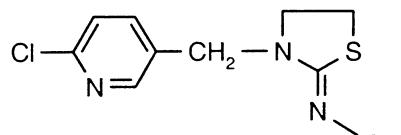
<84>



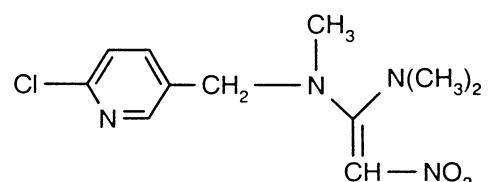
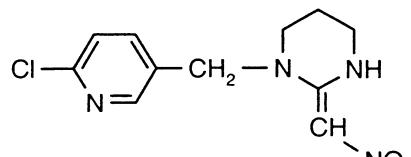
<85>



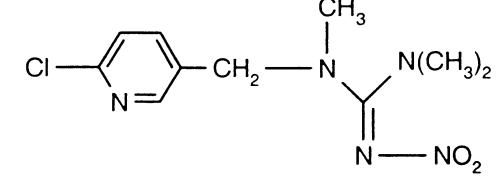
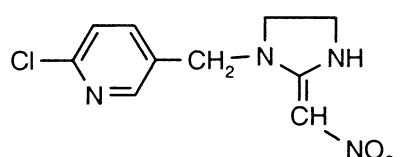
<86>



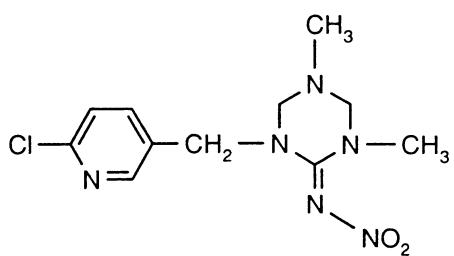
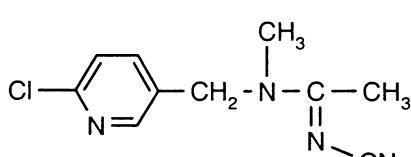
<87>



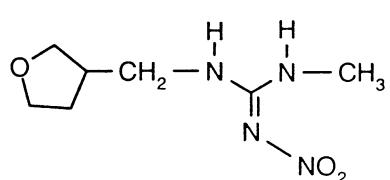
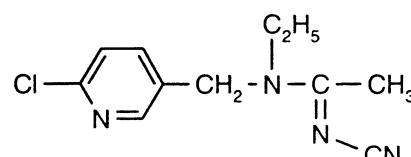
<88>

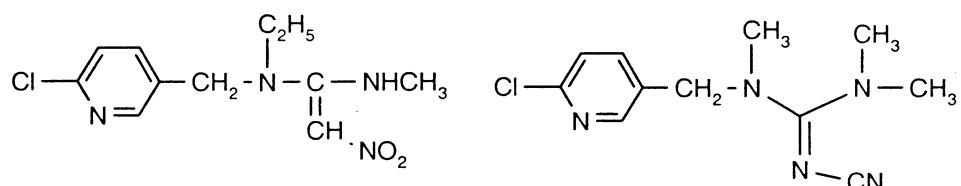


<89>

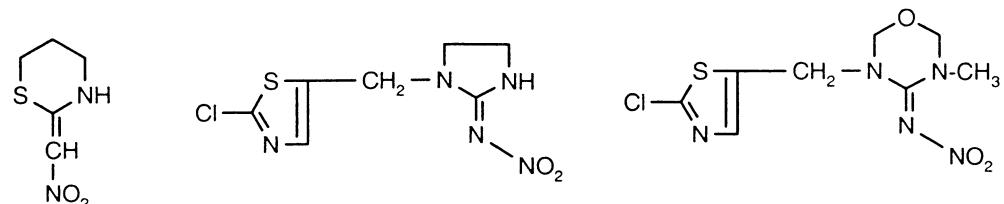


<90>

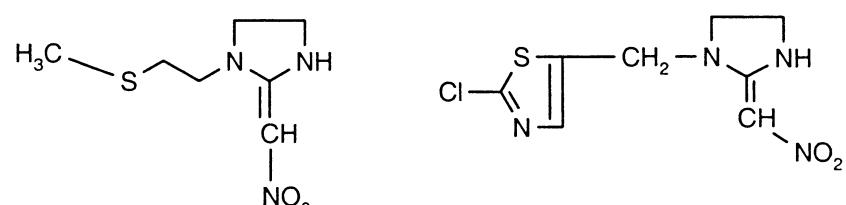




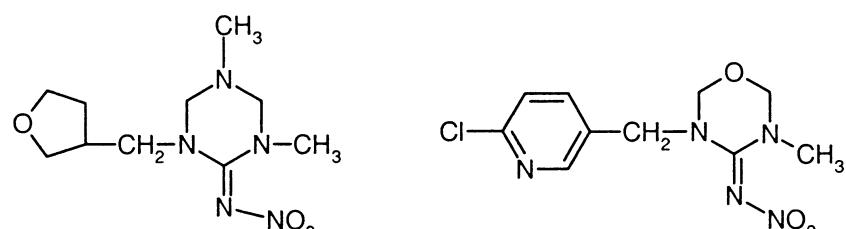
<91>



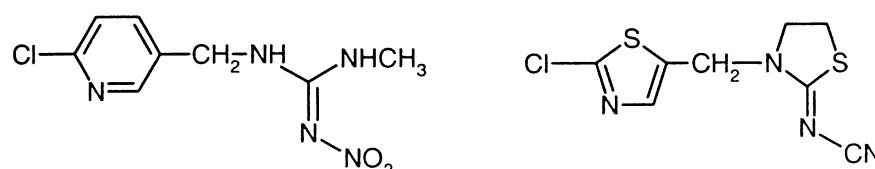
<92>



<93>



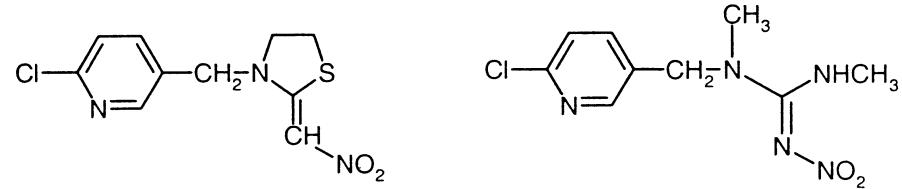
<94>



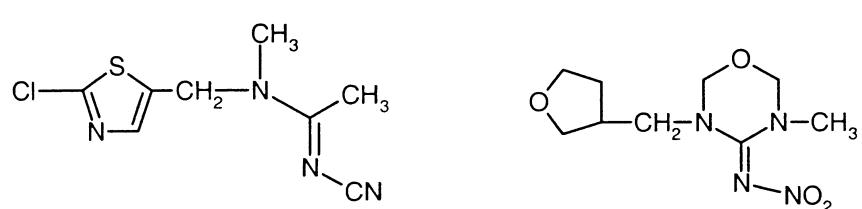
<95>



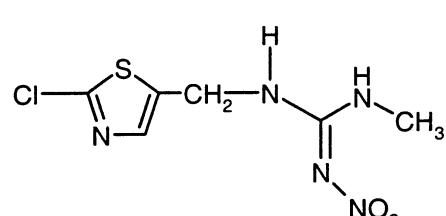
<96>



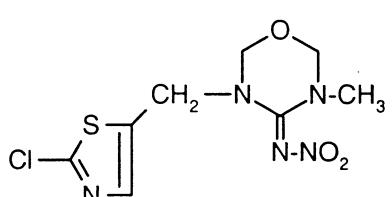
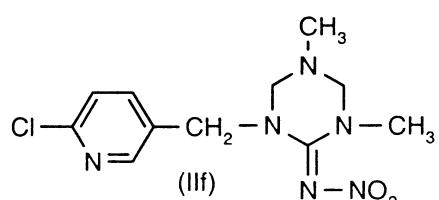
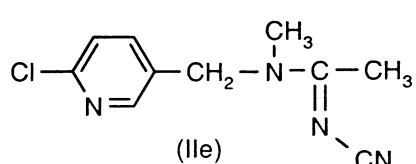
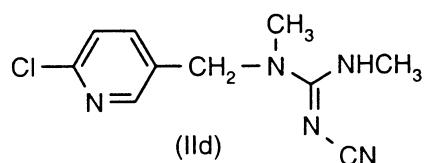
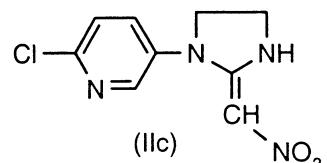
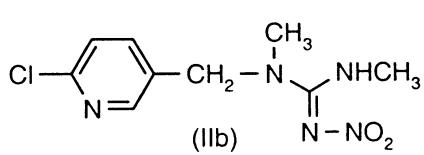
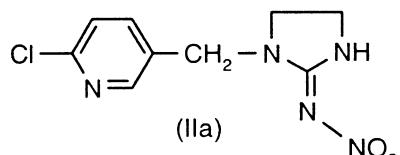
<97>



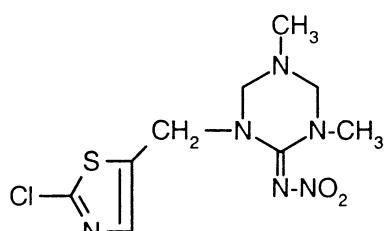
<98>



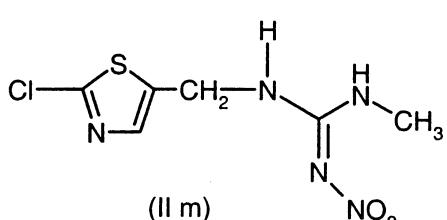
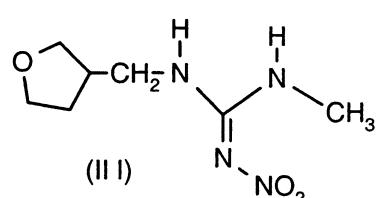
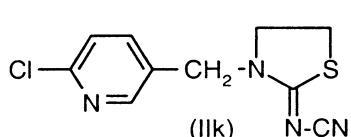
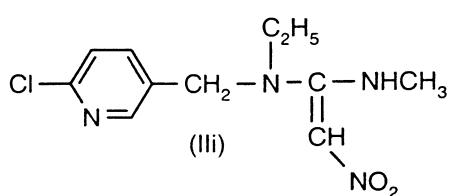
<99> 매우 특히 바람직한 니코틴성 아세틸콜린 수용체 및 길항제는 하기 구조식의 화합물이며;



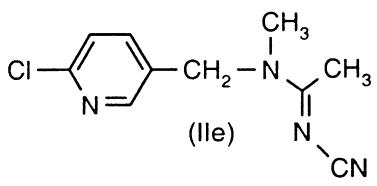
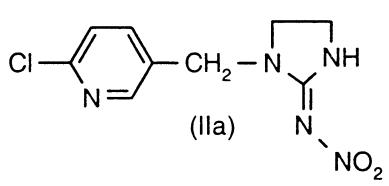
(I Ig)



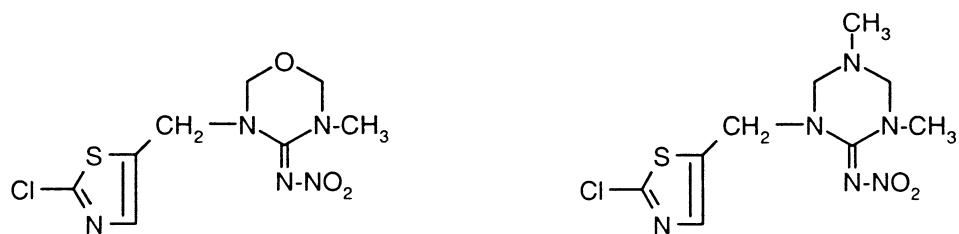
(II Ih)



<106> 특허는 다음 구조식의 화합물이다:



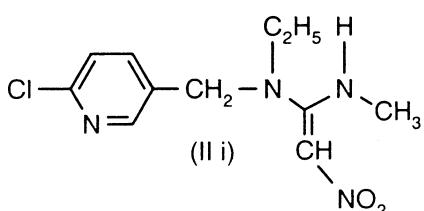
<107>



<108>

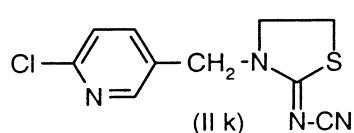
(IIg)

(IIh)



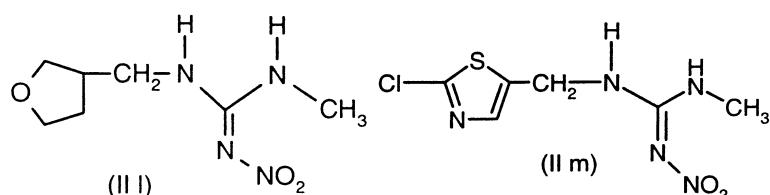
<109>

(II i)



<110>

(II k)



<111>

(II l)

(II m)

<112> 매우 특이 바람직한 것으로 구조식 (IIa) 및 (IIk)의 화합물이 제시된다.

<113> 또한, 매우 특이 바람직한 것으로 구조식 (IIe), (IIg), (IIh), (III), (IIc) 및 (IIm)의 화합물이 제시된다.

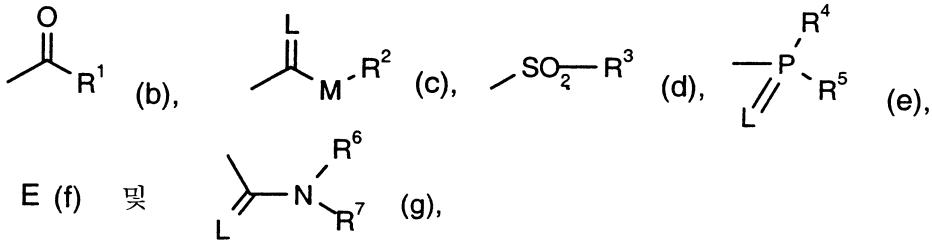
<114> 바람직한 것으로, 래디칼이 하기 정의된 바와 같은 일반식 (I)의 화합물을 포함하는 활성 배합물이 제시된다:

<115> W는 바람직하게는 수소, C₁-C₄-알킬, C₁-C₄-알콕시, 염소, 브롬 또는 불소를 나타내고,<116> X는 바람직하게는 C₁-C₄-알킬, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-할로게노알킬, 불소, 염소 또는 브롬을 나타내며,<117> Y 및 Z는 각각 서로 독립적으로 바람직하게는 수소, C₁-C₄-알킬, 할로겐, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-할로게노알킬을 나타내고,<118> A는 바람직하게는 수소를 나타내거나, 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 C₁-C₆-알킬 또는 C₃-C₈-사이클로알킬을 나타내며,

<119> B는 바람직하게는 수소, 메틸 또는 에틸을 나타내고,

<120> A, B 및 이들이 결합된 탄소 원자는 바람직하게는 임의로 하나의 환 멤버가 산소 또는 황에 의해 대체되고 C₁-C₄-알킬, 트리플루오로메틸 또는 C₁-C₄-알콕시에 의해 임의로 일- 또는 이치환된 포화 C₃-C₆-사이클로알킬을 나타내며,<121> D는 바람직하게는 수소를 나타내거나, 각 경우에 임의로 불소- 또는 염소-치환된 C₁-C₆-알킬, C₃-C₄-알케닐 또는 C₃-C₆-사이클로알킬을 나타내고,<122> A 및 D는 함께 바람직하게는 임의로 하나의 메틸렌 그룹이 황에 의해 대체되고 각 경우에 임의로 메틸-치환된 C₃-C₄-알칸디일을 나타내며,

<123> G는 바람직하게는 수소 (a)를 나타내거나, 하기 그룹 중 하나(특히 (a), (b), (c) 또는 (g))를 나타내고;



<124>

여기에서,

<126> E는 금속 이온 또는 암모늄 이온을 나타내고,

<127> L은 산소 또는 황을 나타내며,

<128> M은 산소 또는 황을 나타내고,

<129> R¹은 바람직하게는 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 C₁-C₁₀-알킬, C₂-C₁₀-알케닐, C₁-C₄-알콕시-C₁-C₄-알킬, C₁-C₄-알킬티오-C₁-C₄-알킬, 또는 임의로 불소-, 염소-, C₁-C₄-알킬- 또는 C₁-C₂-알콕시-치환된 C₃-C₆-사이클로알킬을 나타내거나,

<130> 임의로 불소-, 염소-, 브롬-, 시아노-, 니트로-, C₁-C₄-알킬-, C₁-C₄-알콕시-, 트리플루오로메틸- 또는 트리플루오로메톡시-치환된 페닐을 나타내거나,

<131> 각 경우에 임의로 염소- 또는 메틸-치환된 피리딜 또는 티에닐을 나타내며,

<132> R²는 바람직하게는 각 경우에 임의로 불소- 또는 염소-치환된 C₁-C₁₀-알킬, C₂-C₁₀-알케닐, C₁-C₄-알콕시-C₂-C₄-알킬을 나타내거나,

<133> 임의로 메틸- 또는 메톡시-치환된 C₆-C₆-사이클로알킬을 나타내거나,

<134> 각 경우에 임의로 불소-, 염소-, 브롬-, 시아노-, 니트로-, C₁-C₄-알킬-, C₁-C₄-알콕시-, 트리플루오로메틸- 또는 트리플루오로메톡시-치환된 페닐 또는 벤질을 나타내고,

<135> R³는 바람직하게는 임의로 불소-치환된 C₁-C₄-알킬을 나타내거나, 임의로 불소-, 염소-, 브롬-, C₁-C₄-알킬-, C₁-C₄-알콕시-, 트리플루오로메틸-, 트리플루오로메톡시-, 시아노- 또는 니트로-치환된 페닐을 나타내며,

<136> R⁴는 바람직하게는 각 경우에 임의로 불소- 또는 염소-치환된 C₁-C₄-알킬, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-알킬아미노, C₁-C₄-알킬티오를 나타내거나, 각 경우에 임의로 불소-, 염소-, 브롬-, 니트로-, 시아노-, C₁-C₄-알콕시-, 트리플루오로메톡시-, C₁-C₄-알킬티오-, C₁-C₄-할로개노알킬티오-, C₁-C₄-알킬- 또는 트리플루오로메틸-치환된 페닐, 페녹시 또는 페닐티오를 나타내고,

<137> R⁵는 바람직하게는 C₁-C₄-알콕시 또는 C₁-C₄-티오알킬을 나타내며,

<138> R⁶는 바람직하게는 C₁-C₆-알킬, C₃-C₆-사이클로알킬, C₁-C₆-알콕시, C₃-C₆-알케닐, C₁-C₄-알콕시-C₁-C₄-알킬을 나타내고,

<139> R⁷은 바람직하게는 C₁-C₆-알킬, C₃-C₆-알케닐 또는 C₁-C₄-알콕시-C₁-C₄-알킬을 나타내며,

<140> R⁶ 및 R⁷은 함께 바람직하게는 임의로 하나의 탄소원자가 산소 또는 황에 의해 대체되고 임의로 메틸- 또는 에틸-치환된 C₃-C₆-알킬렌 래디칼을 나타낸다.

<141> W는 특히 바람직하게는 수소, 메틸, 에틸, 염소, 브롬 또는 메톡시를 나타내고,

<142> X는 특히 바람직하게는 염소, 브롬, 메틸, 에틸, 프로필, i-프로필, 메톡시, 에톡시 또는 트리플루오로메틸을 나타내며,

<143> Y 및 Z는 각각 서로 독립적으로 특히 바람직하게는 수소, 불소, 염소, 브롬, 메틸, 에틸, 프로필, i-프로필, 트리플루오로메틸 또는 메톡시를 나타내고,

<144> A는 특히 바람직하게는 메틸, 에틸, 프로필, i-프로필, 부틸, i-부틸, sec-부틸, tert-부틸, 사이클로프로필, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 나타내며,

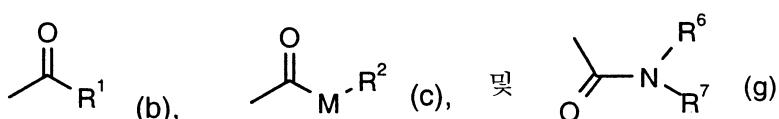
<145> B는 특히 바람직하게는 수소, 메틸 또는 에틸을 나타내고,

<146> A, B 및 이들이 결합된 탄소 원자는 특히 바람직하게는 임의로 하나의 환 멤버가 산소에 의해 대체되고 메틸, 에틸, 메톡시, 에톡시, 프로폭시 또는 부톡시에 의해 임의로 일치환된 포화 사이클로알킬을 나타내며,

<147> D는 특히 바람직하게는 수소를 나타내거나, 메틸, 에틸, 프로필, i-프로필, 부틸, i-부틸, 알릴, 사이클로프로필, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 나타내고,

<148> A 및 D는 함께 특히 바람직하게는 임의로 메틸-치환된 $\text{C}_2\text{-C}_4$ -알칸디일을 나타내며,

<149> G는 특히 바람직하게는 수소 (a)를 나타내거나, 하기 그룹 중 하나를 나타내고;



<150>

여기에서,

M은 산소 또는 황을 나타내고,

R¹은 특히 바람직하게는 $\text{C}_1\text{-C}_8$ -알킬, $\text{C}_2\text{-C}_4$ -알케닐, 메톡시메틸, 에톡시메틸, 에틸티오메틸, 사이클로프로필, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 나타내거나,

임의로 불소-, 염소-, 브롬-, 시아노-, 니트로-, 메틸-, 에틸-, 메톡시-, 트리플루오로메틸- 또는 트리플루오로메톡시-치환된 페닐을 나타내거나,

각 경우에 임의로 염소- 또는 메틸-치환된 퍼리딜 또는 티에닐을 나타내며,

R²는 특히 바람직하게는 $\text{C}_1\text{-C}_8$ -알킬, $\text{C}_2\text{-C}_4$ -알케닐, 메톡시에틸 또는 에톡시에틸을 나타내거나, 페닐 또는 벤질을 나타내고,

R⁶ 및 R⁷은 각각 서로 독립적으로 특히 바람직하게는 메틸 또는 에틸을 나타내거나, 함께 C_3 -메틸렌 그룹이 산소에 의해 대체된 C_2 -알킬렌 래디칼을 나타낸다.

W는 매우 특히 바람직하게는 수소 또는 메틸을 나타내고,

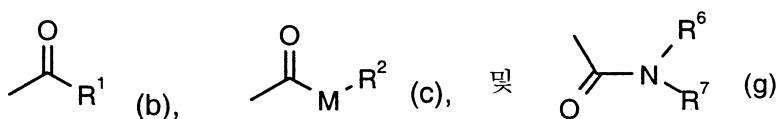
X는 매우 특히 바람직하게는 염소, 브롬 또는 메틸을 나타내며,

Y 및 Z는 각각 서로 독립적으로 매우 특히 바람직하게는 수소, 염소, 브롬 또는 메틸을 나타내고,

A, B 및 이들이 결합된 탄소원자는 매우 특히 바람직하게는 임의로 하나의 환 멤버가 산소에 의해 대체되고 메틸, 메톡시, 에톡시, 프로폭시 또는 부톡시에 의해 임의로 일치환된 포화 사이클로알킬을 나타내며,

D는 매우 특히 바람직하게는 수소를 나타내고,

G는 매우 특히 바람직하게는 수소 (a)를 나타내거나, 하기 그룹 중 하나를 나타내고;



<164>

<165> 여기에서,

<166> M은 산소 또는 황을 나타내며,

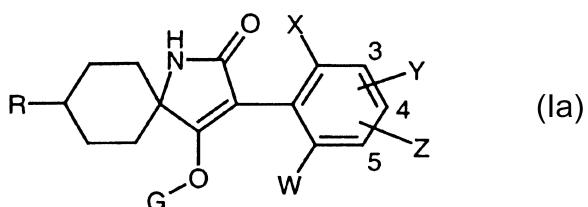
<167> R¹은 매우 특히 바람직하게는 C₁-C₈-알킬, C₂-C₄-알케닐, 메톡시메틸, 에톡시메틸, 에틸메틸티오, 사이클로프로필, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 나타내거나,

<168> 임의로 불소-, 염소-, 브롬-, 메틸-, 메톡시-, 트리플루오로메틸-, 트리플루오로메톡시-, 시아노- 또는 니트로- 치환된 페닐을 나타내거나,

<169> 각 경우에 임의로 염소- 또는 메틸-치환된 피리딜 또는 티에닐을 나타내고,

<170> R²는 매우 특히 바람직하게는 C-C₈-알킬, C₂-C₄-알케닐, 메톡시에틸, 에톡시에틸, 페닐 또는 벤질을 나타내며,<171> R⁶ 및 R⁷은 각각 서로 독립적으로 매우 특히 바람직하게는 메틸 또는 에틸을 나타내거나, 함께 C₃-메틸렌 그룹이 산소에 의해 대체된 C-알킬렌 래디칼을 나타낸다.

<172> 특히 바람직한 것으로 하기 일반식 (Ia)의 화합물을 포함하는 활성 배합물이 제시된다:



실시예 번호	W	X	Y	Z	R	G	m.p.°C
I-1	H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇	122
I-2	H	Br	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	140 - 142
I-3	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	H	> 220
I-4	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OCH ₃	CO ₂ -C ₂ H ₅	128
I-5	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OCH ₃	H	> 220
I-6	CH ₃	CH ₃	3-Cl	H	OCH ₃	H	219
I-7	H	Br	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-i-C ₃ H ₇	217
I-8	H	CH ₃	4-Cl	5-CH ₃	OCH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅	162
I-9	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OCH ₃	CO-N 	오일
I-10	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃	4-CH ₃	OCH ₃	H	>220
I-11	H	CH ₃	5-CH ₃	H	OC ₂ H ₅	CO-N 	오일
I-12	CH ₃	CH ₃	3-Br	H	OC ₂ H ₅	CO-i-C ₃ H ₇	212 - 214
I-13	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-n-Pr	134
I-14	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-i-Pr	108
I-15	H	CH ₃	4-CH ₃	5-CH ₃	OC ₂ H ₅	CO-c-Pr	163

<173>

<174> 식물에 우수한 내약성이며 온혈동물에 비독성인 본 발명의 활성 배합물은 농업, 임업, 저장 제품 및 물질의 보호 및 위생 분야에서 마주치게 되는 동물 해충, 특히 곤충류, 거미류 및 선충류를 구제하는데 적합하다. 이들

은 바람직하게는 작물 보호제로서 사용된다. 이들은 보통 정도로 민감하고 내성인 종 및 발육의 모든 단계 또는 일부 단계에 대하여 활성적이다. 상기에서 언급한 해충에는 다음의 것들이 포함된다:

- <175> 쥐며느리(*Isopoda*)목, 예를 들어 오니스쿠스 아셀루스(*Oniscus aseillus*), 아르마딜리디움 불가레(*Armadillidium vulgare*) 및 포르셀리오 스카베르(*Porcellio scaber*).
- <176> 노래기(*Diplopoda*)목, 예를 들어 블라니울루스 구툴라투스(*Blaniulus guttulatus*).
- <177> 지네(*Chilopoda*)목, 예를 들어 게오플루스 카르포파구스(*Geophilus carpophagus*) 및 스쿠티게라 종(*Scutigera spec.*).
- <178> 심필라(*Sympyla*)목, 예를 들어 스쿠티게렐라 임마쿨라타(*Scutigerella immaculata*).
- <179> 쯔(*Thysanura*)목, 예를 들어 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*).
- <180> 톡토기(*Collembola*)목, 예를 들어 오니키우루스 아르마투스(*Onychiurus armatus*).
- <181> 베뚜기(*Orthoptera*)목, 예를 들어 아케타 도메스티쿠스(*Acheta domesticus*), 그릴로탈파 종(*Gryllotalpa spp.*), 로쿠스타 미그라토리아 미그라토리오이데스(*Locusta migratoria migratorioides*), 멜라노플루스 종(*Melanoplus spp.*) 및 쉬스토세르카 그레가리아(*Schistocerca gregaria*).
- <182> 바퀴(*Blattaria*)목, 예를 들어 블라타 오리엔탈리스(*Blatta orientalis*), 페리플라нетا 아메리카나(*Periplaneta americana*), 류코파에아 마데라에(*Leucophaea maderae*), 블라텔라 게르마니카(*Blattella germanica*).
- <183> 집개벌레(*Dermoptera*)목, 예를 들어 포르피콜라 아우리큘라리아(*Forficula auricularia*).
- <184> 흰개미(*Isoptera*)목, 예를 들어 레티쿨리테르메스 종(*Reticulitermes spp.*).
- <185> 이(*Phthiraptera*)목, 예를 들어 페디쿨루스 후마누스 코르포리스(*Pediculus humanus corporis*), 하에마토피누스 종(*Haematopinus spp.*), 리노그나투스 종(*Linognathus spp.*), 트리코텍테스 종(*Trichodectes spp.*) 및 다말리니아 종(*Damalinia spp.*).
- <186> 총채벌레(*Thysanoptera*)목, 예를 들어 헤르시노트리프스 페모랄리스(*Hercinothrips femoralis*), 트리프스 타바치(*Thrips tabaci*), 트리프스 팔미(*Thrips palmi*) 및 프랑클리니엘라 옥시텐탈리스(*Frankliniella occidentalis*).
- <187> 이시아(*Heteroptera*)목, 예를 들어 유리가스테르 종(*Eurygaster spp.*), 디스데르쿠스 인테르메디우스(*Dysdercus intermedius*), 피에스마 쿠아드라타(*Piesma quadrata*), 시멕스 렉톨라리우스(*Cimex lectularius*), 로드니우스 프롤릭수스(*Rhodnius prolixus*) 및 트리아토마 종(*Triatoma spp.*).
- <188> 매미(*Homoptera*)목, 예를 들어 알레우로데스 브라시카에(*Aleurodes brassicae*), 베미시아 타바치(*Bemisia tabaci*), 트리알레우로데스 바포라리오룸(*Trialeurodes vaporariorum*), 아피스 고시피(*Aphis gossypii*), 브레비코리네 브라시카에(*Brevicoryne brassicae*), 크리프토미주스 리비스(*Cryptomyzus ribis*), 아피스 파바에(*Aphis fabae*), 아피스 포미(*Aphis pomi*), 에리오소마 라니게룸(*Eriosoma lanigerum*), 히알로프테루스 아룬디니스(*Hyalopterus arundinis*), 필록세라 바스타트릭스(*Phylloxera vastatrix*), 펩피구스 종(*Pemphigus spp.*), 마크로시품 아베나에(*Macrosiphum avenae*), 미주스 종(*Myzus spp.*), 포로돈 휴물리(*Phorodon humuli*), 로팔로시품 파디(*Rhopalosiphum padi*), 엠포아스카 종(*Empoasca spp.*), 유셀리스 빌로바투스(*Euscelis bilobatus*), 네포테틱스 신크티세프스(*Nephrotettix cincticeps*), 레카니움 코르니(*Lecanium corni*), 사이세티아 올레아에(*Saissetia oleae*), 라오델파스 스트리아텔루스(*Laodelphax striatellus*), 닐라파르바타 루겐스(*Nilaparvata lugens*), 아오니디엘라 아우란티(*Aonidiella aurantii*), 아스피디오투스 헤데라에(*Aspidiotus hederae*), 슈도코쿠스 종(*Pseudococcus spp.*) 및 프실라 종(*Psylla spp.*).
- <189> 나비(*Lepidoptera*)목, 예를 들어 펙티노포라 고시피엘라(*Pectinophora gossypiella*), 부팔루스 피니아리우스(*Bupalus piniarius*), 케이마토비아 브루마타(*Cheimatobia brumata*), 리토콜레티스 블란카르렐라(*Lithocolletis blancarella*), 히포노메우타 파델라(*Hyponomeuta padella*), 플루텔라 크실로스텔라(*Plutella xylostella*), 말라코소마 네우스트리아(*Malacosoma neustria*), 유프록티스 크리소레아(*Euproctis chrysorrhoea*), 리만트리아 종(*Lymantria spp.*), 부쿨라트릭스 투르베리엘라(*Bucculatrix thurberiella*), 필로크니스티스 시트렐라(*Phylloconistis citrella*), 아그로티스 종(*Agrotis spp.*), 육소아 종(*Euxoa spp.*), 펠티아

종 (*Feltia spp.*), 에아리아스 인슐라나 (*Earias insulana*), 헬리오티스 종 (*Heliothis spp.*), 마메스트라 브라시카에 (*Mamestra brassicae*), 파놀리스 플람메아 (*Panolis flammea*), 스포도프테라 종 (*Spodoptera spp.*), 트리코플루시아 니 (*Trichoplusia ni*), 카르포카프사 포모넬라 (*Carpocapsa pomonella*), 피에리스 종 (*Pieris spp.*), 칠로 종 (*Chilo spp.*), 피라우스타 누비랄리스 (*Pyrausta nubilalis*), 에페스티아 쿠에니엘라 (*Ephestia kuehniella*), 갈레리아 멜로넬라 (*Galleria mellonella*), 티네올라 비셀리엘라 (*Tineola bisselliella*), 티네아펠리오넬라 (*Tinea pellionella*), 호프만노필라 슈도스프레텔라 (*Hofmannophila pseudosprerella*), 카코에시아포다나 (*Cacoecia podana*), 카푸아 레티쿨라나 (*Capua reticulana*), 코리스토네우라 푸미페라나 (*Choristoneura fumiferana*), 클리시아 암비구엘라 (*Clytia ambiguella*), 호모나 마그나니마 (*Homona magnanima*), 토르트릭스 비리다나 (*Tortrix viridana*), 크나팔로세루스 종 (*Cnaphalocerus spp.*) 및 오울레마 오리자에 (*Oulema oryzae*).

<190> 딱정벌레 (*Coleoptera*) 목, 예를 들어, 아노비움 퐁크타툼 (*Anobium punctatum*), 리조페르타 도미니카 (*Rhizopertha dominica*), 브루키디우스 오브텍투스 (*Bruchidius obtectus*), 아칸토스셀리데스 오브텍투스 (*Acanthoscelides obtectus*), 힐로트루페스 바줄루스 (*Hylotrupes bajulus*), 아겔라스티카 알니 (*Agelastica alni*), 텁티노타르사 데셈리네아타 (*Leptinotarsa decemlineata*), 파에돈 코클레아리아에 (*Phaedon cochleariae*), 디아브로티카 종 (*Diabrotica spp.*), 프실리오데스 크리소세팔라 (*Psylliodes chrysocephala*), 에필라크나 바리베스티스 (*Epilachna varivestis*), 아토마리아 종 (*Atomaria spp.*), 오리자에필루스 수리나멘시스 (*Oryzaephilus surinamensis*), 안토노무스 종 (*Anthonomus spp.*), 시토필루스 종 (*Sitophilus spp.*), 오토오린쿠스 술카투스 (*Otiorrhynchus sulcatus*), 코스모폴리테스 소르디두스 (*Cosmopolites sordidus*), 세우토린쿠스 아시밀리스 (*Ceuthorrhynchus assimilis*), 헤페라 포스티카 (*Hypera postica*), 더메스테스 종 (*Dermestes spp.*), 트로고더마 종 (*Trogoderma spp.*), 안트레누스 종 (*Anthrenus spp.*), 아타게누스 종 (*Attagenus spp.*), 럭투스 종 (*Lyctus spp.*), 멜리게테스 아에네우스 (*Meligethes aeneus*), 프티누스 종 (*Ptinus spp.*), 니프투스 홀로레우쿠스 (*Niptus hololeucus*), 기비움 프실로이데스 (*Gibbium psylloides*), 트리볼리움 종 (*Tribolium spp.*), 테네브리오 몰리토르 (*Tenebrio molitor*), 아그리오테스 종 (*Agriotes spp.*), 코노데루스 종 (*Conoderus spp.*), 멜로론타 멜로론탄타 (*Melolontha melolontha*), 암피말론 솔스티티알리스 (*Amphimallon solstitialis*), 코스텔리트라 제알란디카 (*Costelytra zealandica*) 및 리소르호프투스 오리조필루스 (*Lissorhoptus oryzophilus*).

<191> 벌 (*Hymenoptera*) 목, 예를 들어 디프리온 종 (*Diprion spp.*), 호플로кам파 종 (*Hoplocampa spp.*), 라시우스 종 (*Lasius spp.*), 모노모리움 파라오니스 (*Monomorium pharaonis*) 및 베스파 종 (*Vespa spp.*).

<192> 과리 (*Diptera*) 목, 예를 들어 아에데스 종 (*Aedes spp.*), 아노펠레스 종 (*Anopheles spp.*), 쿨렉스 종 (*Culex spp.*), 드로소필라 멜라노가스터 (*Drosophila melanogaster*), 무스카 종 (*Musca spp.*), 판니아 종 (*Fannia spp.*), 칼리포라 에리트로세팔라 (*Calliphora erythrocephala*), 루실리아 종 (*Lucilia spp.*), 크리소미아 종 (*Chrysomyia spp.*), 쿠테레브라 종 (*Cuterebra spp.*), 가스트로필루스 종 (*Gastrophilus spp.*), 힙포보스카 종 (*Hypobosca spp.*), 스토톡시스 종 (*Stomoxys spp.*), 오에스트루스 종 (*Oestrus spp.*), 히포더마 종 (*Hypoderma spp.*), 타바누스 종 (*Tabanus spp.*), 탄니아 종 (*Tannia spp.*), 비비오 호르툴라누스 (*Bibio hortulanus*), 오시넬라 프리트 (*Oscinella frit*), 포르비아 종 (*Phorbia spp.*), 페고미아 히오스키아미 (*Pegomyia hyoscyami*), 세라티티스 카파타타 (*Ceratitidis capitata*), 다크스 올레아에 (*Dacus oleae*), 티풀라 팔루도사 (*Tipula paludosa*), 헐레미이아 종 (*Hylemyia spp.*) 및 리비오미자 종 (*Liriomyza spp.*).

<193> 벼룩 (*Siphonaptera*) 목, 예를 들어 크세노프실라 케오피스 (*Xenopsylla cheopis*) 및 세라토필루스 종 (*Ceratophyllus spp.*).

<194> 거미 (*Arachnida*) 목, 예를 들어 스콜피오 마우루스 (*Scorpio maurus*), 라트로덱투스 막탄스 (*Latrodectus mactans*), 아카루스 시로 (*Acarus siro*), 아르가스 종 (*Argas spp.*), 오르니토도로스 종 (*Ornithodoros spp.*), 데르마니수스 갈리나에 (*Dermanyssus gallinae*), 에리오피에스 리비스 (*Eriophyes ribis*), 필로콥트루타 올레이보라 (*Phyllocoptrus oleivora*), 부필루스 종 (*Boophilus spp.*), 리피세팔루스 종 (*Rhipicephalus spp.*), 암블리옴마 종 (*Amblyomma spp.*), 히아롬마 종 (*Hyalomma spp.*), 익소데스 종 (*Ixodes spp.*), 프소로프테스 종 (*Psoroptes spp.*), 코리오프테스 종 (*Chorioptes spp.*), 사코프테스 종 (*Sarcoptes spp.*), 타소네무스 종 (*Tarsonemus spp.*), 브리오비아 프라에티오사 (*Bryobia praetiosa*), 파노니쿠스 종 (*Panonychus spp.*), 테트라니쿠스 종 (*Tetranychus spp.*), 헤미타르소네무스 종 (*Hemitarsonemus spp.*) 및 브레비팔푸스 종 (*Brevipalpus spp.*).

<195> 식물 기생성 선충에는 예를 들어, 프라틸렌쿠스 종 (*Pratylenchus spp.*), 라도풀루스 시밀리스 (*Radopholus similis*), 디틸렌쿠스 디프사키 (*Ditylenchus dipsaci*), 틸렌콜루스 세미페네트란스 (*Tylenchulus spp.*)

semipenetrans), 헤테로데라 종 (*Heterodera spp.*), 글로보데라 종(*Globodera spp.*), 멜로이도기네 종 (*Meloidogyne spp.*), 아펠렌코이데스 종(*Aphelenchoïdes spp.*), 롱기도록스 종(*Longidorus spp.*), 크시피네마 종(*Xiphinema spp.*), 트리코도록스 종(*Trichodorus spp.*) 및 부르사페렌쿠스 종(*Bursaphelenchus spp.*)이 포함된다.

<196> 본 발명에 따라, 식물 전체 및 식물의 일부가 처리될 수 있다. 본 명세서에서 식물이란 원하거나 원치않는 야생 식물 또는 작물(자연 발생 작물 포함)과 같은 모든 식물 및 식물 개체군을 의미한다. 작물은 식물 육종가 권한에 의해 보호될 수 있거나 보호될 수 없는 식물 품종 및 유전자이식(transgenic) 식물을 포함하여, 통상적인 식물 육종 및 최적화 방법에 의해, 생명공학 및 유전자공학 방법에 의해 또는 이들 방법을 조합하여 얻을 수 있는 식물일 수 있다. 식물의 일부는 어린싹, 잎, 꽃 및 뿌리와 같이 지상 및 지하에 존재하는 식물의 모든 부분 및 기관을 의미하는 것으로 이해되며, 언급될 수 있는 예로서 잎, 침엽(needles), 나무줄기(turnk), 줄기(stem), 꽃, 과실체, 과일, 종자, 뿌리, 괴경 및 뿌리 줄기가 언급될 수 있다. 식물의 일부에는 또한 수확 물질, 및 영양 및 생식 번식 물질, 예를 들어 묘목, 괴경, 뿌리줄기, 삽목 및 종자가 포함된다.

<197> 본 발명에 따라 일반식 (I)의 화합물 단독 및 특히 활성 배합물로 식물 및 식물의 일부를 처리하는 것은 통상의 처리 방법에 따라, 예를 들어 침지, 분무, 증발, 분사, 살포, 도포에 의해, 전파 물질, 특히 종자의 경우에는 또한 일 또는 다층 코팅에 의해 직접, 또는 그의 주변, 환경 또는 저장 구역에 작용시킴으로써 수행된다.

<198> 상기 언급된 바와 같이, 본 발명에 따라 모든 식물 및 식물의 일부가 처리될 수 있다. 바람직한 구체예에서, 야생 식물종 및 식물 품종 또는 통상적인 생물학적 육종법, 예를 들어 교잡육종 또는 원형체 유합(protoplast fusion)에 의해 얻어진 식물종 및 식물 품종뿐 아니라 이들의 일부가 처리된다. 또 다른 바람직한 구체예에서, 적합하다면 통상적인 방법과 함께 유전자 공학적으로 얻어진 유전자이식 식물 및 식물 품종(유전자 변형 유기체) 및 이들의 일부가 처리된다. 용어 "일부", "식물의 일부" 또는 "식물 부분"은 상술한 바와 같다.

<199> 특히 바람직하게는, 각 경우에 시판되거나 사용중인 식물 품종의 식물이 본 발명에 따라 처리된다.

<200> 식물 종 또는 식물 품종, 이들의 위치 및 성장 조건(토양, 기후, 생장기, 사료)에 따라, 본 발명에 따라 처리함으로써 또한 상가("상승")적 효과가 나타날 수 있다. 따라서, 예를 들어 본 발명에 따라 사용될 수 있는 물질 및 조성물의 적용비율의 감소 및/또는 활성 스펙트럼의 확대 및/또는 활성 증가, 식물 성장성 향상, 고온 또는 저온 내성 증가, 가뭄, 또는 물 또는 토양 염분에 대한 내성 증가, 개화량 증가, 수확 용이성, 성숙성 촉진, 작화량 증가, 수확 작물의 질 향상 및/또는 영양가 증대, 및 수확 작물의 저장 안정성 및/또는 처리성 증대와 같은 효과가 실제 기대되는 것 이상으로 나타날 수 있다.

<201> 본 발명에 따라 처리되는 바람직한 유전자이식 식물 또는 식물 품종(즉, 유전 공학적으로 얻어진 것)은 유전자 변형시 식물에 특히 유리한 유용성을 제공하는 유전자 물질을 수용하는 모든 식물을 포함한다. 이러한 특성의 예로는 식물 성장성 향상, 고온 또는 저온 내성 증가, 가뭄, 또는 물 또는 토양 염분에 대한 내성 증가, 개화량 증가, 수확 용이성, 성숙성 촉진, 작화량 증가, 수확 작물의 질 향상 및/또는 영양가 증대, 및 수확 작물의 저장 안정성 및/또는 처리성 증대가 포함된다. 추가적으로 특히 주목할만한 상기 특성의 예로 동물 및 미생물 해충, 예를 들어 곤충, 응애, 식물병원성 진균, 박테리아 및/또는 바이러스에 대한 식물의 방어력 증가 및 또한 특정 제초 활성 화합물에 대한 식물의 내약성 증가가 있다. 유전자이식 식물의 예로 곡물(밀, 보리), 옥수수, 대두, 감자, 목화, 유채 및 또한 과수 식물(사과, 배, 감귤 및 포도 과일이 열리는)이 언급될 수 있으며, 옥수수, 대두, 감자, 목화 및 유채가 특히 주목된다. 특히 중요한 특성은 식물에 형성된 독소, 특히 바실러스 투린기엔시스(*Bacillus Thuringiensis*)로부터 얻은 유전자 물질(예를 들어 유전자 CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb 및 CryIF 및 이들 조합)에 의해 식물(이후 "Bt 식물"로 언급)에 형성된 독소로 인한 곤충에 대한 식물의 방어력 증가이다. 특히 중요한 특성은 또한 특정 제초 활성 화합물, 예를 들어 이미다졸리논, 설포닐우레아, 글리포세이트 또는 포스피노트리신(예를 들어 "PAT" 유전자)에 대한 식물의 내약성 증가이다. 필요한 해당 특성을 부여하는 유전자가 또한 상호 조합으로 유전자 식물에 존재할 수 있다. "Bt 식물"의 예로 YIELD GARD[®](예: 옥수수, 목화, 대두), KnockOut[®](예: 옥수수), StarLink[®](예: 옥수수), Bollgard[®](예: 목화), Nucotn[®](예: 목화) 및 NewLeaf[®](예: 감자) 상품명으로 시판되고 있는 옥수수 품종, 목화 품종, 대두 품종 및 감자 품종이 언급될 수 있다. 제초제-내약성 식물의 예로 Roundup Ready[®](글리포세이트 내약성, 예: 옥수수, 목화, 대두), Liberty Link[®](포스피노트리신 내약성, 예: 유채), IMI[®](이미다졸리논 내약성) 및 STS[®](설포닐우레아 내약성, 예: 옥수수) 상품명으로 시판되고 있는 옥수

수 품종, 목화 품종 및 대두 품종이 언급될 수 있다. 제초제-내성 식물(제초제 내약성을 위해 통상적인 방법으로 육종된 식물)의 예로 Clearfield® 명으로 시판되고 있는 품종(예: 옥수수)가 또한 언급될 수 있다. 물론, 상기 설명은 또한 미래에 개발될 수 있고/있거나 미래에 상품화될 식물로, 상술된 유전적 특성을 지니거나 유전자 특성이 여전히 개발될 여지가 남아 있는 식물 품종에 적용될 수 있다.

<202> 상기 언급된 식물들은 본 발명에 따라 본 발명에 따른 활성 혼합물로 특히 유리한 방식으로 처리될 수 있다. 이들 혼합물에 대해 상기 언급된 바람직한 범위가 또한 이들 식물을 처리하는데 적용된다. 본 명세서에 구체적으로 언급된 혼합물로 식물을 처리하는 것이 특히 유리하다.

<203> 사용되는 일반식(I)의 화합물 및 일반식(II)의 화합물의 비율, 및 혼합물의 총량은 곤충의 종류 및 발생 빈도에 따라 좌우된다. 각각의 적용에 대하여, 최적 비율 및 총량은 각 경우에 일련의 시험에 의해 결정될 수 있다. 일반적으로, 일반식(I)의 화합물 대 일반식(II)의 화합물이 비율은 1:100 내지 100:1, 바람직하게는 1:25 내지 25:1, 특히 바람직하게는 1:5 내지 5:1이다. 이들 비율은 중량부이다.

<204> 활성 배합물은 용액제, 유제, 수화성 산제, 혼탁제, 산제, 분제, 페이스트, 가용성 산제, 과립제, 혼탁액-유제 농축액, 활성 화합물로 험침된 천연 및 합성물질, 및 중합물질 중의 극미세 캡셀과 같은 통상의 제제로 전환될 수 있다.

<205> 이들 제제는 공지된 방법으로, 예를 들어, 임의로 계면활성제, 즉 유화제 및/또는 분산제 및/또는 포움-형성제를 사용하여 활성 화합물을 중량제, 즉 액체 용매 및/또는 고형 담체와 혼합하여 제조된다.

<206> 사용된 중량제가 물인 경우, 예를 들어 유기 용매를 공용매로 사용하는 것이 또한 가능하다. 주로 적합한 액체 용매는 방향족 화합물, 예를 들어 크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌, 염소화 방향족 및 염소화 지방족 탄화수소, 예를 들어 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌 클로라이드, 지방족 탄화수소, 예를 들어 사이클로헥산 또는 파라핀, 예를 들어, 석유 분획물, 광유 및 식물유, 알콜, 예를 들어 부탄올 또는 글리콜 및 이들의 에테르 및 에스테르, 케톤, 예를 들어 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥사논, 강한 극성 용매, 예를 들어 디메틸포름아미드 및 디메틸설피사이드, 및 물이다.

<207> 적합한 고형 담체는 예를 들어 암모늄염, 및 카올린, 점토, 활석, 백악, 석영, 아타펠가이트, 몬모릴로나이트 또는 규조토와 같은 분쇄된 천연 광물, 및 고분산 실리카, 알루미나 및 실리케이트와 같은 분쇄된 합성 물질이다. 적합한 과립제용 고형 담체는 예를 들어 방해석, 대리석, 경석, 해포석 및 백운석과 같은 분쇄 및 분류된 천연 암석, 및 무기 및 유기 가루의 합성 과립, 및 텁跛, 코코넛 껌질, 옥수수 속대 및 담배줄기와 같은 유기물질의 과립이다. 적합한 유화제 및/또는 포움 형성제는 예를 들어 비이온성 및 음이온성 유화제, 예를 들어 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌 지방 알콜 에테르, 예를 들어 알킬아릴 폴리글리콜 에테르, 알킬설포네이트, 알킬설페이트, 아릴설포네이트 및 단백질 가수분해물이다. 적합한 분산제는 예를 들어 리그닌-설파이트 폐액 및 메틸셀룰로오즈이다.

<208> 점착제, 예를 들어 카복시메틸셀룰로오즈, 및 아라비아고무, 폴리비닐 알콜 및 폴리비닐 아세테이트와 같은 분말, 과립 또는 라텍스 형태의 천연 및 합성 중합체, 및 또한 세팔린 및 레시틴과 같은 천연 인지질, 및 합성 인지질이 제제에 사용될 수 있다. 다른 가능한 점착제로 광유 및 식물유가 있다.

<209> 착색제, 예를 들어 산화철, 산화티탄 및 프루시안 블루와 같은 무기염료, 알리자린 염료, 아조 염료 및 금속 프탈로시아닌 염료와 같은 유기염료 및 철, 망간, 봉소, 구리, 코발트, 몰리브덴 및 아연의 염과 같은 미량 영양소를 사용할 수 있다.

<210> 제제는 일반적으로 0.1 내지 95 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 90 중량%의 활성 화합물을 함유한다.

<211> 본 발명에 따른 활성 배합물은 살충제, 유인제, 소독제, 살균제, 살비제, 살선충제, 살진균제, 성장-조절 물질 또는 제초제와 같은 다른 활성 화합물과의 혼합물로서, 그의 상업적으로 입수 가능한 제제 및 이들 제제로부터 제조된 사용형으로 존재할 수 있다. 살충제로는 예를 들어, 포스페이트, 카바메이트, 카복실레이트, 염소화 탄화수소, 폐닐우레아 및 특히 미생물에 의해 생산된 물질이 포함된다.

<212> 적합한 혼합 성분의 예는 다음과 같다:

<213> 살진균제:

<214> 알디모르프, 암프로필포스, 암프로필포스 포타슘, 안도프림, 아닐라진, 아자코나졸, 아족사이스트로빈,

<215> 벤알락실, 베노다닐, 베노밀, 벤자마크릴, 벤자마크릴-이소부틸, 비알라포스, 비나파크릴, 비페닐, 비테르타놀,

블라스티시딘-S, 브로무코나졸, 부피리메이트, 부티오베이트,

<216> 칼슘 폴리설파이드, 칵시마이신, 칵타풀, 칵탄, 카르벤다짐, 카복신, 카르본, 퀴노메티오네이트, 클로벤티아존, 클로르페나졸, 클로로네브, 클로로피크린, 클로로탈로닐, 클로졸리네이트, 클로질라콘, 쿠프라네브, 사이목사닐, 사이프로코나졸, 사이프로디닐, 사이프로푸람,

<217> 데바카르브, 디클로로펜, 디클로부트라졸, 디클로플루아니드, 디클로메진, 디클로란, 디에토펜카브, 디페노코나졸, 디메티리몰, 디메토모르프, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 디노캅, 디페닐아민, 디파리티온, 디탈립포스, 디티아논, 도데모르프, 도딘, 드라죽솔론,

<218> 에디펜포스, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 에티리몰, 에트리디아졸,

<219> 파목사돈, 페나파닐, 페나리몰, 펜부코나졸, 펜푸람, 펜니트로판, 펜피클로닐, 펜프로피모르프, 펜틴 아세테이트, 펜틴 하이드록사이드, 페르밤, 페림존, 플루아지남, 플루메토버, 플루오로미드, 플루퀸코나졸, 플루르프리미돌, 플루실라졸, 플루설파미드, 플루톨라닐, 플루트리아폴, 폴페트, 포세틸-알루미늄, 포세틸-소듐, 프탈리드, 푸베리다졸, 푸라락실, 푸라메트피르, 푸르카보닐, 푸르코나졸, 푸르코나졸-시스, 푸르메사이클록스,

<220> 구아자틴,

<221> 혼사클로로벤젠, 혼사코나졸, 하이맥사졸,

<222> 이마잘릴, 이미벤코나졸, 이미노옥타딘, 이미노옥타딘 알베실레이트, 이미노옥타딘 트리아세테이트, 요오도카브, 이프코나졸, 이프로벤포스(IPB), 이프로디온, 이루마마이신, 이소프로티올란, 이소발레디온,

<223> 카수가마이신, 크레속심-메틸, 구리 제제, 예를 들어 수산화 구리, 코페 나프테네이트, 옥시염화구리, 황산구리, 산화구리, 옥신-구리 및 보르도(Bordeaux) 혼합물,

<224> 만코페, 만코제브, 마네브, 메페림존, 메파니피럼, 메프로닐, 메탈락실, 메트코나졸, 메타설포카브, 메트푸록삼, 메티람, 메토메클람, 메트설포박스, 밀디오마이신, 마이클로부타닐, 마이클로졸린,

<225> 니켈 디메틸디디오카바메이트, 니트로탈-이소프로필, 누아리몰,

<226> 오푸라스, 옥사티실, 옥사모카브, 옥솔린산, 옥시카복심, 옥시펜틴,

<227> 폴클로부트라졸, 페푸라조에이트, 펜코나졸, 펜사이쿠론, 포스디펜, 피마리신, 피페랄린, 폴리옥신, 폴리옥소립, 프로베나졸, 프로클로라즈, 프로사이미돈, 프로파모카브, 프로파노신-소듐, 프로피코나졸, 프로피네브, 피라조포스, 피리페녹스, 피리메타닐, 피로퀄론, 피록시푸르,

<228> 퀸코나졸, 퀸토젠 (PCNB),

<229> 황 및 황 제제,

<230> 테부코나졸, 테클로프탈람, 테크나젠텐, 테트사이클라시스, 테트라코나졸, 티사이오펜, 티플루자미드, 티오파네이트-메틸, 티람, 티옥시미드, 톨클로포스-메틸, 톨릴플루아니드, 트리아디메놀, 트리아즈부틸, 트리아족시드, 트리클라미드, 트리사이클라졸, 트리데모르프, 트리플루미졸, 트리포린, 트리티코나졸,

<231> 유니코나졸,

<232> 발리다마이신 A, 빈클로졸린, 비니코나졸,

<233> 자릴라미드, 지네브, 지람, 및 또한

<234> 다거(Dagger) G,

<235> OK-8705,

<236> OK-8801,

<237> α-(1,1-디메틸에틸)-β-(2-페녹시에틸)-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올,

<238> α-(2,4-디클로로페닐)-β-플루오로-β-프로필-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올,

- <239> α-(2,4-디클로로페닐)-β-메톡시-α-메틸-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올,
- <240> α-(5-메틸-1,3-디옥산-5-일)-β-[4-(트리플루오로메틸)-페닐]-메틸렌]-1H-1,2,4-트리아졸-1-에탄올,
- <241> (5RS,6RS)-6-하이드록시-2,2,7,7-테트라메틸-5-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-3-옥탄온,
- <242> (E)-α-(메톡시이미노)-N-메틸-2-페녹시-페닐아세트아미드,
- <243> 1-ο]소프로필 {2-메틸-1-[[1-(4-메틸페닐)-에틸]-아미노]-카보닐]-프로필}-카바메이트,
- <244> 1-(2,4-디클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-에탄온-0-(페닐메틸)-옥심,
- <245> 1-(2-메틸-1-나프탈레닐)-1H-파롤-2,5-디온,
- <246> 1-(3,5-디클로로페닐)-3-(2-프로페닐)-2,5-파롤리딘디온,
- <247> 1-[(디요오도메틸)-설포닐]-4-메틸-벤젠,
- <248> 1-[[2-(2,4-디클로로페닐)-1,3-디옥솔란-2-일]-메틸]-1H-이미다졸,
- <249> 1-[[2-(4-클로로페닐)-3-페닐옥시라닐]-메틸]-1H-1,2,4-트리아졸,
- <250> 1-[1-[2-[(2,4-디클로로페닐)-메톡시]-페닐]-에테닐]-1H-이미다졸,
- <251> 1-메틸-5-노닐-2-(페닐메틸)-3-파롤리딘돌,
- <252> 2',6'-디브로모-2-메틸-4'-트리플루오로메톡시-4'-트리플루오로-메틸-1,3-티아졸-5-카복스아널리드,
- <253> 2,2-디클로로-N-[1-(4-클로로페닐)-에틸]-1-에틸-3-메틸-사이클로프로판카복스아미드,
- <254> 2,6-디클로로-5-(메틸티오)-4-파리미디닐 티오시아네이트,
- <255> 2,6-디클로로-N-(4-트리플루오로메틸벤질)-벤즈아미드,
- <256> 2,6-디클로로-N-[4-(트리플루오로메틸)-페닐]-메틸]-벤즈아미드,
- <257> 2-(2,3,3-트리요오도-2-프로페닐)-2H-테트라졸,
- <258> 2-[(1-메틸에틸)-설포닐]-5-(트리클로로메틸)-1,3,4-티아디아졸,
- <259> 2-[[6-데옥시-4-0-(4-0-메틸-β-D-글리코파라노실)-α-D-글루코파라노실]-아미노]-4-메톡시-1H-파롤로[2,3-d]파리미딘-5-카보니트릴,
- <260> 2-아미노부탄,
- <261> 2-브로모-2-(브로모메틸)-펜탄디니트릴,
- <262> 2-클로로-N-(2,3-디하이드로-1,1,3-트리메틸-1H-인덴-4-일)-3-파리딘카복스아미드,
- <263> 2-클로로-N-(2,6-디메틸페닐)-N-(이소티오시아네이토메틸)-아세트아미드,
- <264> 2-페닐페놀(OPP),
- <265> 3,4-디클로로-1-[4-(디플루오로메톡시)-페닐]-1H-파롤-2,5-디온,
- <266> 3,5-디클로로-N-[시아노-[(1-메틸-2-프로페닐)-옥시]-메틸]-벤즈아미드,
- <267> 3-(1,1-디메틸프로필)-1-옥소-1H-인덴-2-카보니트릴,
- <268> 3-[2-(4-클로로페닐)-5-에톡시-3-이속사졸리디닐]-파리딘,
- <269> 4-클로로-2-시아노-N,N-디메틸-5-(4-메틸페닐)-1H-이미다졸-1-설폰아미드,
- <270> 4-메틸-테트라졸로[1,5-a]퀴나졸린-5(4H)-온,
- <271> 8-(1,1-디메틸에틸)-N-에틸-N-프로필-1,4-디옥사스피로[4.5]데칸-2-메탄아민,
- <272> 8-하이드록시퀴놀린 설페이트,
- <273> 9H-크산텐-2-[(페닐아미노)-카보닐]-9-카복실릭 하이드라지드,

- <274> 비스-(1-메틸에틸)-3-메틸-4-[(3-메틸벤조일)-옥시]-2,5-티오펜디카복실레이트,
- <275> 시스-1-(4-클로로페닐)-2-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-사이클로헵탄올,
- <276> 시스-4-[3-[4-(1,1-디메틸프로필)-페닐-2-메틸프로필]-2,6-디메틸몰포린 하이드로클로라이드,
- <277> 에틸 [(4-클로로페닐)-아조]-시아노아세테이트,
- <278> 탄산수소칼륨,
- <279> 메탄테트라티올 소듐염,
- <280> 메틸 1-(2,3-디하이드로-2,2-디메틸-1H-인덴-1-일)-1H-이미다졸-5-카복실레이트,
- <281> 메틸 N-(2,6-디메틸페닐)-N-(5-이속사졸릴카보닐)-DL-알라니네이트,
- <282> 메틸 N-(클로로아세틸)-N-(2,6-디메틸페닐)-DL-알라니네이트,
- <283> N-(2,3-디클로로-4-하이드록시페닐)-1-메틸-사이클로헥산카복스아미드,
- <284> N-(2,6-디메틸페닐)-2-메톡시-N-(테트라하이드로-2-옥소-3-푸라닐)-아세트아미드,
- <285> N-(2,6-디메틸페닐)-2-메톡시-N-(테트라하이드로-2-옥소-3-티에닐)-아세트아미드,
- <286> N-(2-클로로-4-니트로페닐)-4-메틸-3-니트로-벤젠설폰아미드,
- <287> N-(4-사이클로헥실페닐)-1,4,5,6-테트라하이드로-2-피리미딘아민,
- <288> N-(4-헥실페닐)-1,4,5,6-테트라하이드로-2-피리미딘아민,
- <289> N-(5-클로로-2-메틸페닐)-2-메톡시-N-(2-옥소-3-옥사졸리디닐)-아세트아미드,
- <290> N-(6-메톡시-3-피리디닐)-사이클로프로판카복스아미드,
- <291> N-[2,2,2-트리클로로-1-(클로로아세틸)-아미노]-에틸]-벤즈아미드,
- <292> N-[3-클로로-4,5-비스(2-프로파닐옥시)-페닐]-N'-메톡시-메탄이미드아미드,
- <293> N-포르밀-N-하이드록시-DL-알라닌-소듐염,
- <294> 0,0-디에틸 [2-(디프로필아미노)-2-옥소에틸]-에틸포스포르아미도티오에이트,
- <295> 0-메틸 S-페닐 페닐프로필포스포르아미도티오에이트,
- <296> S-메틸 1,2,3-벤조티아디아졸-7-카보티오에이트,
- <297> 스피로[2H]-1-벤조피란-2,1'(3'H)-이소벤조푸란]-3'-온.

살균제:

- <299> 브로노폴, 디클로로펜, 니트라피린, 니켈 디메틸디티오카바메이트, 카수가마이신, 옥틸리논, 푸란카복실산, 옥시테트라사이클린, 프로베나졸, 스트렙토마이신, 테클로프탈람, 황산구리 및 다른 구리 제제.
- <300> **살충제 / 살비제 / 살선충제:**
- <301> 아바멕틴, 아세페이트, 아세타미프리드, 아크리나트린, 알라니카브, 알디카브, 알독시카브, 알파사이퍼메트린, 알파메트린, 아미트라즈, 아베르멕틴, AZ 60541, 아자디라크틴, 아자메티포스, 아진포스 A, 아진포스 M, 아조사이클로틴,
- <302> 바실러스 포필리아에, 바실러스 스파에리쿠스, 바실러스 서브틸리스, 바실러스 투린기엔시스, 바콜로비루세스, 베아우베리아 바시아나, 베아우베리아 테넬라, 벤디오카브, 벤푸라카브, 벤설탑, 벤죽시메이트, 베타사이플루트린, 비페나제이트, 비펜트린, 비오에타노메트린, 비오페르메트린, BPMC, 브로모포스 A, 부펜카브, 부프로페진, 부타티오포스, 부토카복심, 부틸피리다벤,
- <303> 카두사포스, 카바릴, 카보푸란, 카보페노티온, 카보설판, 카탑, 클로에토카브, 클로르에톡시포스, 클로르페나페르, 클로르펜빈포스, 클로르플루아주론, 클로르메포스, 클로르피리포스, 클로르피리포스 M, 클로바포르트린, 시스-레스메트린, 시스페르메트린, 클로사이트린, 클로에토카브, 클로젠테진, 시아노포스, 사이클로프렌, 사이클

로프로트린, 사이플루트린, 사이할로트린, 사이헥사틴, 사이퍼메트린, 사이로마진,

<304> 멜타메트린, 데메톤 M, 데메톤 S, 데메톤 S-메틸, 디아펜티우론, 디아지논, 디클로보스, 디플루벤주론, 디메토에이트, 디메틸빈포스, 디오페놀란, 디설포톤, 도쿠사트-소듐, 도펜나파인,

<305> 에플루실라네이트, 에마맥틴, 엠펜트린, 엔도설판, 엔토모프토라 에스에스피., 에스펜발레레이트, 에티오펜카브, 에티온, 에토프로포스, 에토펜프록스, 에톡사졸, 에트림포스,

<306> 펜아미포스, 펜아자퀸, 산화 펜부타틴, 페니트로티온, 페노티오카브, 페녹사크립, 페녹시카브, 펜프로파트린, 펜피라드, 펜피리트린, 펜피록시메이트, 펜발레이트, 페프로닐, 플루아지남, 플루아주론, 플루브로사이트리네이트, 플루사이클록수론, 플루사이트리네이트, 플루페녹수론, 플루텐진, 플루발리네이트, 포노포스, 포스메틸란, 포스티아제이트, 푸브펜프록스, 푸라티오카브,

<307> 그라눌로시스 비루세스,

<308> 할로페노지드, HCH, 헵테노포스, 헥사플루무론, 헥시티아족스, 하이드로프린,

<309> 이미다클로프리드, 이사조포스, 이소펜포스, 이속사티온, 이버맥틴,

<310> 핵 폴리헤드로시스 바이러스,

<311> 람다-사이할로트린, 루페누론,

<312> 말라티온, 메카르밤, 메트알데하이드, 메트아미도포스, 메타르히지움 아니소플리아에, 메타르히지움 플라보비리드, 메티다티온, 메티오카브, 메토밀, 메톡시페노지드, 메톨카브, 메톡사디아존, 메빈포스, 밀베맥틴, 모노크로토포스,

<313> 날레드, 니텐피람, 니티아진, 노발우론,

<314> 오메토에이트, 옥사밀, 옥시데메톤 M,

<315> 파에실로마이세스 푸모소로세우스, 파라티온 A, 파라티온 M, 페르메트린, 펜토아트, 포레이트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 폭심, 페리미카브, 페리미포스 A, 페리미포스 M, 프로페노포스, 프로메카브, 프로폭수르, 프로티오포스, 프로토에이트, 페메트로진, 페라클로포스, 페레스메트린, 페레트럼, 페리다벤, 페리다티온, 페리미디펜, 페리프록시펜,

<316> 쿼날포스,

<317> 리바비린,

<318> 살리티온, 세부포스, 실라플루오펜, 스피노사드, 설포텝, 설프로포스,

<319> 타우-플루발리네이트, 테부페노지드, 테부펜피라드, 테부피리미포스, 테플루벤주론, 테플루트린, 테메포스, 테미빈포스, 테르부포스, 테트라클로르빈포스, 테트라-사이퍼메트린, 티아메톡삼, 티아프로닐, 티아트리포스, 티오시클람 하이드로젠 옥살레이트, 티오디카브, 티오파녹스, 투린기엔신, 트랄로사이트린, 트랄로메트린, 트리아라텐, 트리아자메이트, 트리아조포스, 트리아주론, 트리클로페니딘, 트리클로르폰, 트리플루무론, 트리메타카브,

<320> 바미도티온, 바닐리프롤, 베티실리움 레카니,

<321> YI5302,

<322> 제타-사이퍼메트린, 졸라프로포스,

<323> (1R-시스)-[5-(페닐메틸)-3-푸라닐]-메틸 3-[(디하이드로-2-옥소-3(2H)-푸라닐리덴)-메틸]-2,2-디메틸사이클로프로판카복실레이트,

<324> (3-페녹시페닐)-메틸 2,2,3,3-테트라메틸사이클로프로판카복실레이트,

<325> 1-[(2-클로로-5-티아졸릴)메틸]테트라하이드로-3,5-디메틸-N-니트로-1,3,5-트리아진-2(1H)-이민,

<326> 2-(2-클로로-6-플루오로페닐)-4-[4-(1,1-디메틸에틸)페닐]-4,5-디하이드로-옥사졸,

<327> 2-(아세틸옥시)-3-도데실-1,4-나프탈렌디온,

- <328> 2-클로로-N-[[[4-(1-페닐에톡시)-페닐]-아미노]-카보닐]-벤즈아미드,
- <329> 2-클로로-N-[[[4-(2,2-디클로로-1,1-디플루오로에톡시)-페닐]-아미노]-카보닐]-벤즈아미드,
- <330> 3-메틸페닐 프로필카바메이트,
- <331> 4-[4-(4-에톡시페닐)-4-메틸페닐]-1-플루오로-2-페톡시-벤젠,
- <332> 4-클로로-2-(1,1-디메틸에틸)-5-[2-(2,6-디메틸-4-페녹시페녹시)에틸]티오]-3(2H)-페리다지논,
- <333> 4-클로로-2-(2-클로로-2-메틸프로필)-5-[(6-요오도-3-페리디닐)메톡시]-3(2H)-페리다지논,
- <334> 4-클로로-5-[(6-클로로-3-페리디닐)메톡시]-2-(3,4-디클로로페닐)-3(2H)-페리다지논,
- <335> 바실러스 투린기엔시스 균주 EG-2348,
- <336> 2-벤조일-1-(1,1-디메틸에틸)-하이드라지노벤조산,
- <337> 2,2-디메틸-3-(2,4-디클로로페닐)-2-옥소-1-옥사스피로[4.5]헥-3-엔-4-일 부타노에이트,
- <338> [3-[(6-클로로-3-페리디닐)메틸]-2-티아졸리디닐리덴]-시안아미드,
- <339> 디하이드로-2-(니트로메틸렌)-2H-1,3-티아진-3(4H)-카복스알데하이드,
- <340> 에틸 [2-[[1,6-디하이드로-6-옥소-1-(페닐메틸)-4-페리다지닐]옥시]에틸]-카바메이트,
- <341> N-(3,4,4-트리플루오로-1-옥소-3-부테닐)-글리신,
- <342> N-(4-클로로페닐)-3-[4-(디플루오로메톡시)페닐]-4,5-디하이드로-4-페닐-1H-페라졸-1-카복스아미드,
- <343> N-[(2-클로로-5-티아졸릴)메틸]-N'-메틸-N"-니트로-구아닌,
- <344> N-메틸-N'-(1-메틸-2-프로페닐)-1,2-하이드라진디카보티오아미드,
- <345> N-메틸-N'-2-프로페닐-1,2-하이드라진디카보티오아미드,
- <346> 0,0-디에틸 [2-(디프로필아미노)-2-옥소에틸]-에틸포스포르아미도티오에이트.
- <347> 그 외의 공지된 화합물, 예를 들어 제초제, 또는 비료 및 성장 조절제와의 혼합물이 또한 가능하다.
- <348> 살충제로서 사용하는 경우에, 본 발명에 따른 활성 배합물은 또한 상승제와의 혼합물로서 그의 상업적으로 이용되는 제제 및 이들 제제로부터 제조된 사용형으로 존재할 수 있다. 상승제는 첨가되는 상승제 그 자체가 활성화될 필요없이 활성 화합물의 활성을 증가시키는 화합물이다.
- <349> 상업적으로 이용되는 제제로부터 제조된 사용형의 활성 화합물 함량은 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 사용형의 활성 화합물의 농도는 0.0000001 내지 95 중량 %, 바람직하게는 0.0001 내지 1 중량 %이다.
- <350> 화합물은 사용형에 적합한 통상적인 방식으로 사용된다.
- <351> 위생 해충 및 저장품 해충에 사용하는 경우에, 본 발명에 따른 활성 배합물은 목재 및 점토에 대해 뛰어난 잔류 활성을 나타내고, 석회 기질상의 알칼리에 대해 우수한 안정성을 나타낸다.
- <352> 본 발명에 따른 활성 배합물은 식물 해충, 위생 해충 및 저장품 해충뿐만 아니라, 수의약 분야에서 동물 기생충 (체외 기생충), 예를 들어, 견체 참진드기, 연체 참진드기, 옴 진드기, 알 진드기, 파리(물고핥는), 기생성 파리 유충, 이, 털에 사는 이, 가죽 이 및 벼룩에 대해 작용한다. 이러한 기생충에는 다음의 것들이 포함된다:
- <353> 이(*Anoplurida*)목, 예를 들어 하에마토피누스 종(*Haematopinus spp.*), 리노그나투스 종(*Linognathus spp.*), 페디쿨루스 종(*Pediculus spp.*), 프티루스 종(*Pthirus spp.*), 솔레노포테스 종(*Solenopotes spp.*).
- <354> 털이(*Mallrophagida*)목 및 암블리세리나(*Amblycerina*) 및 이스크노세리나 (*Ischnocerina*) 아목, 예를 들어 트리메노폰 종(*Trimenopon spp.*), 메노폰 종 (*Menopon spp.*), 트리노톤 종(*Trinoton spp.*), 보비콜라 종(*Bovicola spp.*), 웨르네키엘라 종(*Werneckiella spp.*), 레피켄트론 종(*Lepikentron spp.*), 다말리나 종 (*Damaicina spp.*), 트리코텍테스 종(*Trichodectes spp.*), 펠리콜라 종(*Felicola spp.*).
- <355> 파리(*Diptera*)목 및 네마토세리나(*Nematocerina*) 및 브라키세리나 (*Brachycerina*) 아목, 예를 들어 아에데스 종(*Aedes spp.*), 아노펠레스 종 (*Anopheles spp.*), 쿨렉스 종(*Culex spp.*), 시물리움 종(*Simulium spp.*), 유시

물리움 종(*Eusimulium spp.*), 플레보토무스 종(*Phlebotomus spp.*), 루초미아 종 (*Lutzomyia spp.*), 쿨리코이데스 종(*Culicooides spp.*), 크리소프스 종(*Crysops spp.*), 히보미트라 종(*Hybomitra spp.*), 아틸로투스 종(*Atylotus spp.*), 타바누스 종(*Tabanus spp.*), 하에마토포타 종(*Haematopota spp.*), 필리포미아 종(*Philipomyia spp.*), 브라울라 종(*Braula spp.*), 무스카 종(*Musca spp.*), 히드로태아 종(*Hydrotaea spp.*), 스토크시스 종(*Stomoxys spp.*), 하에마토비아 종 (*Haematobia spp.*), 모렐리아 종(*Morellia spp.*), 파니아 종(*Fannia spp.*), 글로스시나 종(*Glossina spp.*), 칼리포라 종(*Calliphora spp.*), 투실리아 종(*Lucilia spp.*), 크리소미아 종(*Chrysomyia spp.*), 올파르티아 종(*Wohlfartia spp.*), 사르코파가 종(*Sarcophaga spp.*), 오에스트루스 종(*Oestrus spp.*), 히포더마 종 (*Hypoderma spp.*), 가스테로필루스 종(*Gasterophilus spp.*), 히포보스카 종 (*Hippobosca spp.*), 리포르테나 종(*Lipoptana spp.*), 멜로파구스 종(*Melophagus spp.*).

- <356> 벼룩(*Siphonaptera*)목, 예를 들어 풀렉스 종(*Pulex spp.*), 크테노세팔리데스 종(*Ctenocephalides spp.*), 크세노프실라 종(*Xenopsylla spp.*), 세라토필루스 종 (*Ceratophyllus spp.*).
- <357> 혜테로프테리다(*Heteroptera*) 목, 예를 들어 시멕스 종(*Cimex spp.*), 트리아토마 종 (*Triatoma spp.*), 로드니우스 종(*Rhodnius spp.*), 판스트롱길루스 종 (*Panstrongylus spp.*).
- <358> 블라타리다(*Blattarida*) 목, 예를 들어 블라타 오리엔탈리스(*Blatta orientalis*), 폐리플라네타 아메리카나 (*Periplaneta americana*), 블라타 게르마니카(*Blatta germanica*) 및 수펠라 종(*Supella spp.*).
- <359> 응애(*Acarina; Acarida*) 아강 및 메타- 및 메소스티그마타(*Meta- and Mesostigmata*)목, 예를 들어 아르가스 종(*Argas spp.*), 오르니토도루스 종 (*Ornithodoros spp.*), 오타비우스 종(*Otobius spp.*), 익소데스 종(*Ixodes spp.*), 암블리옴마 종(*Amblyomma spp.*), 부필루스 종(*Boophilus spp.*), 데르마센토 종 (*Dermacentor spp.*), 하에마피살리스 종(*Haemaphysalis spp.*), 히알롬마 종 (*Hyalomma spp.*), 리피세팔루스 종(*Rhipicephalus spp.*), 데르마니수스 종 ((*Dermanyssus spp.*), 라일리에티아 종(*Raillietia spp.*), 뉴모니수스 종(*Pneumonyssus spp.*), 스테르노스토마 종(*Sternostoma spp.*) 및 바로아 종(*Varroa spp.*).
- <360> 아크티네디다(*Actinenedida*)(프로스티그마타(*Prostigmata*)) 및 아카리디다 (Acaridida)(아스티그마타 (*Astigmata*)) 목, 예를 들어 아카라피스 종(*Acarapis spp.*), 체일레티엘라 종(*Cheyletiella spp.*), 오르니토체일레티아 종 (*Ornithocheyletia spp.*), 미오비아 종(*Myobia spp.*), 소레르가테스 종 (*Psorergates spp.*), 데모덱스 종(*Demodex spp.*), 트롬비쿨라 종(*Trombicula spp.*), 리스트로포루스 종(*Listrophorus spp.*), 아카루스 종(*Acarus spp.*), 티로파구스 종(*Tyrophagus spp.*), 칼로글리푸스 종(*Caloglyphus spp.*), 히포덱테스 종 (*Hypodectes spp.*), 프테롤리쿠스 종(*Pterolichus spp.*), 소로프테스 종 (*Psoroptes spp.*), 코리오프테스 종 (*Chorioptes spp.*), 오토덱테스 종(*Otodectes spp.*), 사르코프테스 종(*Sarcoptes spp.*), 노토에드레스 종 (*Notoedres spp.*), 크네미도코프테스 종(*Knemidocoptes spp.*), 시토디테스 종(*Cytodites spp.*) 및 라미노시오프테스 종(*Laminoziptes spp.*).
- <361> 본 발명에 따른 활성 배합물은 또한 농업 생산성 가축, 예를 들어 소, 양, 염소, 말, 돼지, 당나귀, 낙타, 물소, 토끼, 닭, 칠면조, 오리, 거위 및 별, 및 애완 동물, 예를 들어 개, 고양이, 새장에 든 새 및 어항 속 어류, 및 또한 소위 실험용 동물, 예를 들어 햄스터, 기니아 피그, 랫 및 마우스를 침습하는 절지동물을 구제하는데 적합하다. 절지동물을 구제하면, 사망 및 산출량 감소(예를 들어 고기, 우유, 양모, 가죽, 알, 별꿀 등에 있어서)가 줄어들게 되므로, 본 발명에 따른 활성 배합물을 사용함으로써, 더욱 경제적이고 간편한 동물 관리가 가능하다.
- <362> 수의학 분야에서, 본 발명에 따른 활성 배합물은, 예를 들어 정제, 캡슐제, 음료, 물약, 과립제, 페이스트제, 거환제, 사료를 통한 방법 및 죄약의 형태로 장내 투여에 의해, 비경구적 투여, 예를 들어 주사(근육내, 피하, 정맥내 및 복막내 등)에 의해, 삽인에 의해, 비강내 투여에 의해, 예를 들어, 침지 또는 담금, 분무, 붓기 및 점적, 세척 및 연무 형태로 및 활성 화합물을 함유하는 성형품 형태, 예를 들어, 목걸이, 귀표식(ear marks), 꼬리 표식, 다리 밴드, 굴레 또는 표시장치 등의 형태로 경피 투여에 의해 공지된 방식으로 사용된다.
- <363> 가축, 가금류, 애완 동물 등에 사용하는 경우에, 활성 화합물은 활성 화합물을 1 내지 80 중량%의 양으로 함유하는 제제(예를 들어 산제, 유제, 유동이 자유로운 조성물)로서 직접 또는 100 내지 10,000 배 희석하여 사용할 수 있거나, 약품욕의 형태로 사용할 수 있다.
- <364> 또한, 본 발명에 따른 배합물은 산업 재료를 파괴하는 곤충에 대하여 강력한 살충 작용을 나타내는 것으로 밝혀졌다.

- <365> 다음의 곤충들이 바람직한 예로서 언급될 수 있지만, 이들로만 제한되는 것은 아니다:
- <366> 딱정벌레(Beetles), 예를 들어 힐로트루페스 바줄루스(*Hylotrupes bajulus*), 클로포루스 필로시스 (*Chlorophorus pilosis*), 아노비움 풀크타툼(*Anobium punctatum*), 크세스토비움 루포빌로슘(*Xestobium rufovillosum*), 프틸리누스 펙티코르니스(*Ptilinus pecticornis*), 텐드로비움 페르티넥스(*Dendrobiumpertinex*), 에르노비우스 몰리스(*Ernobius mollis*), 프리오비움 카르피니(*Priobium carpini*), 럭투스 브룬네우스(*Lyctus brunneus*), 럭투스 아프리카누스(*Lyctus africanus*), 럭투스 플라니콜리스(*Lyctus planicollis*), 럭투스 리네아리스(*Lyctus linearis*), 럭투스 푸베스센스(*Lyctus pubescens*), 트로곡실론 아에쿠알레(*Trogoxylon aequale*), 민테스 루기콜리스(*Minthes rugicollis*), 질레보루스 종(*Zyleborus spp.*), 트립토덴드론 종 (*Tryptodendron spp.*), 아파테 모나쿠스(*Apate monachus*), 보스트리쿠스 카푸킨스(*Bostrychus capucins*), 헤테로보스트리쿠스 브룬네우스(*Heterobostrychus brunneus*), 시녹실론 종(*Synoxylon spp.*) 및 디노데루스 미누투스 (*Dinoderus minutus*).
- <367> 데르마프테란스(*Dermapteras*) 목, 예를 들어, 시렉스 주벤쿠스(*Sirex jubencus*), 우로세루스 기가스(*Urocerus gigas*), 우로세루스 기가스 타이그누스 (*Urocerus gigas taignus*), 우로세루스 아우구르(*Urocerus augur*).
- <368> 환개미(*Termites*), 예를 들어, 칼로테르메스 플라비콜리스(*Kalotermes flavicollis*), 크립토테르메스 브레비스 (*Cryptotermes brevis*), 헤테로테르메스 인디콜라(*Heterotermes indicola*), 레티쿨리테르메스 플라비페스 (*Reticulitermes flavipes*), 레티쿨리테르메스 산토넨시스(*Reticulitermes santonensis*), 레티쿨리테르메스 루시푸구스(*Reticulitermes lucifugus*), 마스토테르메스 다위니엔시스 (*Mastotermes darwiniensis*), 주테르모프시스 네바덴시스(*Zootermopsis nevadensis*) 및 코프토테르메스 포르모사누스(*Coptotermes formosanus*).
- <369> 좀(*Bristle-tails*), 예를 들어, 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*).
- <370> 본 명세서에서 산업 재료는 무생물 물질, 예를 들어, 바람직하게는 중합체, 접착제, 아교, 종이 및 판지 (board), 가죽, 목재, 가공 목제품 및 페인트의 의미로 이해된다.
- <371> 곤충의 침습으로부터 보호되어야 할 재료는 매우 특히 바람직하게는 목재 및 가공 목제품이다.
- <372> 본 발명에 따른 조성물 또는 이를 함유하는 혼합물에 의해 보호될 수 있는 목재 및 가공 목제품은 예를 들어, 건축용 목재, 목재 빔(beam), 철도 침목, 교량 성분, 배다리, 목재 비히클(vehicle), 상자, 파레트, 컨테이너, 전신주, 목재 표지판, 목재로 만들어진 창 및 문, 합판, 칩보드(chipboard), 연결구, 또는 일반적으로 가옥 건축 또는 빌딩 연결부분에 매우 일반적으로 사용되는 목제품의 의미로 이해된다.
- <373> 활성 배합물을 그 자체로, 농축물 또는 일반적인 통상의 제제, 예를 들어, 산제, 과립제, 용액제, 혼탁제, 유제 또는 페이스트 형태로 사용될 수 있다.
- <374> 언급된 제제는 그 자체로 공지된 방법으로, 예를 들어, 활성 화합물을 적어도 하나의 용매 또는 희석제, 유화제, 분산제 및/또는 결합제 또는 고정제, 방수제, 경우에 따라 건조제 및 UV 안정화제 및, 경우에 따라 염료 및 안료 및 또한 다른 가공 보조제들과 혼합함으로서 제조될 수 있다.
- <375> 목재 및 가공 목제품을 보호하기 위해 사용되는 살충 조성물 또는 농축물은 본 발명에 따른 활성 화합물을 0.0001 내지 95 중량%, 특히 0.001 내지 60 중량%의 농도로 함유한다.
- <376> 사용되는 조성물 또는 농축물의 양은 해충의 종류 및 빈도와 매질에 따라 달라진다. 최적 사용량은 각 경우에 적용시 일련의 시험에 의하여 결정될 수 있다. 그러나, 일반적으로, 보호되어야 할 물질을 기준으로 0.0001 내지 20 중량%, 바람직하게는 0.001 내지 10 중량%의 활성 화합물을 사용하면 충분하다.
- <377> 적합한 용매 및/또는 희석제는 유기 화학 용매 또는 용매 혼합물 및/또는 저휘발성의 오일성 또는 오일형 유기 화학 용매 또는 용매 혼합물 및/또는 극성 유기 화학 용매 또는 용매 혼합물 및/또는 물, 및 적합하다면 유화제 및/또는 습윤제이다.
- <378> 바람직하게 사용되는 유기 화학 용매는 35 이상의 증발 지수(evaporation number) 및 30 °C 이상, 바람직하게는 45 °C 이상의 인화점(flash point)을 갖는 오일성 또는 오일형 용매이다. 저휘발성이며 수-불용성인 오일성 및 오일형 용매로서 사용되는 물질은 적합한 광유 또는 그들의 방향족 분획물, 또는 광유-합유 용매 혼합물, 바람직하게는 백유(White spirit), 석유 및/또는 알킬벤젠이다.
- <379> 170 내지 220 °C의 비등 범위를 갖는 광유, 170 내지 220 °C의 비등 범위를 갖는 백유, 250 내지 350 °C의 비등 범위를 갖는 스펀들 오일, 160 내지 280 °C의 비등 범위를 갖는 석유 및 방향족 화합물, 테레빈(terpentine) 오

일 등이 유리하게 사용된다.

<380> 바람직한 구체예에서, 180 내지 210 °C의 비등 범위를 갖는 액상 지방족 탄화수소 또는 180 내지 220 °C의 비등 범위를 갖는 방향족 및 지방족 탄화수소의 고-비점 혼합물 및/또는 스판들 오일 및/또는 모노클로로나프탈렌, 바람직하게는 α-모노클로로나프탈렌이 사용된다.

<381> 35 이상의 중발 지수 및 30 °C 이상, 바람직하게는 45 °C 이상의 인화점을 갖는 저휘발성의 유기 오일성 또는 오일형 용매는, 용매 혼합물이 또한 35 이상의 중발 지수 및 30 °C 이상, 바람직하게는 45 °C 이상의 인화점을 갖고 살충제-살진균제 혼합물이 이 용매 혼합물에 용해되거나 유화될 수 있는 경우에, 부분적으로 중간 또는 고 휘발성 유기 화학 용매로 대체될 수 있다.

<382> 바람직한 구체예에 따라, 유기 화학 용매 또는 용매 혼합물의 일부가 지방족 극성 유기 화학 용매 또는 용매 혼합물로 대체된다. 예를 들어, 글리콜 에테르, 에스테르 등과 같은 하이드록실 및/또는 에스테르 및/또는 에테르 그룹을 갖는 지방족 유기 화학 용매가 바람직하게 사용된다.

<383> 본 발명의 목적을 위해 사용되는 유기 화학 결합제는 그 자체로서 공지되어 있고, 물로 희석될 수 있고/있거나 사용되는 유기 화학 용매에 용해, 분산 또는 유화될 수 있는 합성수지 및/또는 결합 건성유, 특히 아크릴레이트 수지, 비닐 수지, 예를 들어, 폴리비닐 아세테이트, 폴리에스테르 수지, 중축합 또는 중부가 수지, 폴리우레탄 수지, 알키드 수지 또는 개질된 알키드 수지, 폐놀 수지, 탄화수소 수지, 예를 들어, 인텐/쿠마론(coumarone) 수지, 실리콘 수지, 건성 식물유 및/또는 건성유 및/또는 천연 및/또는 합성 수지를 기본으로 하고 물리적 수단으로 건조된 결합제로 구성되거나 이들을 포함하는 결합제이다.

<384> 결합제로서 사용되는 합성 수지는 유제, 분산액 또는 용액의 형태로 사용될 수 있다. 10 중량% 이하의 역청(bitumen) 또는 역청질 물질이 또한 결합제로서 사용될 수 있다. 또한, 그 자체로 공지된 염료, 안료, 방수제, 냄새 차폐 물질 및 억제제 또는 부식 방지제 등이 사용될 수 있다.

<385> 바람직하게는, 본 발명에 따른 조성물 또는 농축물은 유기 화학 결합제로서 적어도 하나의 알키드 수지 또는 개질된 알키드 수지 및/또는 건성 식물유를 함유한다. 본 발명에 따라 45 중량% 이상, 바람직하게는 50 내지 68 중량%의 오일 함량을 갖는 알키드 수지가 바람직하게 사용된다.

<386> 상기 언급된 결합제의 전부 또는 일부는 고정제(혼합물) 또는 가소제(혼합물)로 대체될 수 있다. 이 첨가제들은 활성 화합물의 중발 및 결정화 또는 침전을 방지하기 위해 사용된다. 이들은 바람직하게는 0.01 내지 30% (사용된 결합제 100%를 기준으로)의 결합제를 대체한다.

<387> 가소제는 프탈산 에스테르, 예를 들어, 디부틸 프탈레이트, 디옥틸 프탈레이트 또는 벤질 부틸 프탈레이트, 인산 에스테르, 예를 들어, 트리부틸 포스페이트, 아디프산 에스테르, 예를 들어, 디-(2-에틸헥실)아디페이트, 스테아레이트, 예를 들어, 부틸 스테아레이트 또는 아밀 스테아레이트, 올레아이트, 예를 들어, 부틸 올레아이트, 글리세롤 에테르 또는 더 고분자량의 글리콜 에테르, 글리세롤 에스테르 및 p-톨루엔설폰산 에스테르의 화학 그룹중에서 유래된다.

<388> 고정제는 화학적으로 폴리비닐 알킬 에테르, 예를 들어, 폴리비닐 메틸 에테르, 또는 케톤 예를 들어, 벤조페논 또는 에틸렌벤조페논을 기본으로 한다.

<389> 특히, 경우에 따라, 하나 이상의 상기 언급된 유기화학 용매 또는 희석제, 유화제 및 분산제와 혼합물된 물이 또한 용매 또는 희석제로 가능하다.

<390> 목재는 대규모의 공업적 스케일, 예를 들어, 진공, 이중 진공 또는 압축 처리에 의해 특히 효과적으로 보존된다.

<391> 경우에 따라, 즉시 사용형(ready-to-use) 조성물은 또한 다른 살충제 및, 적합하다면 하나 이상의 추가의 살진균제를 함유할 수 있다.

<392> 본 발명에 따른 배합물은 동시에 염수 또는 해수와 접촉하고 있는 물체, 예를 들어 선박 선체, 스크린, 그물, 구조물, 정박장 및 신호송신 시스템을 오염으로부터 보호하기 위해 사용될 수 있다.

<393> 고착성 빈모강(*Oligochaetae*), 예를 들어 세르풀리다에(*Serpulidae*), 및 갑각류 및 레다모르파(*Ledamorpha*) 군(거위 조개삿갓굴(*goose barnacle*))의 종, 예를 들어 각종 레파스(*Lepas*) 및 스칼펠룸(*Scalpellum*) 종, 또는 쿨동형아목 (*Balanomorpha*) 군(도토리 조개삿갓굴(*acorn barnacle*))의 종, 예를 들어 발라누스(*Balanus*) 또는 폴리시페스(*Pollicipes*) 종에 의한 오염은 선박의 마찰 저항을 증가시키고, 그 결과 에너지 소비량이 높아지고

또한 건식 독(dock)에 빈번히 정박함으로써 운전비용을 현격히 증가시키게 된다.

<394> 조류, 예를 들어 엑토카르푸스 종(*Ectocarpus sp.*) 및 세라미움 종(*Ceramium sp.*)에 의한 오염 이외에도, 만각 아강(*Cirripedia*) 속명(시리페드 크루스타세아 (*cirriped crustacea*))에 해당하는 고착성 절갑류(*Entomostraca*) 군에 의한 오염이 특히 중요하다.

<395> 놀랍게도, 본 발명에 따른 활성 배합물을 뛰어난 방오 작용을 갖는 것으로 밝혀졌다.

<396> 본 발명에 따른 활성 배합물을 사용함으로써, 예를 들어 비스(트리알킬주석)클로라이드, 트리-n-부틸주석 라우레이트, 트리-n-부틸주석 클로라이드, 산화구리(I), 트리에틸주석 클로라이드, 트리-n-부틸(2-페닐-4-클로로페녹시)주석, 트리부틸주석 옥사이드, 몰리브덴 디설파이드, 산화안티몬, 중합 부틸 티타네이트, 페닐-(비스페리딘)-비스무스 클로라이드, 트리-n-부틸주석 플루오라이드, 망간 에틸렌비스티오카바메이트, 아연 디메틸디티오카바메이트, 아연 에틸렌비스티오카바메이트, 2-페리딘티올 1-옥사이드의 아연 염 및 구리 염, 비스디메틸디티오카바모일아연 에틸렌-비스티오카바메이트, 산화아연, 구리(I) 에틸렌-비스디티오카바메이트, 구리 티오시아네이트, 구리 나프테네이트 및 트리부틸주석 할라이드에서의 중금속을 사용하지 않을 수 있거나, 이들 화합물의 농도를 상당히 감소시키는 것이 가능하다.

<397> 필요에 따라, 즉석-사용 방오 페인트는 추가로 다른 활성 화합물, 바람직하게는 살조제, 살진균제, 제초제, 살연체동물제 또는 다른 방오 활성 화합물을 포함할 수 있다.

<398> 바람직하게, 본 발명에 따른 방오 조성물과 배합하기에 적합한 성분은 다음과 같다:

<399> 살조제, 예를 들어 2-t-부틸아미노-4-사이클로프로필아미노-6-메틸티오-1,3,5-트리아진, 디클로로펜, 디우론, 엔도탈, 펜틴 아세테이트, 이소프로토론, 메타벤즈티아주론, 옥시플루오르펜, 퀴노클라민 및 테르부트린;

<400> 살진균제, 예를 들어 벤조[b]티오펜카복실산 사이클로헥실아미드 S,S-디옥사이드, 디클로플루아니드, 플루오르풀랫, 3-요오도-2-프로페닐 부틸카바메이트, 톨릴플루아니드 및 아졸, 예를 들어 아자코나졸, 사이프로코나졸, 에폭시코나졸, 헥사코나졸, 메트코나졸, 프로피코나졸 및 테부코나졸;

<401> 살연체동물제, 예를 들어 펜틴 아세테이트, 메트알데하이드, 메티오카브, 니클로사미드, 티오디카브 및 트리메타카브; 또는

<402> 통상적인 방오 활성 화합물, 예를 들어 4,5-디클로로-2-옥틸-4-이소티아졸린-3-온, 디요오도메틸파라트릴설폰, 2-(N,N-디메틸티오카바모일티오)-5-나트로티아질, 2-페리딘티올 1-옥사이드의 포타슘, 구리, 소듐 및 아연 염, 페리딘-트리페닐보란, 테트라부틸디스탄옥산, 2,3,5,6-테트라클로로-4-(메틸설포닐)-페리딘, 2,4,5,6-테트라클로로이소프탈로니트릴, 테트라메틸티우람 디설파이드 및 2,4,6-트리클로로페닐말레이미드.

<403> 사용된 방오 조성물은 본 발명에 따른 활성 화합물을 0.001 내지 50 중량%, 특히 0.01 내지 20 중량%의 농도로 함유한다.

<404> 추가로, 본 발명에 따른 방오 조성물은 예를 들어 문헌 [Ungerer, Chem. Ind. 1985, 37, 730-732] 및 [Williams, Antifouling Marine Coatings, Noyes, Park Ridge, 1973]에 기술된 것과 같은 통상의 성분들을 함유한다.

<405> 본 발명에 따른 살조, 살진균, 살연체동물 활성 화합물 및 살충 활성 화합물 이외에, 방오 페인트는 특히 결합제를 함유한다.

<406> 승인된 결합제의 예로 용매 시스템중의 폴리비닐 클로라이드, 용매 시스템중의 염소화 러버, 용매 시스템, 특히 수성 시스템중의 아크릴 수지, 수성 분산물 또는 유기 용매 시스템 형태의 비닐 클로라이드/비닐 아세테이트 공중합체 시스템, 부타디엔/스티렌/아크릴로니트릴 러버, 견성유, 예를 들어 아마인유, 타르 또는 비투멘과 배합된 개질된 경화 수지 또는 수지 에스테르, 아스팔트 및 에폭시 화합물, 소량의 염소 러버, 염소화 폴리프로필렌 및 비닐 수지가 있다.

<407> 필요에 따라, 페인트는 또한 염수중에 불용성인 것이 바람직한 무기 안료, 유기 안료 또는 염료를 포함한다. 또한, 페인트는 활성 화합물이 서서히 방출되도록 콜로포늄과 같은 물질을 포함할 수 있다. 페인트는 또한 가소제, 유동성에 영향을 미치는 개질제 및 기타 통상적인 성분들을 포함할 수 있다. 본 발명에 따른 화합물은 또한 자동-광택 방오 시스템에 도입될 수도 있다.

<408> 본 발명에 따른 활성 배합물은 또한 폐쇄 공간, 예를 들어 주택, 공장 홀, 사무실, 차량 캐빈 등에 출현하는 동

물 해충, 특히 곤충, 거미류 및 응애를 구제하는데 적합하다. 이들은 단독 또는 다른 활성 화합물 및 보조제와 조합하여 상기 해충을 구제하기 위한 가정용 살충제에 사용될 수 있다. 이들은 민감성 및 내성 종 및 모든 발육 단계에 대하여 활성적이다. 이러한 해충에는 다음의 것들이 포함된다:

- <409> 전갈(*Scorpionidea*)목, 예를 들어 부투스 옥키타누스(*Buthus occitanus*).
- <410> 응애(*Acarina*)목, 예를 들어 아르가스 페르시쿠스(*Argas persicus*), 아르가스 레플렉수스(*Argas reflexus*), 브리오비아 에스에스피(*Bryobia ssp.*), 테르마니수스 갈리나에(*Dermanyssus gallinae*), 글리시파구스 도메스티구스(*Glyciphagus domestigus*), 오르니토도루스 모우바트(*Ornithodoros moubat*), 리피세팔루스 산귀네우스(*Rhipicephalus sanguineus*), 트롬비쿨라 알프레드두게시(*Trombicula alfreddugesi*), 네우트롬비쿨라 아우툼날리스(*Neutrombicula autumnalis*), 데르마토파고이데스 프테로니시무스(*Dermatophagoides pteronissimus*), 데르마토파고이데스 포리나에(*Dermatophagoides foriniae*).
- <411> 진정거미(*Araneae*)목, 예를 들어 아비클라리다에(*Aviculariidae*), 아라네이да(*Araneidae*)
- <412> 장님거미목(*Opiiliones*)목, 예를 들어 슈도스코르피오네스 철리퍼 (*Pseudoscorpiones chelifer*), 슈도스코르피오네스 체이리디움(*Pseudoscorpiones cheiridium*), 오플리오네스 팔란기움(*Opiliones phalangium*).
- <413> 쥐며느리(*Isopoda*)목, 예를 들어 오니스쿠스 아셀루스(*Oniscus aseillus*), 포르셀리오 스카베르(*Porcellio scaber*).
- <414> 노래기(*Diplopoda*)목, 예를 들어 블라니울루스 구틀라투스(*Blaniulus guttulatus*), 폴리데스무스 종(*Polydesmus spp.*).
- <415> 지네(*Chilopoda*)목, 예를 들어 게오플루스 종(*Geophilus spp.*).
- <416> 좀(*Zygentoma*)목, 예를 들어 크테노레페스마 종(*Ctenolepisma spp.*), 레페스마 사카리나(*Lepisma saccharina*), 레페스모데스 인퀼리누스(*Lepismodes inquilinus*).
- <417> 바퀴(*Blattaria*)목, 예를 들어 블라타 오리엔탈리스(*Blatta orientalis*), 블라텔라 게르마니카(*Blattella germanica*), 블라텔라 아사하나이(*Blattella asahinai*), 류코파에아 마데라에(*Leucophaea maderae*), 판클로라 종(*Panchlora spp.*), 파르코블라타 종(*Parcoblatta spp.*), 페리플라네타 아우스트랄라시아 (*Periplaneta australasiae*), 페리플라네타 아메리카나(*Periplaneta americana*), 페리플라네타 브룬네아(*Periplaneta brunnea*), 페리플라네타 폴리기노사 (*Periplaneta fuliginosa*), 수펠라 론기팔파(*Supella longipalpa*).
- <418> 예뚜기(*Saltatoria*)목, 예를 들어 아케타 도메스티쿠스(*Acheta domesticus*).
- <419> 집개벌레(*Dermoptera*)목, 예를 들어 포르피쿨라 아우리쿨라리아(*Forficula auricularia*).
- <420> 흰개미(*Isoptera*)목, 예를 들어 칼로테르메스 종(*Kalotermes spp.*), 레티쿨리테르메스 종(*Reticolitermes spp.*).
- <421> 다듬이벌레(*Psocoptera*)목, 예를 들어 래피나투스 종(*Lepinatus spp.*), 리포셀리스 종(*Liposcelis spp.*).
- <422> 딱정벌레(*Coleoptera*)목, 예를 들어, 안트레누스 종(*Anthrenus spp.*), 아타게누스 종(*Attagenus spp.*), 더메스테스 종(*Dermestes spp.*), 라테티쿠스 오리자에(*Latheticus oryzae*), 네크로비아 종(*Necrobia spp.*), 프티누스 종(*Ptinus spp.*), 리조페르타 도미니카(*Rhizopertha dominica*), 시토필루스 그라나리우스 (*Sitophilus granarius*), 시토필루스 오리자에(*Sitophilus oryzae*), 시토필루스 제아마이스(*Sitophilus zeamais*), 스테고비움 파니세움(*Stegobium paniceum*).
- <423> 과리(*Diptera*)목, 예를 들어 아에데스 아에깁티(*Aedes aegypti*), 아에데스 알보პكت우스(*Aedes albopictus*), 아에데스 타에니오린쿠스(*Aedes taeniorhynchus*), 아노펠레스 종(*Anopheles spp.*), 칼리포라 에리트로세팔라(*Calliphora erythrocephala*), 크리소조나 플루비알리스(*Chrysozona pluvialis*), 쿨렉스 퀸쿠에파시아투스(*Culex quinquefasciatus*), 쿨렉스 피피엔스(*Culex pipiens*), 쿨렉스 타르살리스(*Culex tarsalis*), 드로소필라 종(*Drosophila spp.*), 판니아 카니콜라리스 (*Fannia canicularis*), 무스카 도메스티카(*Musca domestica*), 플레보토무스 종(*Phlebotomus spp.*), 사르코파가 카르나리아(*Sarcophaga carnaria*), 시물리움 종(*Simulium spp.*), 스토목시스 칼시트란스(*Stomoxys calcitrans*), 티풀라 팔루도사(*Tipula paludosa*).
- <424> 나비(*Lepidoptera*)목, 예를 들어 아크로이아 그리셀라(*Achroia grisella*), 갈레리아 멜로넬라(*Galleria mellonella*), 플로디아 인터풀크렐라(*Plodia interpunctella*), 티네아 클로아셀라(*Tinea cloacella*), 티네아

펠리오넬라(*Tinea pellionella*), 티네올라 비셀리엘라(*Tineola bisselliella*).

<425> 벼룩(*Siphonaptera*)목, 예를 들어 크테노세팔리데스 카니스(*Ctenocephalides canis*), 크테노세팔리데스 펠리스(*Ctenocephalides felis*), 풀렉스 이리탄스(*Pulex irritans*), 투가 폐네트란스(*Tunga penetrans*), 크세노프실라 케오피스(*Xenopsylla cheopis*).

<426> 벌(*Hymenoptera*)목, 예를 들어 캄포노투스 헤르쿨레아누스(*Camponotus herculeanus*), 라시우스 풀리기노수스(*Lasius fuliginosus*), 라시우스 니거(*Lasius niger*), 라시우스 웜브라투스(*Lasius umbratus*), 모노모리움 파라오니스(*Monomorium pharaonis*), 파라베스풀라 종(*Paravespula spp.*), 테트라모리움 카에스피툼(*Tetramorium caespitum*).

<427> 이(Anoplura)목, 예를 들어 페디큘루스 푸마누스 카페티스(*Pediculus humanus capititis*), 페디큘루스 푸마누스 코르포리스(*Pediculus humanus corporis*), 프티루스 푸비스(*Pthirus pubis*).

<428> 이시아(Heteroptera)목, 예를 들어 시멕스 헤미프테루스(*Cimex hemipterus*), 시멕스 렉투라리우스(*Cimex lectularius*), 로드니우스 프롤릭수스(*Rhodnius prolixus*), 트리아토마 인페스탄스(*Triatoma infestans*).

<429> 가정용 살충제 분야에서, 활성 화합물은 또한 다른 활성 화합물, 예를 들어 인산에스테르, 카바메이트, 피레트로이드, 성장 조절제 또는 그 밖에 다른 공지된 살충제류로부터의 활성 화합물과 조합하여 사용될 수 있다.

<430> 이들은 에어졸, 무압력 스프레이 제품, 예를 들어 펌프 및 아토마이저 (atomizer) 스프레이, 자동 분사 시스템, 분사기(fogger), 포움, 겔, 셀룰로오스 또는 중합체로 제조된 증발 정제, 액체 증발기, 겔 및 막 증발기를 구비한 증발 제품, 추진제-작동 증발기, 무에너지 또는 수동 증발 시스템, 모스 페이퍼(moth paper), 모스 백(bag) 및 모스 겔로서, 살포용 미끼 또는 유인 장소에서 과립 또는 분체로서 사용된다.

<431> 본 발명에 따른 활성 배합물을 사용하는 경우, 적용 비율은 적용 형태에 따라 비교적 넓은 범위내에서 변화될 수 있다. 식물의 일부를 처리하는 경우, 활성 화합물의 적용비율은 일반적으로 0.1 내지 10,000 g/ha, 바람직하게는 10 내지 1,000 g/ha이다.

<432> 본 발명에 따른 활성 배합물의 우수한 살충 및 살비 활성을 이후 실시예로 입증된다. 개개의 활성 화합물이 그의 활성면에 있어서 미약한 반면, 배합물은 활성을 단순히 합한 것 이상의 활성을 나타낸다.

<433> 활성 배합물의 활성이 개별적으로 적용된 활성 화합물의 총 활성을 능가하는 경우 살충 및 살비 상승효과가 항상 존재한다.

<434> 주어진 두 활성 화합물의 배합물에 대한 예상 활성을 콜비(Colby) 식을 사용하여 다음과 같이 산출될 수 있다 (참조: S.R. Colby, *Weeds* 15, (1967), 20-22):

<435> X가 활성 화합물 A를 $\frac{m}{g/ha}$ 의 적용 비율 또는 $\frac{n}{ppm}$ 의 농도로 사용하는 경우의 구제율을 나타내고,

<436> Y가 활성 화합물 B를 $\frac{l}{g/ha}$ 의 적용 비율 또는 $\frac{m}{ppm}$ 의 농도로 사용하는 경우의 구제율을 나타내며,

<437> E가 활성 화합물 A 및 B를 $\frac{m}{g/ha}$ 및 $\frac{l}{g/ha}$ 의 적용 비율 또는 $\frac{m}{ppm}$ 및 $\frac{n}{ppm}$ 의 농도로 사용하는 경우의 구제율을 나타낸다면,

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

<438> 이다.

<440> 여기서, 구제율은 %로 결정된다. 0 % 는 대조군에 상응하는 구제율이며, 100 %의 구제율은 감염이 전혀 관찰되지 않은 것을 의미한다.

<441> 실질적인 효과가 계산된 값을 초과하는 경우, 배합물의 활성은 상가적 (superadditive)이다, 즉 상승효과가 존재한다. 이 경우, 실제 관찰된 구제율은 상기 식을 사용하여 계산된 예상 구제율(E)의 값보다 커야 한다.

실시예

실시예 A

<444> 아피스 고시피(*Aphis gossypii*) 시험

<445> 용 매: 디메틸포름아미드 3 중량부

<446> 유화제: 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

<447> 활성 화합물 1 중량부를 상기 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석 시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

<448> 목화 진딧물(아피스 고시피(*Aphis gossypii*))에 의해 심하게 감염된 목화 잎(고시피움 히르수툼(*Gossypium hirsutum*))을 목적하는 농도의 활성 화합물 제제에 침지하여 처리하였다.

<449> 일정한 기간이 경과한 후에, 구제율 %를 결정하였다. 100 % 란 모든 진딧물이 사멸되었음을 의미한다; 0 % 란 진딧물이 전혀 사멸되지 않았음을 의미한다. 결정된 구제율은 콜비 식을 사용하여 산출하였다.

<450> 이 실험에서, 예를 들어 본 출원에 따른 하기의 활성 배합물은 개별적으로 적용된 활성 화합물에 비해 상승적으로 강화된 활성을 나타내었다.

표 A-1

<452> 식물-유해 곤충

<453> 아피스 고시피(*Aphis gossypii*) 시험

활성 화합물	활성화합물 농도(ppm)	6일후의 구제율(%)	
실시 예 I-10 공지 화합물	1.6	0	
실시 예 II-a 공지 화합물	1.6	25	
본 발명에 따른 실시 예 I-10 + 실시 예 II-a(1:1)	1.6 + 1.6	실측치* 95	계산치** 25

<454>

<455> 실측치* = 실제 측정된 활성도

<456> 계산치** = 콜비 식을 사용하여 계산된 활성도

표 A-2

<458> 식물-유해 곤충

<459> 아피스 고시피(*Aphis gossypii*) 시험

활성 화합물	활성화합물 농도(ppm)	1일후의 구제율(%)	
실시 예 I-10 공지 화합물	8	0	
실시 예 II-g 공지 화합물	8	70	
본 발명에 따른 실시 예 I-10 + 실시 예 II-g(1:1)	8 + 8	실측치 * 95	계산치** 70

<460>

<461> 실측치^{*} = 실제 측정된 활성도

<462> 계산치^{**} = 콜비 식을 사용하여 계산된 활성도

실시예 B

미주스(*Myzus*) 시험

용 매: 디메틸포름아미드 3 중량부

유화제: 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

<467> 활성 화합물 1 중량부를 상기 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석 시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

<468> 복숭아 진딧물(미주스 페르시카에(*Myzus persicae*))에 의해 심하게 감염된 양배추 잎(브라시카 올레아세아(*Brassica oleracea*))을 목적하는 농도의 활성 화합물을 제제에 침지하여 처리하였다.

<469> 일정한 기간이 경과한 후에, 구제율 %를 결정하였다. 100 % 란 모든 동물이 사멸되었음을 의미한다; 0 % 란 동물이 전혀 사멸되지 않았음을 의미한다. 결정된 구제율은 콜비 식을 사용하여 산출하였다.

<470> 이 실험에서, 예를 들어 본 출원에 따른 하기의 활성 배합물은 개별적으로 적용된 활성 화합물에 비해 상승적으로 강화된 활성을 나타내었다.

표 B-1

식물-유해 곤충

미주스(*Myzus*) 시험

활성 화합물	활성화합물 농도(ppm)	6일후의 구제율(%)	
실시예 I-10 공지 화합물	1.6	5	
실시예 II-k 공지 화합물	1.6	10	
본 발명에 따른 실시예 I-10 + 실시예 II-k(1:1)	1.6 + 1.6	실측치* 80	계산치** 14.5

<474>

<475> 실측치^{*} = 실제 측정된 활성도

<476> 계산치^{**} = 콜비 식을 사용하여 계산된 활성도

표 B-2

식물-유해 곤충

<479> 미주스(*Myzus*) 시험

활성 화합물	활성화합물 농도(ppm)	6일후의 구제율(%)	
실시예 I-10 공지 화합물	1.6	0	
실시예 II-g 공지 화합물	1.6	10	
본 발명에 따른 실시예 I-10 + 실시예 II-g(1:1)	1.6 + 1.6	실측치*	계산치** 95 10

<480>

<481> 실측치* = 실제 측정된 활성도

<482> 계산치** = 콜비 식을 사용하여 계산된 활성도

표 B-3

<484>

식물-유해 곤충

<485>

미주스(*Myzus*) 시험

활성 화합물	활성화합물 농도(ppm)	1일후의 구제율(%)	
실시예 I-10 공지 화합물	1.6	0	
실시예 II-m 공지 화합물	1.6	15	
본 발명에 따른 실시예 I-10 + 실시예 II-m(1:1)	1.6 + 1.6	실측치 * 45	계산치** 15

<486>

<487> 실측치* = 실제 측정된 활성도

<488> 계산치** = 콜비 식을 사용하여 계산된 활성도

실시예 C

<490>

임계 농도 시험/토양 곤충 - 유전자이식 식물의 처리

<491>

시험 곤충: 디아브로티카 발테아타(*Diabrotica balteata*) - 토양중 유충

<492>

용 매: 아세톤 7 중량부

<493>

유화제: 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

<494>

1 중량부의 활성 화합물을 상기 언급된 양의 용매와 혼합하고, 상기 언급된 양의 유화제를 첨가한 후, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

<495>

활성 화합물 제제를 토양에 부었다. 이때, 제제중의 활성 화합물 농도는 실질적으로 의미가 없으며, 토양 부피당 적용되는 활성 화합물의 중량(ppm(=mg/l)으로 제시)만이 중요하다. 토양을 0.25 l의 포트에 채우고, 20 °C에서 방치하였다.

<496> 준비후 즉시, YIELD GUARD 품종(Monsanto Comp., USA의 등록상표)의 발아전 옥수수 날알 5 개를 각 포트로 도입하였다. 이를 후, 해당 시험 곤충을 처리된 토양에 도입하였다. 7 일이 더 지난 후, 발아된 옥수수 식물 수를 세어 활성 화합물의 효율을 결정하였다(식물 하나 = 20%의 효율).

<497> 실시예 D

<498> 헬리오티스 비레센스(*Heliothis virescens*) 시험 - 유전자이식 식물의 처리

<499> 용 매 : 아세톤 7 중량부

<500> 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

<501> 1 중량부의 활성 화합물을 상기 언급된 양의 용매 및 상기 언급된 양의 유화제와 혼합한 후, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

<502> Roundup Ready 품종(Monsanto Comp., USA의 등록상표)의 대두 어린싹(글리신 맥스(*Glycine max*))을 목적하는 농도의 활성 화합물 제제에 침지시켜 처리하고, 일이 축축한 동안 담배 짹벌레 헬리오티스 비레센스(*Heliothis virescens*)로 감염시켰다.

<503> 일정한 기간이 경과한 후, 곤충의 구제율을 결정하였다.