



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월03일
 (11) 등록번호 10-1140334
 (24) 등록일자 2012년04월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A01N 43/56 (2006.01) A01N 43/48 (2006.01)
 A01P 7/04 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2006-7011507
 (22) 출원일자(국제) 2004년10월30일
 심사청구일자 2009년10월23일
 (85) 번역문제출일자 2006년06월12일
 (65) 공개번호 10-2006-0126498
 (43) 공개일자 2006년12월07일
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2004/012330
 (87) 국제공개번호 WO 2005/048713
 국제공개일자 2005년06월02일
 (30) 우선권주장
 10 2004 021 564.2 2004년05월03일 독일(DE)
 103 53 280.3 2003년11월14일 독일(DE)
 (56) 선행기술조사문헌
 W02003015518 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 바이엘 크롭사이언스 아게
 독일 40789 몬하임 알프레드-노벨-스트라세 50
 (72) 발명자
 폰케 크리스티안
 독일 42799 라이홀링겐 로텐베르크 75아
 피셔 라이너
 독일 40789 몬하임 암 라인 벨리-작스-스트라세
 23
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 최규팔, 이은선

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 유준석

(54) 발명의 명칭 **살충성을 가지는 활성 물질의 배합물**

(57) 요약

본 발명은 우선적으로 공지된 안트라닐아미드 및 그 다음으로 추가의 공지된 살충 활성 화합물을 함유하며 곤충과 같은 동물 해충을 구제하는데 매우 적합한 신규 활성 배합물에 관한 것이다.

(72) 발명자

피셔 튀디거

독일 50259 폴하임 주 덴 푸스펠렌 23

훈젠베르크 하이케

독일 40764 랑엔펠트 로우베친네스스트라세 2아

안더쉬 볼프람

독일 51469 버기쉬 글라트바흐 솔로더디헤르 백 77

틸레르트 볼프강

독일 51519 오펜탈 부쉬백 69

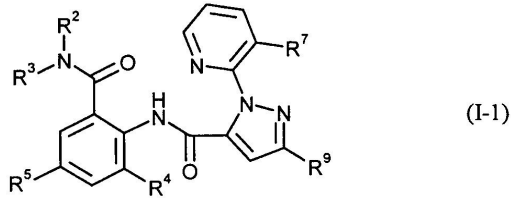
크라우스 안톤

독일 42799 라이홀링겐 브레머샤이데 15

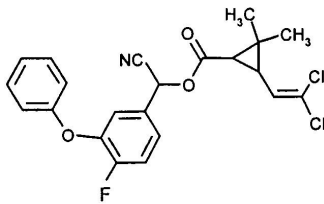
특허청구의 범위

청구항 1

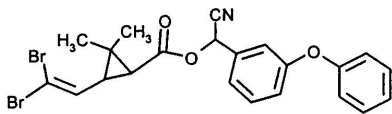
화학식 (I-1)의 안트라닐아미드와 피레트로이드 그룹(그룹 2의 활성 화합물)중에서 선택된 적어도 하나의 활성 화합물의 상승적으로 효과적인 활성 배합물을 포함하며, 여기에서 안트라닐아미드 및 피레트로이드를 50:1 내지 1:5의 중량비로 포함함을 특징으로 하는 조성물:



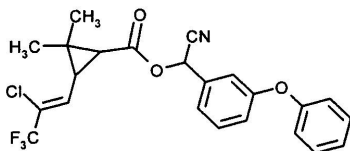
(2-3) 하기 베타사이플루트린



(2-6) 하기 델타메트린



(2-12) 하기 람다-사이할로트린



상기 식에서,

R²는 수소 또는 메틸을 나타내고,

R³은 C₁-C₄-알킬을 나타내며,

R⁴는 메틸, 트리플루오로메틸, 트리플루오로메톡시, 불소, 염소, 브롬 또는 요오드를 나타내고,

R⁵는 수소, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시를 나타내며,

R⁷은 염소 또는 브롬을 나타내고,

R⁹는 트리플루오로메틸, 염소, 브롬, 디플루오로메톡시 또는 트리플루오로에톡시를 나타낸다.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서, 화학식 (I-1)의 안트라닐아미드 및 적어도 하나의 피레트로이드(그룹 2)를 10:1 내지 1:1의 중량비로 포함하는 조성물.

청구항 5

제 1 항에 정의된 상승적으로 효과적인 활성 배합물을 동물 해충 또는 인간을 제외한 그의 서식지에 작용시킴을 특징으로 하여 동물 해충을 구제하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 정의된 상승적으로 효과적인 활성 배합물을 증량제 및/또는 계면활성제와 혼합함을 특징으로 하여 살해충제를 제조하는 방법.

명세서

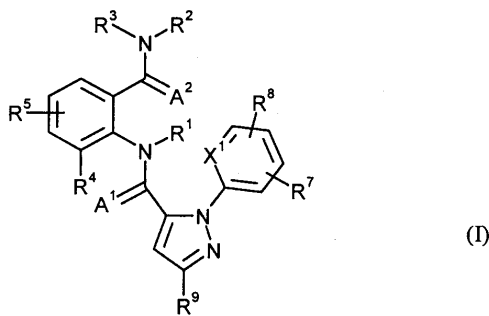
[0001] 본 발명은 우선적으로 공지된 안트라닐아미드 및 그 다음으로 추가의 공지된 살충 활성 화합물을 함유하며 곤충과 같은 동물 해충을 구제하는데 매우 적합한 신규 활성 배합물에 관한 것이다.

[0002] 특정의 안트라닐아미드가 살충성을 갖는다는 것은 이미 알려졌다(참조: WO 01/70671, WO 02/094791, WO 03/015519, WO 03/016284, WO 03/015518, WO 03/024222, WO 03/016282, WO 03/016283, WO 03/062226, WO 03/027099).

[0003] 이들 문헌에 기재된 화학식 및 정의 및 여기에 기술된 개별 화합물은 명백히 본 발명에 참고로 인용된다.

[0004] 또한, 다수의 헤테로사이클, 유기주석 화합물, 벤조일우레아 및 피레트로이드가 살충 및 살비성을 갖는 것이 공지되었다(참조: WO 93/22297, WO 93/10083, DE-A 2641 343, EP-A 0 347 488, EP-A 0 210 487, US-A 3 264 177 및 EP-A 0 234 045). 그러나, 이들 물질의 활성이 언제나 만족스러운 것은 아니다.

[0005] 본 발명에 따라 하기 화학식 (I)의 안트라닐아미드와 피레트로이드 그룹(그룹 2의 활성 화합물)중에서 선택된 적어도 하나의 활성 화합물의 혼합물이 상승적으로 활성이며 동물 해충을 구제하는데 매우 적합함이 밝혀졌다:



[0006]

[0007] 상기 식에서,

[0008] A¹ 및 A²는 서로 독립적으로 산소 또는 황을 나타내고,

[0009] X¹은 N 또는 CR¹⁰을 나타내며,

[0010] R¹은 수소를 나타내거나, 각 경우에 임의로 일- 또는 다치환된 C₁-C₆-알킬, C₂-C₆-알케닐, C₂-C₆-알키닐 또는 C₃-C₆-사이클로알킬을 나타내고, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 R⁶, 할로젠, 시아노, 니트로, 하이드록실, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-알킬티오, C₁-C₄-알킬설퍼닐, C₁-C₄-알킬설포닐, C₂-C₄-알콕시카보닐, C₁-C₄-알킬아미노, C₂-C₈-디알킬아미노, C₃-C₆-사이클로알킬아미노, (C₁-C₄-알킬)C₃-C₆-사이클로알킬아미노 및 R¹¹로 구성된 그룹중에서

선택될 수 있으며,

[0011] R^2 는 수소, C_1-C_6 -알킬, C_2-C_6 -알케닐, C_2-C_6 -알키닐, C_3-C_6 -사이클로알킬, C_1-C_4 -알콕시, C_1-C_4 -알킬아미노, C_2-C_8 -디알킬아미노, C_3-C_6 -사이클로알킬아미노, C_2-C_6 -알콕시카보닐 또는 C_2-C_6 -알킬카보닐을 나타내고,

[0012] R^3 은 수소 또는 R^{11} 을 나타내거나, 각 경우에 임의로 일- 또는 다치환된 C_1-C_6 -알킬, C_2-C_6 -알케닐, C_2-C_6 -알키닐 또는 C_3-C_6 -사이클로알킬을 나타내며, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 R^6 , 할로젠, 시아노, 니트로, 하이드록실, C_1-C_4 -알콕시, C_1-C_4 -할로알콕시, C_1-C_4 -알킬티오, C_1-C_4 -알킬설퍼닐, C_1-C_4 -알킬설포닐, C_2-C_6 -알콕시카보닐, C_2-C_6 -알킬카보닐, C_3-C_6 -트리알킬실릴, R^{11} , 페닐, 페녹시 및 5- 또는 6-원 헤테로방향족 환으로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있으며, 여기에서 각 페닐, 페녹시 및 5- 또는 6-원 헤테로방향족 환은 1 내지 3개의 래디칼 W 및 하나 이상의 래디칼 R^{12} 중에서 서로 독립적으로 선택될 수 있는 치환체에 의해 임의로 치환될 수 있거나,

[0013] R^2 및 R^3 은 서로 결합하여 환 M을 형성할 수 있고,

[0014] R^4 는 수소, C_1-C_6 -알킬, C_2-C_6 -알케닐, C_2-C_6 -알키닐, C_3-C_6 -사이클로알킬, C_1-C_6 -할로알킬, C_2-C_6 -할로알케닐, C_2-C_6 -할로알키닐, C_3-C_6 -할로사이클로알킬, 할로젠, 시아노, 니트로, 하이드록실, C_1-C_4 -알콕시, C_1-C_4 -할로알콕시, C_1-C_4 -알킬티오, C_1-C_4 -알킬설퍼닐, C_1-C_4 -알킬설포닐, C_1-C_4 -할로알킬티오, C_1-C_4 -할로알킬설퍼닐, C_1-C_4 -할로알킬설포닐, C_1-C_4 -알킬아미노, C_2-C_8 -디알킬아미노, C_3-C_6 -사이클로알킬아미노 또는 C_3-C_6 -트리알킬실릴을 나타내거나, 각 경우에 서로 독립적으로 C_1-C_4 -알킬, C_2-C_4 -알케닐, C_2-C_4 -알키닐, C_3-C_6 -사이클로알킬, C_1-C_4 -할로알킬, C_2-C_4 -할로알케닐, C_2-C_4 -할로알키닐, C_3-C_6 -할로사이클로알킬, 할로젠, 시아노, 니트로, C_1-C_4 -알콕시, C_1-C_4 -할로알콕시, C_1-C_4 -알킬티오, C_1-C_4 -알킬설퍼닐, C_1-C_4 -알킬설포닐, C_1-C_4 -알킬아미노, C_2-C_8 -디알킬아미노, C_3-C_6 -사이클로알킬아미노, C_3-C_6 -(알킬)사이클로알킬아미노, C_2-C_4 -알킬카보닐, C_2-C_6 -알콕시카보닐, C_2-C_6 -알킬아미노카보닐, C_3-C_8 -디알킬아미노카보닐 및 C_3-C_6 -트리알킬실릴로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있는 치환체에 의해 임의로 일- 또는 다치환된 페닐, 벤질 또는 페녹시를 나타내며,

[0015] R^5 및 R^8 은 각 경우에 서로 독립적으로 수소 또는 할로젠을 나타내거나, 각 경우에 임의로 치환된 C_1-C_4 -알킬, C_1-C_4 -할로알킬, R^{12} , G, J, -OJ, -OG, -S(O)_p-J, -S(O)_p-G 또는 -S(O)_p-페닐을 나타내고, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 1 내지 3개의 래디칼 W중에서 선택되거나, R^{12} , C_1-C_{10} -알킬, C_2-C_6 -알케닐, C_2-C_6 -알키닐, C_1-C_4 -알콕시 및 C_1-C_4 -알킬티오로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있으며, 여기에서 각 치환체는 서로 독립적으로 G, J, R^6 , 할로젠, 시아노, 니트로, 아미노, 하이드록실, C_1-C_4 -알콕시, C_1-C_4 -할로알콕시, C_1-C_4 -알킬티오, C_1-C_4 -알킬설퍼닐, C_1-C_4 -알킬설포닐, C_1-C_4 -할로알킬티오, C_1-C_4 -할로알킬설퍼닐, C_1-C_4 -할로알킬설포닐, C_1-C_4 -알킬아미노, C_2-C_8 -디알킬아미노, C_3-C_6 -트리알킬실릴, 페닐 및 페녹시로 구성된 그룹중에서 선택된 하나 이상의 치환체에 의해 치환될 수 있고, 여기에서 각 페닐 또는 페녹시 환은 1 내지 3개의 래디칼 W 및 하나 이상의 래디칼 R^{12} 중에서 서로 독립적으로 선택될 수 있는 치환체에 의해 임의로 치환될 수 있으며,

[0016] G는 각 경우에 서로 독립적으로 C(=O), SO 및 S(=O)₂로 구성된 그룹중에서 선택된 하나 또는 두개의 환 멤버를 임의로 포함하고, 서로 독립적으로 C_1-C_2 -알킬, 할로젠, 시아노, 니트로 및 C_1-C_2 -알콕시로 구성된 그룹중에서 선택된 1 내지 4개의 치환체에 의해 임의로 치환될 수 있는 5- 또는 6-원 비방향족 카보사이클릭 또는 헤테로사이클릭 환을 나타내거나, 서로 독립적으로 C_2-C_6 -알케닐, C_2-C_6 -알키닐, C_3-C_7 -사이클로알킬, (시아노) C_3-C_7 -사이클로알킬, (C_1-C_4 -알킬) C_3-C_6 -사이클로알킬 또는 (C_3-C_6 -사이클로알킬) C_1-C_4 -알킬을 나타내고, 여기에서 각 사이클로알킬, (알킬)사이클로알킬 및 (사이클로알킬)알킬은 하나 이상의 할로젠 원자에 의해 임의로 치환될 수 있으며,

- [0017] J는 각 경우에 서로 독립적으로 임의로 치환된 5- 또는 6-원 헤테로방향족 환을 나타내고, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 1 내지 3개의 래디칼 W 및 하나 이상의 래디칼 R¹²중에서 선택될 수 있으며,
- [0018] R⁶은 서로 독립적으로 -C(=E¹)R¹⁹, -LC(=E¹)R¹⁹, -C(=E¹)LR¹⁹, -LC(=E¹)LR¹⁹, -OP(=Q)(OR¹⁹)₂, -SO₂LR¹⁸ 또는 -LSO₂LR¹⁹를 나타내고, 여기에서 각 E¹은 서로 독립적으로 O, S, N-R¹⁵, N-OR¹⁵, N-N(R¹⁵)₂, N-S=O, N-CN 또는 N-NO₂를 나타내며,
- [0019] R⁷은 수소, C₁-C₄-알킬, C₁-C₄-할로알킬, 할로젠, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-할로알콕시, C₁-C₄-알킬티오, C₁-C₄-알킬설페닐, C₁-C₄-알킬설포닐, C₁-C₄-할로알킬티오, C₁-C₄-할로알킬설페닐 또는 C₁-C₄-할로알킬설포닐을 나타내고,
- [0020] R⁹는 C₁-C₄-할로알킬, C₁-C₄-할로알콕시, C₁-C₄-할로알킬설페닐 또는 할로젠을 나타내며,
- [0021] R¹⁰은 수소, C₁-C₄-알킬, C₁-C₄-할로알킬, 할로젠, 시아노 또는 C₁-C₄-할로알콕시를 나타내고,
- [0022] R¹¹은 각 경우에 서로 독립적으로 각 경우에 임의로 일- 내지 삼치환된 C₁-C₆-알킬티오, C₁-C₆-알킬설페닐, C₁-C₆-할로알킬티오, C₁-C₆-할로알킬설페닐, 페닐티오 또는 페닐설페닐을 나타내며, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 W, -S(O)_nN(R¹⁶)₂, -C(=O)R¹³, -L(C=O)R¹⁴, -S(C=O)LR¹⁴, -C(=O)LR¹³, -S(O)_nNR¹³C(=O)R¹³, -S(O)_nNR¹³C(=O)LR¹⁴ 및 -S(O)_nNR¹³S(O)₂LR¹⁴로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있고,
- [0023] L은 각 경우에 서로 독립적으로 O, NR¹⁸ 또는 S를 나타내며,
- [0024] R¹²는 각 경우에 서로 독립적으로 -B(OR¹⁷)₂, 아미노, SH, 티오시아네이토, C₃-C₈-트리알킬실릴옥시, C₁-C₄-알킬 디설파이드, -SF₅, -C(=E¹)R¹⁹, -LC(=E¹)R¹⁹, -C(=E¹)LR¹⁹, -LC(=E¹)LR¹⁹, -OP(=Q)(OR¹⁹)₂, -SO₂LR¹⁹ 또는 -LSO₂LR¹⁹를 나타내고,
- [0025] Q는 O 또는 S를 나타내며,
- [0026] R¹³은 각 경우에 서로 독립적으로 수소를 나타내거나, 각 경우에 임의로 일- 또는 다치환된 C₁-C₆-알킬, C₂-C₆-알케닐, C₂-C₆-알키닐 또는 C₃-C₆-사이클로알킬을 나타내고, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 R⁶, 할로젠, 시아노, 니트로, 하이드록실, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-알킬설페닐, C₁-C₄-알킬설포닐, C₁-C₄-알킬아미노, C₂-C₈-디알킬아미노, C₃-C₆-사이클로알킬아미노 및 (C₁-C₄-알킬)C₃-C₆-사이클로알킬아미노로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있으며,
- [0027] R¹⁴는 각 경우에 서로 독립적으로 각 경우에 R⁶, 할로젠, 시아노, 니트로, 하이드록실, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-알킬설페닐, C₁-C₄-알킬설포닐, C₁-C₄-알킬아미노, C₂-C₈-디알킬아미노, C₃-C₆-사이클로알킬아미노 및 (C₁-C₄-알킬)C₃-C₆-사이클로알킬아미노로 구성된 그룹중에서 서로 독립적으로 선택될 수 있는 치환체에 의해 임의로 일- 또는 다치환된 C₁-C₂₀-알킬, C₂-C₂₀-알케닐, C₂-C₂₀-알키닐 또는 C₃-C₆-사이클로알킬을 나타내거나, 서로 독립적으로 1 내지 3개의 래디칼 W 및 하나 이상의 래디칼 R¹²중에서 선택될 수 있는 치환체에 의해 임의로 치환된 페닐을 나타내고,
- [0028] R¹⁵는 각 경우에 서로 독립적으로 수소를 나타내거나, 각 경우에 서로 독립적으로 시아노, 니트로, 하이드록실, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-할로알콕시, C₁-C₄-알킬티오, C₁-C₄-알킬설페닐, C₁-C₄-알킬설포닐, C₁-C₄-할로알킬티오, C₁-C₄-할로알킬설페닐, C₁-C₄-할로알킬설포닐, C₁-C₄-알킬아미노, C₂-C₈-디알킬아미노, C₂-C₆-알콕시카보닐, C₂-C₆-알킬카보닐, C₃-C₆-트리알킬실릴 및 임의로 치환된 페닐(여기에서 치환체는 서로 독립적으로 1 내지 3개의 래디칼 W 및 하나 이상의 래디칼 R¹²중에서 선택될 수 있다)로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있는 치환체에 의해 임의로

일- 또는 다치환된 C₁-C₆-할로알킬 또는 C₁-C₆-알킬을 나타내거나, N(R¹⁵)₂는 환 M을 형성하는 사이클을 나타내고,

[0029] R¹⁶은 C₁-C₁₂-알킬 또는 C₁-C₁₂-할로알킬을 나타내거나, N(R¹⁶)₂는 환 M을 형성하는 사이클을 나타내며,

[0030] R¹⁷은 각 경우에 서로 독립적으로 수소 또는 C₁-C₄-알킬을 나타내거나, B(OR¹⁷)₂는 환을 나타내고, 여기에서 두 산소 원자는 사슬을 통해 서로 독립적으로 메틸 및 C₂-C₆-알콕시카보닐로 구성된 그룹중에서 선택된 하나 또는 두개의 치환체에 의해 임의로 치환된 2 또는 3개의 탄소 원자에 결합되며,

[0031] R¹⁸은 각 경우에 서로 독립적으로 수소, C₁-C₆-알킬 또는 C₁-C₆-할로알킬을 나타내거나, N(R¹³)(R¹⁸)은 환 M을 형성하는 사이클을 나타내고,

[0032] R¹⁹는 각 경우에 서로 독립적으로 수소를 나타내거나, 각 경우에 서로 독립적으로 시아노, 니트로, 하이드록실, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-할로알콕시, C₁-C₄-알킬티오, C₁-C₄-알킬설퍼닐, C₁-C₄-알킬설포닐, C₁-C₄-할로알킬티오, C₁-C₄-할로알킬설퍼닐, C₁-C₄-할로알킬설포닐, C₁-C₄-알킬아미노, C₂-C₈-디알킬아미노, CO₂H, C₂-C₆-알콕시카보닐, C₂-C₆-알킬카보닐, C₃-C₆-트리알킬실릴 및 임의로 치환된 페닐(여기에서 치환체는 서로 독립적으로 1 내지 3개의 래디칼 W중에서 선택될 수 있다)로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있는 치환체에 의해 임의로 일- 또는 다치환된 C₁-C₆-알킬을 나타내거나, C₁-C₆-할로알킬, C₃-C₆-사이클로알킬 또는 각각 W에 의해 임의로 일- 내지 삼치환된 페닐 또는 피리딜을 나타내며,

[0033] M은 각 경우에 치환체 쌍 R¹³ 및 R¹⁸에 결합된 질소 원자 이외에 (R¹⁵)₂ 또는 (R¹⁶)₂이 2 내지 6개의 탄소 원자 및 임의로 추가의 질소, 황 또는 산소 원자를 추가로 함유하며 임의로 일- 내지 사치환된 환을 나타내고, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 C₁-C₂-알킬, 할로젠, 시아노, 니트로 및 C₁-C₂-알콕시로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있고,

[0034] W는 각 경우에 서로 독립적으로 C₁-C₄-알킬, C₂-C₄-알케닐, C₂-C₄-알키닐, C₃-C₆-사이클로알킬, C₁-C₄-할로알킬, C₂-C₄-할로알케닐, C₂-C₄-할로알키닐, C₃-C₆-할로사이클로알킬, 할로젠, 시아노, 니트로, C₁-C₄-알콕시, C₁-C₄-할로알콕시, C₁-C₄-알킬티오, C₁-C₄-알킬설퍼닐, C₁-C₄-알킬설포닐, C₁-C₄-알킬아미노, C₂-C₈-디알킬아미노, C₃-C₆-사이클로알킬아미노, (C₁-C₄-알킬)C₃-C₆-사이클로알킬아미노, C₂-C₄-알킬카보닐, C₂-C₆-알콕시카보닐, CO₂H, C₂-C₆-알킬아미노카보닐, C₃-C₈-디알킬아미노카보닐 또는 C₃-C₆-트리알킬실릴을 나타내며,

[0035] n은 각 경우에 서로 독립적으로 0 또는 1을 나타내고,

[0036] p는 각 경우에 서로 독립적으로 0, 1 또는 2를 나타내며,

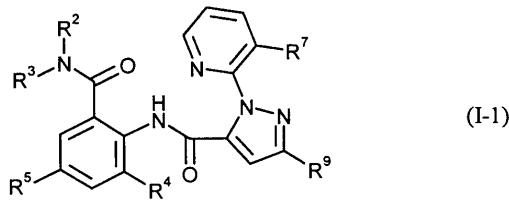
[0037] (a) R⁵가 수소, C₁-C₆-알킬, C₁-C₆-할로알킬, C₂-C₆-할로알케닐, C₂-C₆-할로알키닐, C₁-C₄-할로알콕시, C₁-C₄-할로알킬티오 또는 할로젠을 나타내고, (b) R⁸은 수소, C₁-C₆-알킬, C₁-C₆-할로알킬, C₂-C₆-할로알케닐, C₂-C₆-할로알키닐, C₁-C₄-할로알콕시, C₁-C₄-할로알킬티오, 할로젠, C₂-C₄-알킬카보닐, C₂-C₆-알콕시카보닐, C₂-C₆-알킬아미노카보닐 또는 C₃-C₈-디알킬아미노카보닐을 나타내는 경우, (c) R⁶, R¹¹ 및 R¹²로 구성된 그룹중에서 선택된 적어도 하나의 치환체가 존재하고, (d) R¹²가 존재하지 않는 경우, R⁶ 또는 R¹¹의 적어도 하나는 C₂-C₆-알킬카보닐, C₂-C₆-알콕시카보닐, C₂-C₆-알킬아미노카보닐 및 C₃-C₈-디알킬아미노카보닐이 아니며,

[0038] 화학식 (I)의 화합물은 또한 N-옥사이드 및 염을 포함한다.

[0039] 화학식 (I)의 화합물은 치환체 유형에 따라, 기하 및/또는 광학 이성체 또는, 필요에 따라 통상의 방식으로 분리될 수 있는 다양한 조성의 이성체 혼합물로 존재할 수 있다. 순수한 이성체 뿐만 아니라 이성체 혼합물, 이들의 제조방법 및 용도, 및 이들을 함유하는 조성물이 본 발명의 특허대상이다. 그러나, 이하에서는, 순수한 화합물 및 경우에 따라 또한 다양한 비율의 이성체 화합물의 혼합물을 의미하는 것이라도 편의상, 항상 화학식

(I)의 화합물만이 언급될 것이다.

[0040] 화학식 (I-1)의 화합물을 포함하는 활성 배합물이 바람직하다:



[0041]

상기 식에서,

[0042]

[0043] R^2 는 수소 또는 C_1-C_6 -알킬을 나타내고,

[0044]

[0045] R^3 은 래디칼 R^6 에 의해 임의로 치환된 C_1-C_6 -알킬을 나타내며,

[0046]

[0047] R^4 는 C_1-C_4 -알킬, C_1-C_2 -할로알킬, C_1-C_2 -할로알콕시 또는 할로젠을 나타내고,

[0048]

[0049] R^5 는 수소, C_1-C_4 -알킬, C_1-C_2 -할로알킬, C_1-C_2 -할로알콕시 또는 할로젠을 나타내며,

[0050]

[0051] R^6 은 $-C(=E^2)R^{19}$, $-LC(=E^2)R^{19}$, $-C(=E^2)LR^{19}$ 또는 $-LC(=E^2)LR^{19}$ 를 나타내고, 여기에서 각 E^2 는 서로 독립적으로 O, S, $N-R^{15}$, $N-OR^{15}$ 또는 $N-N(R^{15})_2$ 를 나타내며, 여기에서 각 L은 서로 독립적으로 O 또는 NR^{18} 을 나타내고,

[0052]

[0053] R^7 은 C_1-C_4 -할로알킬 또는 할로젠을 나타내며,

[0054]

[0055] R^9 는 C_1-C_2 -할로알킬, C_1-C_2 -할로알콕시, $S(O)_pC_1-C_2$ -할로알킬 또는 할로젠을 나타내고,

[0056]

[0057] R^{15} 는 각 경우에 서로 독립적으로 수소를 나타내거나, 각 경우에 임의로 치환된 C_1-C_6 -할로알킬 또는 C_1-C_6 -알킬을 나타내며, 여기에서 치환체는 서로 독립적으로 시아노, C_1-C_4 -알콕시, C_1-C_4 -할로알콕시, C_1-C_4 -알킬티오, C_1-C_4 -알킬설퍼닐, C_1-C_4 -알킬설포닐, C_1-C_4 -할로알킬티오, C_1-C_4 -할로알킬설퍼닐 및 C_1-C_4 -할로알킬설포닐로 구성된 그룹중에서 선택될 수 있으며,

[0058]

[0059] R^{18} 은 각 경우에 수소 또는 C_1-C_4 -알킬을 나타내고,

[0060]

[0061] R^{19} 는 각 경우에 서로 독립적으로 수소 또는 C_1-C_6 -알킬을 나타내며,

[0062]

[0063] p는 서로 독립적으로 0, 1 또는 2를 나타낸다.

[0064]

[0065] 바람직한 것으로 언급된 래디칼 정의에서 할로젠은 불소, 염소, 브롬 및 요오드, 특히 불소, 염소 및 브롬을 나타낸다.

[0066]

[0067] R^2 가 수소 또는 메틸을 나타내고,

[0068]

[0069] R^3 은 C_1-C_4 -알킬(특히, 메틸, 에틸, n-, 이소프로필, n-, 이소-, sec-, t-부틸)을 나타내며,

[0070]

[0071] R^4 는 메틸, 트리플루오로메틸, 트리플루오로메톡시, 불소, 염소, 브롬 또는 요오드를 나타내고,

[0072]

[0073] R^5 는 수소, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 트리플루오로메틸 또는 트리플루오로메톡시를 나타내며,

[0074]

[0075] R^7 은 염소 또는 브롬을 나타내고,

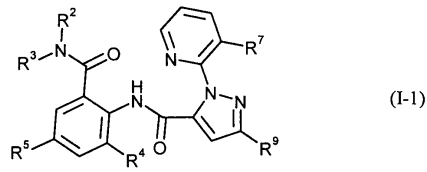
[0076]

[0077] R^9 는 트리플루오로메틸, 염소, 브롬, 디플루오로메톡시 또는 트리플루오로에톡시를 나타내는 화학식 (I-1)의 화

[0078]

합물을 포함하는 활성 배합물이 특히 바람직하다.

[0061] 하기 화학식 (I-1)의 화합물을 포함하는 활성 배합물이 매우 특히 바람직하다:



[0062]

실시에번호	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹	m.p. (°C)
I-1-1	H	Me	Me	Cl	Cl	CF ₃	185-186
I-1-2	H	Me	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	207-208
I-1-3	H	Me	Me	Cl	Cl	Cl	225-226
I-1-4	H	Me	Me	Cl	Cl	Br	162-164
I-1-5	H	Me	Cl	Cl	Cl	CF ₃	155-157
I-1-6	H	Me	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	192-195
I-1-7	H	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	205-206
I-1-8	H	Me	Cl	Cl	Cl	Br	245-246
I-1-9	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	CF ₃	195-196
I-1-10	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	217-218
I-1-11	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Cl	173-175
I-1-12	H	i-Pr	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-13	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	CF ₃	200-201
I-1-14	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	232-235
I-1-15	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Cl	197-199
I-1-16	H	i-Pr	Cl	Cl	Cl	Br	188-190
I-1-17	H	Et	Me	Cl	Cl	CF ₃	163-164
I-1-18	H	Et	Me	Cl	Cl	OCH ₂ CF ₃	205-207
I-1-19	H	Et	Me	Cl	Cl	Cl	199-200
I-1-20	H	Et	Me	Cl	Cl	Br	194-195
I-1-21	H	Et	Cl	Cl	Cl	CF ₃	201-202
I-1-22	H	Et	Cl	Cl	Cl	Cl	206-208
I-1-23	H	Et	Cl	Cl	Cl	Br	214-215
I-1-24	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	CF ₃	223-225
I-1-25	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Cl	163-165
I-1-26	H	t-Bu	Me	Cl	Cl	Br	159-161
I-1-27	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	CF ₃	170-172
I-1-28	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Cl	172-173
I-1-29	H	t-Bu	Cl	Cl	Cl	Br	179-180
I-1-30	H	Me	Me	Br	Cl	CF ₃	222-223
I-1-31	H	Et	Me	Br	Cl	CF ₃	192-193
I-1-32	H	i-Pr	Me	Br	Cl	CF ₃	197-198

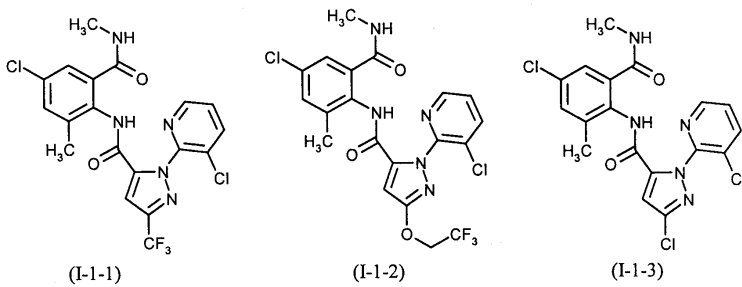
[0063]

실시예번호	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁷	R ⁹	m.p. (°C)
I-1-33	H	t-Bu	Me	Br	Cl	CF ₃	247-248
I-1-34	H	Me	Me	Br	Cl	Cl	140-141
I-1-35	H	Et	Me	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-36	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Cl	152-153
I-1-37	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Cl	224-225
I-1-38	H	Me	Me	Br	Cl	Br	147-149
I-1-39	H	Et	Me	Br	Cl	Br	194-196
I-1-40	H	i-Pr	Me	Br	Cl	Br	185-187
I-1-41	H	t-Bu	Me	Br	Cl	Br	215-221
I-1-42	H	Me	Me	I	Cl	CF ₃	199-200
I-1-43	H	Et	Me	I	Cl	CF ₃	199-200
I-1-44	H	i-Pr	Me	I	Cl	CF ₃	188-189
I-1-45	H	t-Bu	Me	I	Cl	CF ₃	242-243
I-1-46	H	Me	Me	I	Cl	Cl	233-234
I-1-47	H	Et	Me	I	Cl	Cl	196-197
I-1-48	H	i-Pr	Me	I	Cl	Cl	189-190
I-1-49	H	t-Bu	Me	I	Cl	Cl	228-229
I-1-50	H	Me	Me	I	Cl	Br	229-230
I-1-51	H	iPr	Me	I	Cl	Br	191-192
I-1-52	H	Me	Br	Br	Cl	CF ₃	162-163
I-1-53	H	Et	Br	Br	Cl	CF ₃	188-189
I-1-54	H	i-Pr	Br	Br	Cl	CF ₃	192-193
I-1-55	H	t-Bu	Br	Br	Cl	CF ₃	246-247
I-1-56	H	Me	Br	Br	Cl	Cl	188-190
I-1-57	H	Et	Br	Br	Cl	Cl	192-194
I-1-58	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Cl	197-199
I-1-59	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Cl	210-212
I-1-60	H	Me	Br	Br	Cl	Br	166-168
I-1-61	H	Et	Br	Br	Cl	Br	196-197
I-1-62	H	i-Pr	Br	Br	Cl	Br	162-163
I-1-63	H	t-Bu	Br	Br	Cl	Br	194-196
I-1-64	H	t-Bu	Cl	Br	Cl	CF ₃	143-145
I-1-65	Me	Me	Br	Br	Cl	Cl	153-155
I-1-66	Me	Me	Me	Br	Cl	CF ₃	207-208
I-1-67	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Cl	231-232
I-1-68	Me	Me	Br	Br	Cl	Br	189-190
I-1-69	Me	Me	Cl	Cl	Cl	Br	216-218
I-1-70	Me	Me	Cl	Cl	Cl	CF ₃	225-227
I-1-71	Me	Me	Br	Br	Cl	CF ₃	228-229
I-1-72	H	i-Pr	Me	H	Cl	CF ₃	237-239

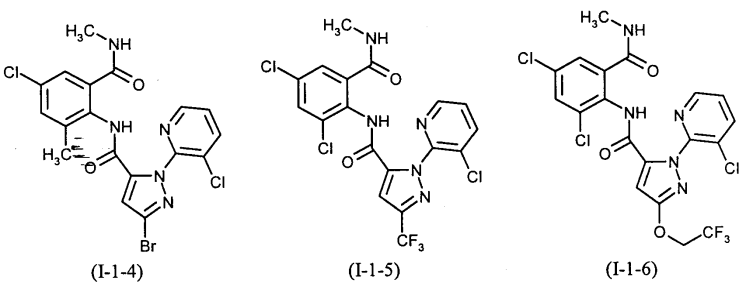
[0064]

[0065]

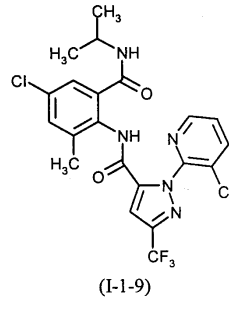
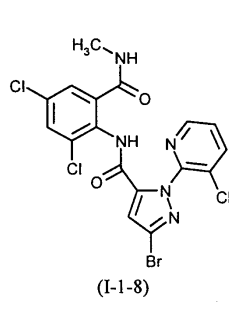
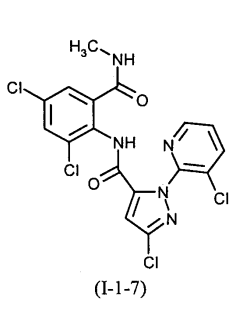
하기 화학식의 화합물을 포함하는 활성 배합물이 특별히 바람직하다:



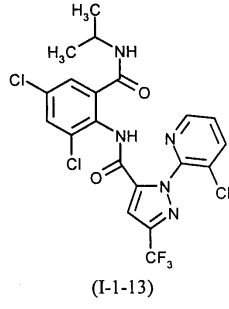
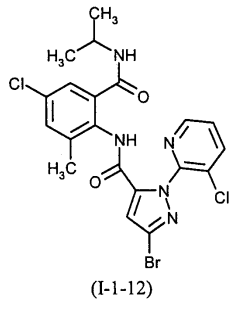
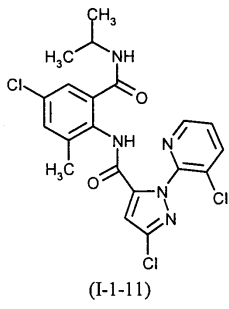
[0066]



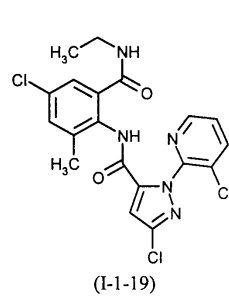
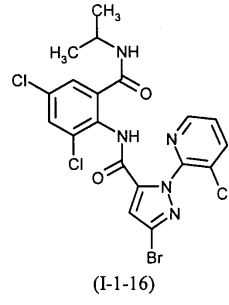
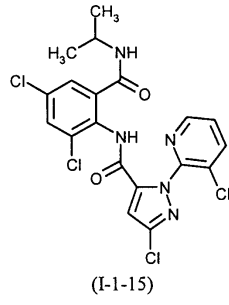
[0067]



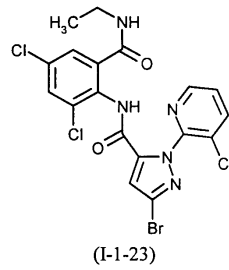
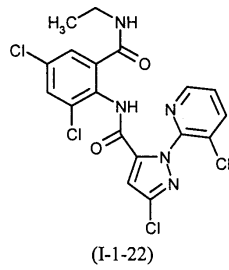
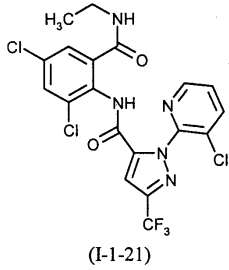
[0068]



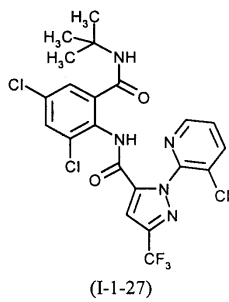
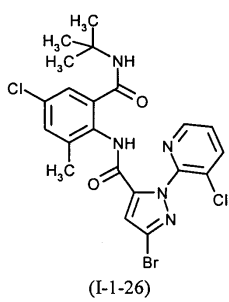
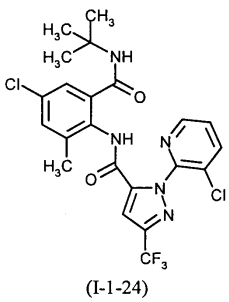
[0069]



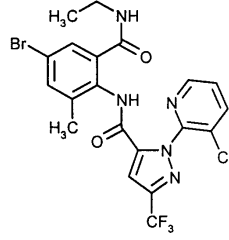
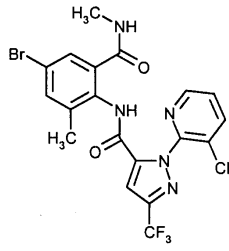
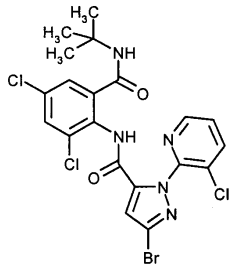
[0070]



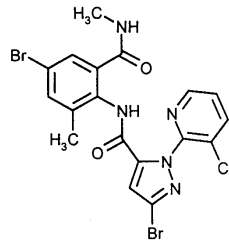
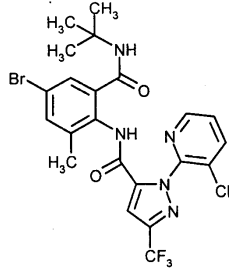
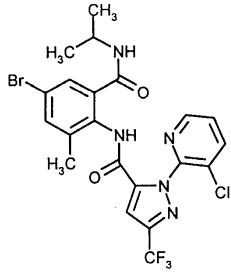
[0071]



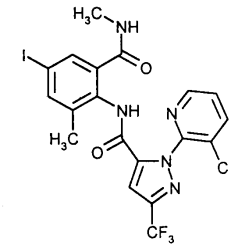
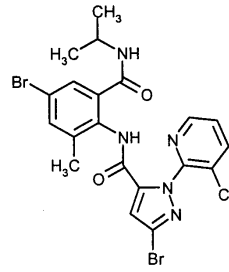
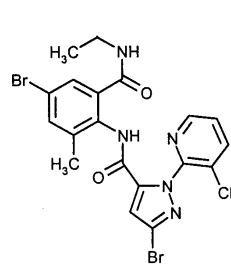
[0072]



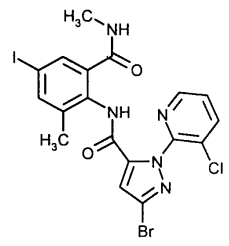
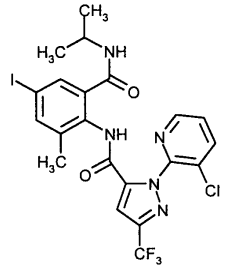
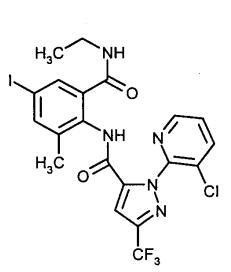
[0073]



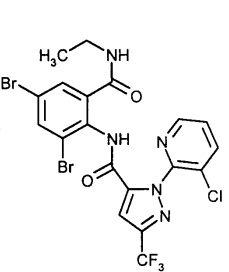
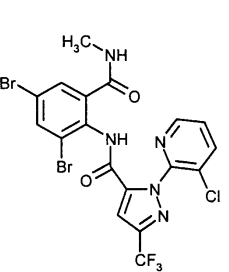
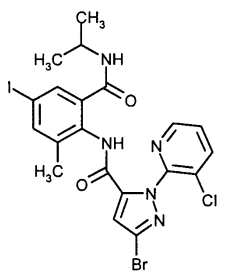
[0074]



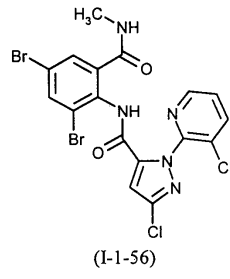
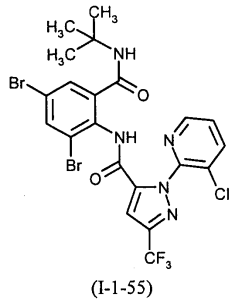
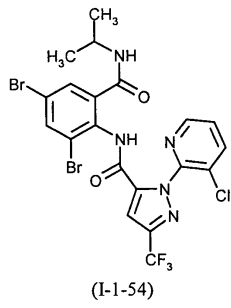
[0075]



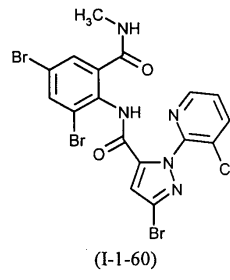
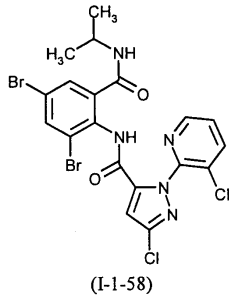
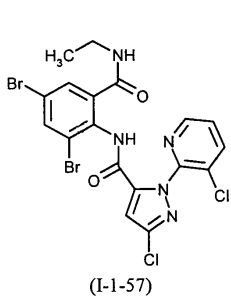
[0076]



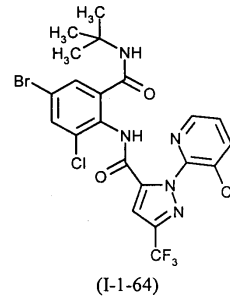
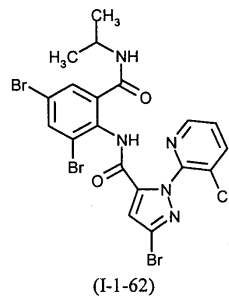
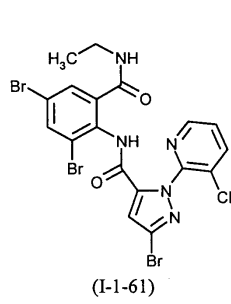
[0077]



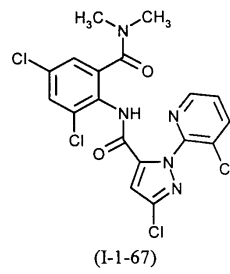
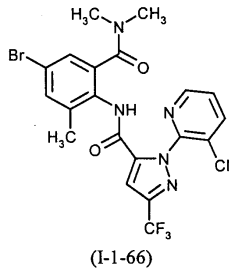
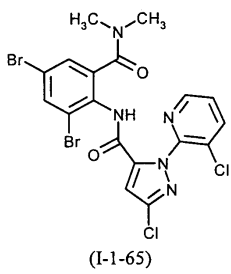
[0078]



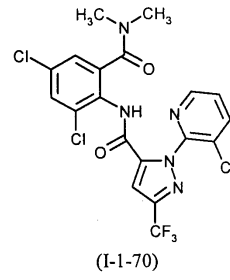
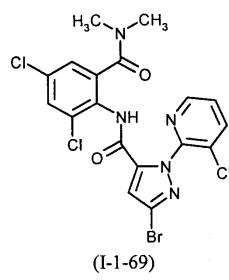
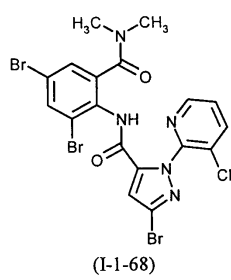
[0079]



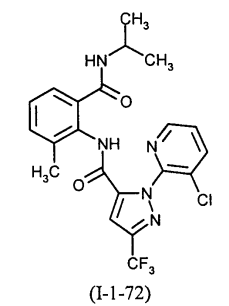
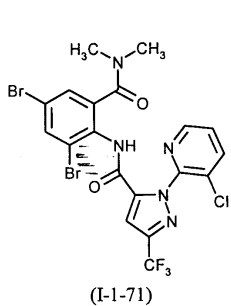
[0080]



[0081]



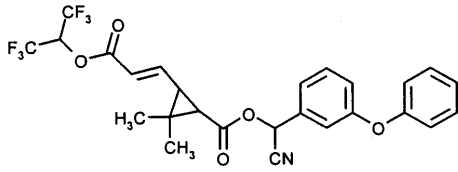
[0082]



[0083]

[0084] 피레트로이드는 살충 및 살비성을 가지는 공지 활성 화합물이다. 바람직하게 하기 피레트로이드(그룹 2의 활성 화합물)를 포함하는 본 발명에 따른 활성 배합물이 바람직하다:

[0085] (2-1) EP-A 0 048 186호로부터 공지된 하기 아크리나트린

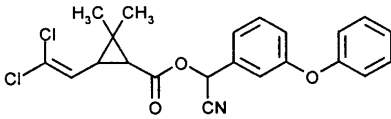


[0086]

및/또는

[0087]

[0088] (2-2) EP-A 0 067 461호로부터 공지된 하기 알파-사이피메트린

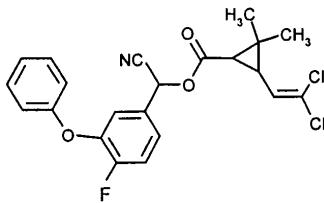


[0089]

및/또는

[0090]

[0091] (2-3) EP-A 0 206 149호로부터 공지된 하기 베타사이플루트린

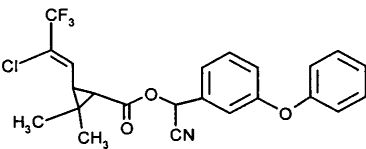


[0092]

및/또는

[0093]

[0094] (2-4) DE-A 28 02 962호로부터 공지된 하기 사이할로트린

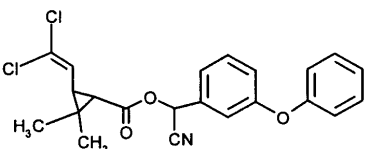


[0095]

및/또는

[0096]

[0097] (2-5) DE-A-2 326 077호로부터 공지된 하기 사이피메트린

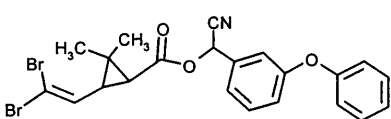


[0098]

및/또는

[0099]

[0100] (2-6) DE-A 23 26 077호로부터 공지된 하기 델타메트린

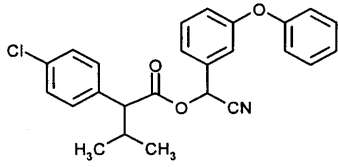


[0101]

및/또는

[0102]

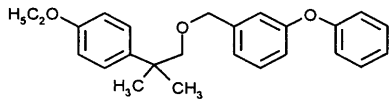
[0103] (2-7) DE-A 27 37 297호로부터 공지된 하기 에스펜발러레이트



[0104]

[0105] 및/또는

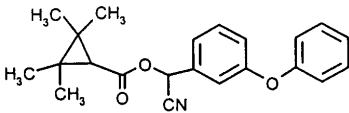
[0106] (2-8) DE-A 31 17 510호로부터 공지된 하기 에토펜프록스



[0107]

[0108] 및/또는

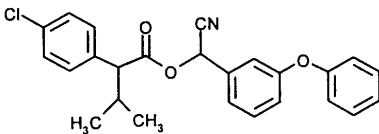
[0109] (2-9) DE-A 22 31 312호로부터 공지된 하기 펜프로파트린



[0110]

[0111] 및/또는

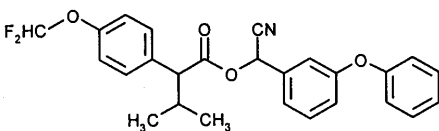
[0112] (2-10) DE-A 23 35 347호로부터 공지된 하기 펜발러레이트



[0113]

[0114] 및/또는

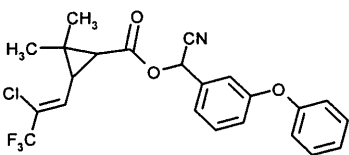
[0115] (2-11) DE-A 27 57 066호로부터 공지된 하기 플루사이트리네이트



[0116]

[0117] 및/또는

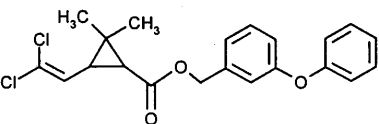
[0118] (2-12) EP-A 0 106 469호로부터 공지된 하기 람다-사이할로트린



[0119]

[0120] 및/또는

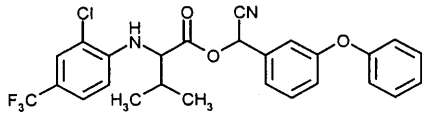
[0121] (2-13) DE-A 23 26 077호로부터 공지된 하기 퍼메트린



[0122]

[0123] 및/또는

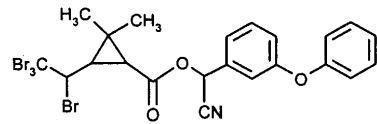
[0124] (2-14) EP-A 0 038 617호로부터 공지된 하기 타우플루발리네이트



[0125]

[0126] 및/또는

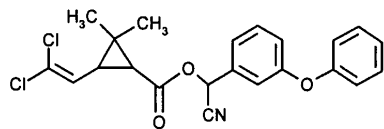
[0127] (2-15) DE-A 27 42 546호로부터 공지된 하기 트랄로메트린



[0128]

[0129] 및/또는

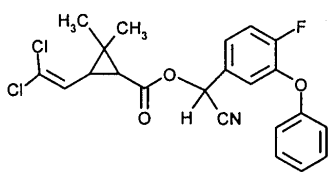
[0130] (2-16) EP-A 0 026 542호로부터 공지된 하기 제타-사이퍼메트린



[0131]

[0132] 및/또는

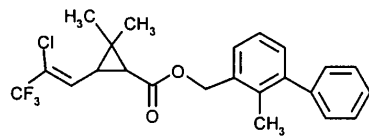
[0133] (2-17) DE-A 27 09 264호로부터 공지된 하기 사이플루트린



[0134]

[0135] 및/또는

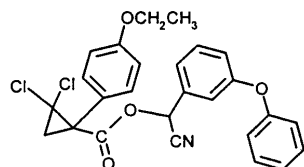
[0136] (2-18) EP-A 0 049 977호로부터 공지된 하기 비펜트린



[0137]

[0138] 및/또는

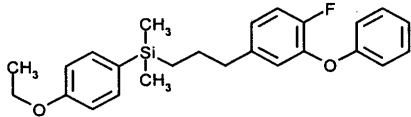
[0139] (2-19) DE-A 26 53 189호로부터 공지된 하기 사이클로프로트린



[0140]

[0141] 및/또는

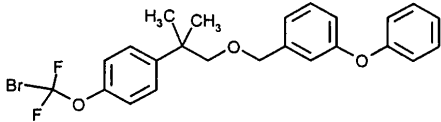
[0142] (2-20) DE-A 36 04 781호로부터 공지된 하기 에플루실라네이트



[0143]

[0144] 및/또는

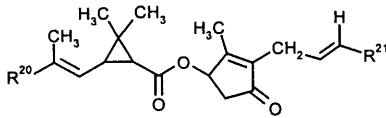
[0145] (2-21) DE-A 37 08 231호로부터 공지된 하기 푸브펜프록스



[0146]

[0147] 및/또는

[0148] (2-22) 문헌 [The Pesticide manual, 1997, 11판, p.1056]으로부터 공지된 하기 피레트린



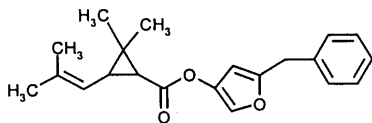
$R^{20} = -CH_3$ 또는 $-CO_2CH_3$

$R^{21} = -CH=CH_2$ 또는 $-CH_3$ 또는 $-CH_2CH_3$

[0149]

[0150] 및/또는

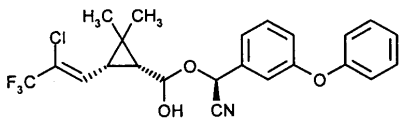
[0151] (2-23) GB-A 1 168 797호로부터 공지된 하기 레스메트린



[0152]

[0153] 및/또는

[0154] (2-24) GB-A-2 143 823호로부터 공지된 하기 감마-사이할로트린



[0155]

[0156] 특히 바람직하게, 본 발명에 따른 활성 배합물은

[0157] (2-1) 아크리나트린

[0158] (2-3) 베타사이플루트린

[0159] (2-5) 사이퍼메트린

[0160] (2-6) 델타메트린

[0161] (2-12) 람다-사이할로트린

[0162] (2-14) 타우플루발리네이트

[0163] (2-24) 감마-사이할로트린중에서 선택된 적어도 하나의 그룹 2의 피레트로이드를 포함한다.

[0164] 화학식 (I-1-9)의 화합물 및 화합물 (2-1) 내지 (2-24)중에서 선택된 그룹 2의 피레트로이드를 포함하는 활성 배합물이 특히 바람직하다.

- [0165] 화학식 (I-1-11)의 화합물 및 화합물 (2-1) 내지 (2-24)중에서 선택된 그룹 2의 피레트로이드를 포함하는 활성 배합물이 특히 바람직하다.
- [0166] 화학식 (I-1-12)의 화합물 및 화합물 (2-1) 내지 (2-24)중에서 선택된 그룹 2의 피레트로이드를 포함하는 활성 배합물이 특히 바람직하다.
- [0167] 하기 화학식 (I-1)의 화합물 및 그룹 2의 피레트로이드를 포함하는 하기 구체적으로 언급된 활성 배합물(2-성분 혼합물)이 중요하다:

[0168]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
1a)	(I-1-1) 및 (2-1) 아크리나트린
1b)	(I-1-1) 및 (2-3) 베타사이플루트린
1c)	(I-1-1) 및 (2-5) 사이피메트린
1d)	(I-1-1) 및 (2-6) 델타메트린
1e)	(I-1-1) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
1f)	(I-1-1) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
1g)	(I-1-1) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
2a)	(I-1-2) 및 (2-1) 아크리나트린
2b)	(I-1-2) 및 (2-3) 베타사이플루트린
2c)	(I-1-2) 및 (2-5) 사이피메트린
2d)	(I-1-2) 및 (2-6) 델타메트린
2e)	(I-1-2) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
2f)	(I-1-2) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
2g)	(I-1-2) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
3a)	(I-1-3) 및 (2-1) 아크리나트린
3b)	(I-1-3) 및 (2-3) 베타사이플루트린
3c)	(I-1-3) 및 (2-5) 사이피메트린
3d)	(I-1-3) 및 (2-6) 델타메트린
3e)	(I-1-3) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
3f)	(I-1-3) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
3g)	(I-1-3) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
4a)	(I-1-4) 및 (2-1) 아크리나트린
4b)	(I-1-4) 및 (2-3) 베타사이플루트린
4c)	(I-1-4) 및 (2-5) 사이피메트린
4d)	(I-1-4) 및 (2-6) 델타메트린
4e)	(I-1-4) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
4f)	(I-1-4) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
4g)	(I-1-4) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
5a)	(I-1-5) 및 (2-1) 아크리나트린
5b)	(I-1-5) 및 (2-3) 베타사이플루트린
5c)	(I-1-5) 및 (2-5) 사이피메트린
5d)	(I-1-5) 및 (2-6) 델타메트린
5e)	(I-1-5) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
5f)	(I-1-5) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
5g)	(I-1-5) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
6a)	(I-1-6) 및 (2-1) 아크리나트린
6b)	(I-1-6) 및 (2-3) 베타사이플루트린
6c)	(I-1-6) 및 (2-5) 사이피메트린
6d)	(I-1-6) 및 (2-6) 델타메트린
6e)	(I-1-6) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
6f)	(I-1-6) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
6g)	(I-1-6) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
7a)	(I-1-7) 및 (2-1) 아크리나트린
7b)	(I-1-7) 및 (2-3) 베타사이플루트린
7c)	(I-1-7) 및 (2-5) 사이피메트린
7d)	(I-1-7) 및 (2-6) 델타메트린
7e)	(I-1-7) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
7f)	(I-1-7) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
7g)	(I-1-7) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0169]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
8a)	(I-1-8) 및 (2-1) 아크리나트린
8b)	(I-1-8) 및 (2-3) 베타사이플루트린
8c)	(I-1-8) 및 (2-5) 사이피메트린
8d)	(I-1-8) 및 (2-6) 델타메트린
8e)	(I-1-8) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
8f)	(I-1-8) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
8g)	(I-1-8) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
9a)	(I-1-9) 및 (2-1) 아크리나트린
9b)	(I-1-9) 및 (2-3) 베타사이플루트린
9c)	(I-1-9) 및 (2-5) 사이피메트린
9d)	(I-1-9) 및 (2-6) 델타메트린
9e)	(I-1-9) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
9f)	(I-1-9) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
9g)	(I-1-9) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
10a)	(I-1-11) 및 (2-1) 아크리나트린
10b)	(I-1-11) 및 (2-3) 베타사이플루트린
10c)	(I-1-11) 및 (2-5) 사이피메트린
10d)	(I-1-11) 및 (2-6) 델타메트린
10e)	(I-1-11) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
10f)	(I-1-11) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
10g)	(I-1-11) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
11a)	(I-1-12) 및 (2-1) 아크리나트린
11b)	(I-1-12) 및 (2-3) 베타사이플루트린
11c)	(I-1-12) 및 (2-5) 사이피메트린
11d)	(I-1-12) 및 (2-6) 델타메트린
11e)	(I-1-12) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
11f)	(I-1-12) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
11g)	(I-1-12) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
12a)	(I-1-13) 및 (2-1) 아크리나트린
12b)	(I-1-13) 및 (2-3) 베타사이플루트린
12c)	(I-1-13) 및 (2-5) 사이피메트린
12d)	(I-1-13) 및 (2-6) 델타메트린
12e)	(I-1-13) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
12f)	(I-1-13) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
12g)	(I-1-13) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
13a)	(I-1-15) 및 (2-1) 아크리나트린
13b)	(I-1-15) 및 (2-3) 베타사이플루트린
13c)	(I-1-15) 및 (2-5) 사이피메트린
13d)	(I-1-15) 및 (2-6) 델타메트린
13e)	(I-1-15) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
13f)	(I-1-15) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
13g)	(I-1-15) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0170]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
14a)	(I-1-16) 및 (2-1) 아크리나트린
14b)	(I-1-16) 및 (2-3) 베타사이플루트린
14c)	(I-1-16) 및 (2-5) 사이피메트린
14d)	(I-1-16) 및 (2-6) 델타메트린
14e)	(I-1-16) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
14f)	(I-1-16) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
14g)	(I-1-16) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
15a)	(I-1-19) 및 (2-1) 아크리나트린
15b)	(I-1-19) 및 (2-3) 베타사이플루트린
15c)	(I-1-19) 및 (2-5) 사이피메트린
15d)	(I-1-19) 및 (2-6) 델타메트린
15e)	(I-1-19) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
15f)	(I-1-19) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
15g)	(I-1-19) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
16a)	(I-1-21) 및 (2-1) 아크리나트린
16b)	(I-1-21) 및 (2-3) 베타사이플루트린
16c)	(I-1-21) 및 (2-5) 사이피메트린
16d)	(I-1-21) 및 (2-6) 델타메트린
16e)	(I-1-21) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
16f)	(I-1-21) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
16g)	(I-1-21) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
17a)	(I-1-22) 및 (2-1) 아크리나트린
17b)	(I-1-22) 및 (2-3) 베타사이플루트린
17c)	(I-1-22) 및 (2-5) 사이피메트린
17d)	(I-1-22) 및 (2-6) 델타메트린
17e)	(I-1-22) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
17f)	(I-1-22) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
17g)	(I-1-22) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
18a)	(I-1-23) 및 (2-1) 아크리나트린
18b)	(I-1-23) 및 (2-3) 베타사이플루트린
18c)	(I-1-23) 및 (2-5) 사이피메트린
18d)	(I-1-23) 및 (2-6) 델타메트린
18e)	(I-1-23) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
18f)	(I-1-23) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
18g)	(I-1-23) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
19a)	(I-1-24) 및 (2-1) 아크리나트린
19b)	(I-1-24) 및 (2-3) 베타사이플루트린
19c)	(I-1-24) 및 (2-5) 사이피메트린
19d)	(I-1-24) 및 (2-6) 델타메트린
19e)	(I-1-24) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
19f)	(I-1-24) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
19g)	(I-1-24) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
20a)	(I-1-26) 및 (2-1) 아크리나트린
20b)	(I-1-26) 및 (2-3) 베타사이플루트린
20c)	(I-1-26) 및 (2-5) 사이피메트린
20d)	(I-1-26) 및 (2-6) 델타메트린
20e)	(I-1-26) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
20f)	(I-1-26) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
20g)	(I-1-26) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0171]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
21a)	(I-1-27) 및 (2-1) 아크리나트린
21b)	(I-1-27) 및 (2-3) 베타사이플루트린
21c)	(I-1-27) 및 (2-5) 사이피메트린
21d)	(I-1-27) 및 (2-6) 델타메트린
21e)	(I-1-27) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
21f)	(I-1-27) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
21g)	(I-1-27) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
22a)	(I-1-29) 및 (2-1) 아크리나트린
22b)	(I-1-29) 및 (2-3) 베타사이플루트린
22c)	(I-1-29) 및 (2-5) 사이피메트린
22d)	(I-1-29) 및 (2-6) 델타메트린
22e)	(I-1-29) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
22f)	(I-1-29) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
22g)	(I-1-29) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
23a)	(I-1-30) 및 (2-1) 아크리나트린
23b)	(I-1-30) 및 (2-3) 베타사이플루트린
23c)	(I-1-30) 및 (2-5) 사이피메트린
23d)	(I-1-30) 및 (2-6) 델타메트린
23e)	(I-1-30) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
23f)	(I-1-30) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
23g)	(I-1-30) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
24a)	(I-1-31) 및 (2-1) 아크리나트린
24b)	(I-1-31) 및 (2-3) 베타사이플루트린
24c)	(I-1-31) 및 (2-5) 사이피메트린
24d)	(I-1-31) 및 (2-6) 델타메트린
24e)	(I-1-31) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
24f)	(I-1-31) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
24g)	(I-1-31) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
25a)	(I-1-32) 및 (2-1) 아크리나트린
25b)	(I-1-32) 및 (2-3) 베타사이플루트린
25c)	(I-1-32) 및 (2-5) 사이피메트린
25d)	(I-1-32) 및 (2-6) 델타메트린
25e)	(I-1-32) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
25f)	(I-1-32) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
25g)	(I-1-32) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
26a)	(I-1-33) 및 (2-1) 아크리나트린
26b)	(I-1-33) 및 (2-3) 베타사이플루트린
26c)	(I-1-33) 및 (2-5) 사이피메트린
26d)	(I-1-33) 및 (2-6) 델타메트린
26e)	(I-1-33) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
26f)	(I-1-33) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
26g)	(I-1-33) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
27a)	(I-1-38) 및 (2-1) 아크리나트린
27b)	(I-1-38) 및 (2-3) 베타사이플루트린
27c)	(I-1-38) 및 (2-5) 사이피메트린
27d)	(I-1-38) 및 (2-6) 델타메트린
27e)	(I-1-38) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
27f)	(I-1-38) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
27g)	(I-1-38) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0172]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
28a)	(I-1-39) 및 (2-1) 아크리나트린
28b)	(I-1-39) 및 (2-3) 베타사이플루트린
28c)	(I-1-39) 및 (2-5) 사이피메트린
28d)	(I-1-39) 및 (2-6) 델타메트린
28e)	(I-1-39) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
28f)	(I-1-39) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
28g)	(I-1-39) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
29a)	(I-1-40) 및 (2-1) 아크리나트린
29b)	(I-1-40) 및 (2-3) 베타사이플루트린
29c)	(I-1-40) 및 (2-5) 사이피메트린
29d)	(I-1-40) 및 (2-6) 델타메트린
29e)	(I-1-40) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
29f)	(I-1-40) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
29g)	(I-1-40) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
30a)	(I-1-42) 및 (2-1) 아크리나트린
30b)	(I-1-42) 및 (2-3) 베타사이플루트린
30c)	(I-1-42) 및 (2-5) 사이피메트린
30d)	(I-1-42) 및 (2-6) 델타메트린
30e)	(I-1-42) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
30f)	(I-1-42) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
30g)	(I-1-42) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
31a)	(I-1-43) 및 (2-1) 아크리나트린
31b)	(I-1-43) 및 (2-3) 베타사이플루트린
31c)	(I-1-43) 및 (2-5) 사이피메트린
31d)	(I-1-43) 및 (2-6) 델타메트린
31e)	(I-1-43) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
31f)	(I-1-43) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
31g)	(I-1-43) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
32a)	(I-1-44) 및 (2-1) 아크리나트린
32b)	(I-1-44) 및 (2-3) 베타사이플루트린
32c)	(I-1-44) 및 (2-5) 사이피메트린
32d)	(I-1-44) 및 (2-6) 델타메트린
32e)	(I-1-44) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
32f)	(I-1-44) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
32g)	(I-1-44) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
33a)	(I-1-50) 및 (2-1) 아크리나트린
33b)	(I-1-50) 및 (2-3) 베타사이플루트린
33c)	(I-1-50) 및 (2-5) 사이피메트린
33d)	(I-1-50) 및 (2-6) 델타메트린
33e)	(I-1-50) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
33f)	(I-1-50) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
33g)	(I-1-50) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0173]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
34a)	(I-1-51) 및 (2-1) 아크리나트린
34b)	(I-1-51) 및 (2-3) 베타사이플루트린
34c)	(I-1-51) 및 (2-5) 사이피메트린
34d)	(I-1-51) 및 (2-6) 델타메트린
34e)	(I-1-51) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
34f)	(I-1-51) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
34g)	(I-1-51) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
35a)	(I-1-52) 및 (2-1) 아크리나트린
35b)	(I-1-52) 및 (2-3) 베타사이플루트린
35c)	(I-1-52) 및 (2-5) 사이피메트린
35d)	(I-1-52) 및 (2-6) 델타메트린
35e)	(I-1-52) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
35f)	(I-1-52) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
35g)	(I-1-52) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
36a)	(I-1-53) 및 (2-1) 아크리나트린
36b)	(I-1-53) 및 (2-3) 베타사이플루트린
36c)	(I-1-53) 및 (2-5) 사이피메트린
36d)	(I-1-53) 및 (2-6) 델타메트린
36e)	(I-1-53) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
36f)	(I-1-53) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
36g)	(I-1-53) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
37a)	(I-1-54) 및 (2-1) 아크리나트린
37b)	(I-1-54) 및 (2-3) 베타사이플루트린
37c)	(I-1-54) 및 (2-5) 사이피메트린
37d)	(I-1-54) 및 (2-6) 델타메트린
37e)	(I-1-54) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
37f)	(I-1-54) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
37g)	(I-1-54) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
38a)	(I-1-55) 및 (2-1) 아크리나트린
38b)	(I-1-55) 및 (2-3) 베타사이플루트린
38c)	(I-1-55) 및 (2-5) 사이피메트린
38d)	(I-1-55) 및 (2-6) 델타메트린
38e)	(I-1-55) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
38f)	(I-1-55) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
38g)	(I-1-55) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
39a)	(I-1-56) 및 (2-1) 아크리나트린
39b)	(I-1-56) 및 (2-3) 베타사이플루트린
39c)	(I-1-56) 및 (2-5) 사이피메트린
39d)	(I-1-56) 및 (2-6) 델타메트린
39e)	(I-1-56) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
39f)	(I-1-56) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
39g)	(I-1-56) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
40a)	(I-1-57) 및 (2-1) 아크리나트린
40b)	(I-1-57) 및 (2-3) 베타사이플루트린
40c)	(I-1-57) 및 (2-5) 사이피메트린
40d)	(I-1-57) 및 (2-6) 델타메트린
40e)	(I-1-57) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
40f)	(I-1-57) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
40g)	(I-1-57) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0174]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
41a)	(I-1-58) 및 (2-1) 아크리나트린
41b)	(I-1-58) 및 (2-3) 베타사이플루트린
41c)	(I-1-58) 및 (2-5) 사이피메트린
41d)	(I-1-58) 및 (2-6) 델타메트린
41e)	(I-1-58) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
41f)	(I-1-58) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
41g)	(I-1-58) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
42a)	(I-1-60) 및 (2-1) 아크리나트린
42b)	(I-1-60) 및 (2-3) 베타사이플루트린
42c)	(I-1-60) 및 (2-5) 사이피메트린
42d)	(I-1-60) 및 (2-6) 델타메트린
42e)	(I-1-60) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
42f)	(I-1-60) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
42g)	(I-1-60) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
43a)	(I-1-61) 및 (2-1) 아크리나트린
43b)	(I-1-61) 및 (2-3) 베타사이플루트린
43c)	(I-1-61) 및 (2-5) 사이피메트린
43d)	(I-1-61) 및 (2-6) 델타메트린
43e)	(I-1-61) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
43f)	(I-1-61) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
43g)	(I-1-61) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
44a)	(I-1-62) 및 (2-1) 아크리나트린
44b)	(I-1-62) 및 (2-3) 베타사이플루트린
44c)	(I-1-62) 및 (2-5) 사이피메트린
44d)	(I-1-62) 및 (2-6) 델타메트린
44e)	(I-1-62) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
44f)	(I-1-62) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
44g)	(I-1-62) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
45a)	(I-1-64) 및 (2-1) 아크리나트린
45b)	(I-1-64) 및 (2-3) 베타사이플루트린
45c)	(I-1-64) 및 (2-5) 사이피메트린
45d)	(I-1-64) 및 (2-6) 델타메트린
45e)	(I-1-64) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
45f)	(I-1-64) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
45g)	(I-1-64) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
46a)	(I-1-65) 및 (2-1) 아크리나트린
46b)	(I-1-65) 및 (2-3) 베타사이플루트린
46c)	(I-1-65) 및 (2-5) 사이피메트린
46d)	(I-1-65) 및 (2-6) 델타메트린
46e)	(I-1-65) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
46f)	(I-1-65) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
46g)	(I-1-65) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
47a)	(I-1-66) 및 (2-1) 아크리나트린
47b)	(I-1-66) 및 (2-3) 베타사이플루트린
47c)	(I-1-66) 및 (2-5) 사이피메트린
47d)	(I-1-66) 및 (2-6) 델타메트린
47e)	(I-1-66) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
47f)	(I-1-66) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
47g)	(I-1-66) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0175]

번호	하기 성분을 포함하는 활성 배합물
48a)	(I-1-67) 및 (2-1) 아크리나트린
48b)	(I-1-67) 및 (2-3) 베타사이플루트린
48c)	(I-1-67) 및 (2-5) 사이피메트린
48d)	(I-1-67) 및 (2-6) 델타메트린
48e)	(I-1-67) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
48f)	(I-1-67) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
48g)	(I-1-68) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
49a)	(I-1-68) 및 (2-1) 아크리나트린
49b)	(I-1-68) 및 (2-3) 베타사이플루트린
49c)	(I-1-68) 및 (2-5) 사이피메트린
49d)	(I-1-68) 및 (2-6) 델타메트린
49e)	(I-1-68) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
49f)	(I-1-68) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
49g)	(I-1-68) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
50a)	(I-1-69) 및 (2-1) 아크리나트린
50b)	(I-1-69) 및 (2-3) 베타사이플루트린
50c)	(I-1-69) 및 (2-5) 사이피메트린
50d)	(I-1-69) 및 (2-6) 델타메트린
50e)	(I-1-69) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
50f)	(I-1-69) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
50g)	(I-1-69) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
51a)	(I-1-70) 및 (2-1) 아크리나트린
51b)	(I-1-70) 및 (2-3) 베타사이플루트린
51c)	(I-1-70) 및 (2-5) 사이피메트린
51d)	(I-1-70) 및 (2-6) 델타메트린
51e)	(I-1-70) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
51f)	(I-1-70) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
51g)	(I-1-70) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
52a)	(I-1-71) 및 (2-1) 아크리나트린
52b)	(I-1-71) 및 (2-3) 베타사이플루트린
52c)	(I-1-71) 및 (2-5) 사이피메트린
52d)	(I-1-71) 및 (2-6) 델타메트린
52e)	(I-1-71) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
52f)	(I-1-71) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
52g)	(I-1-71) 및 (2-24) 감마-사이할로트린
53a)	(I-1-72) 및 (2-1) 아크리나트린
53b)	(I-1-72) 및 (2-3) 베타사이플루트린
53c)	(I-1-72) 및 (2-5) 사이피메트린
53d)	(I-1-72) 및 (2-6) 델타메트린
53e)	(I-1-72) 및 (2-12) 람다-사이할로트린
53f)	(I-1-72) 및 (2-14) 타우플루발리네이트
53g)	(I-1-72) 및 (2-24) 감마-사이할로트린

[0176]

그러나, 상기 언급된 일반적이거나 바람직한 범위의 래디칼 또는 설명은 목적하는 대로 서로 조합될 수 있으며, 즉 각각의 범위와 바람직한 범위사이의 조합이 가능하다. 정의는 최종 생성물 및, 상응하게 전구체 및 중간체에도 적용된다.

[0177]

본 발명에 있어서, 각 래디칼들이 상기에서 바람직한(보다 우선적인) 것으로 언급된 의미의 조합을 이룬 화학식 (I)의 화합물 및 식 (2-1) 내지 (2-24)의 피레트로이드를 포함하는 배합물이 바람직하다.

[0178]

본 발명에 있어서, 각 래디칼들이 상기에서 특히 바람직한 것으로 언급된 의미의 조합을 이룬 화학식 (I)의 화합물 및 식 (2-1) 내지 (2-24)의 피레트로이드를 포함하는 배합물이 특히 바람직하다.

[0179]

본 발명에 있어서, 각 래디칼들이 상기에서 매우 특히 바람직한 것으로 언급된 의미의 조합을 이룬 화학식 (I)

의 화합물 및 식 (2-1) 내지 (2-24)의 피레트로이드를 포함하는 배합물이 매우 특히 바람직하다.

[0180] 예를 들어 알콕시에서와 같이 헤테로 원자와 결합된 것을 포함하여 알킬 또는 알케닐과 같은 포화 또는 불포화 된 탄화수소 래디칼은 가능한, 각 경우에 직쇄 또는 측쇄일 수 있다.

[0181] 임의로 치환된 래디칼은 일치환 또는 다치환될 수 있으며, 다치환된 경우 치환체는 동일하거나 상이할 수 있다.

[0182] 또한, 활성 배합물은 추가의 살진균, 살비 또는 살충 활성 첨가제를 포함할 수 있다.

[0183] 본 발명에 따른 활성 배합물중에 활성 화합물이 특정 중량비로 존재하는 경우에 상승 효과가 특히 뚜렷하다. 그러나, 활성 배합물중 활성 화합물의 중량비는 비교적 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 일반적으로, 본 발명에 따른 활성 배합물은 화학식 (I)의 화합물 및 그룹 2의 혼합 파트너를 하기 표에 기술된 바람직하거나 특히 바람직한 혼합비로 포함한다.

[0184] * 혼합비는 중량비에 기초한다. 이 비는 화학식 (I)의 활성 화합물 대 혼합 파트너의 비를 의미하는 것으로 이해되어야 한다.

혼합 파트너	바람직한 혼합비	특히 바람직한 혼합비
아크리나트린	20:1-1:50	10:1-1:1
알파-사이피메트린	50:1-1:5	10:1-1:1
베타사이플루트린	50:1-1:5	10:1-1:1
사이할로트린	50:1-1:5	10:1-1:1
사이피메트린	50:1-1:5	10:1-1:1
델타메트린	50:1-1:5	10:1-1:1
에스펜발러레이트	50:1-1:5	10:1-1:1
에토펜프록스	10:1-1:10	5:1-1:5
펜프로파트린	10:1-1:10	5:1-1:5
펜발러레이트	20:1-1:5	10:1-1:1
플루사이트리네이트	50:1-1:5	10:1-1:1
람다-사이할로트린	50:1-1:5	10:1-1:1
피메트린	10:1-1:10	5:1-1:5
타우-플루발리네이트	20:1-1:5	10:1-1:2
트랄로메트린	50:1-1:5	10:1-1:1
제타-사이피메트린	50:1-1:5	10:1-1:2
사이플루트린	50:1-1:5	10:1-1:1
비펜트린	10:1-1:10	10:1-1:1
사이클로프로트린	10:1-1:10	5:1-1:5
에플루실라네이트	10:1-1:10	5:1-1:5
푸브펜프록스	10:1-1:10	5:1-1:5
피레트린	50:1-1:10	5:1-1:1
레스메트린	50:1-1:10	5:1-1:1
감마-사이할로트린	50:1-1:5	10:1-1:1

[0186] 본 발명에 따른 활성 배합물은 농업, 동물 위생, 임업, 저장 제품 및 재료의 보호, 및 위생 분야에서 마주치게 되는 동물 해충, 바람직하게는 절지동물 및 선충, 특히 곤충 및 거미류를 구제하는데 적합하다. 이들은 정상적인 감수성 및 내성 종 및 발달의 모든 단계 또는 일부 단계에 대하여 활성적이다. 상기에서 언급한 해충에는 다음의 것들이 포함된다:

[0187] 쥐며느리(*Isopoda*)목, 예를 들어 오니스쿠스 아셀루스(*Oniscus asellus*), 아르마딜리디움 불가레(*Armadillidium vulgare*) 및 포르셀리오 스카베르(*Porcellio scaber*).

[0188] 노래기(*Diplopoda*)목, 예를 들어 블라니올루스 구톨라투스(*Blaniulus guttulatus*).

[0189] 지네(*Chilopoda*)목, 예를 들어 게오필루스 카르포파구스(*Geophilus carpophagus*) 및 스키티게라 종(*Scutigera spec.*).

[0190] 심필라(*Symphyla*)목, 예를 들어 스키티게렐라 임마쿨라타(*Scutigereilla immaculata*).

- [0191] 좀(*Thysanura*)목, 예를 들어 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*).
- [0192] 툽토기(*Collembola*)목, 예를 들어 오니키우루스 아르마투스(*Onychiurus armatus*).
- [0193] 메뚜기(*Orthoptera*)목, 예를 들어 아케타 도메스티쿠스(*Acheta domesticus*), 그릴로탈파 종(*Gryllotalpa* spp.), 로쿠스타 미그라토리아 미그라토리오이데스(*Locusta migratoria migratorioides*), 멜라노플루스 종(*Melanoplus* spp.) 및 쉬스토세르카 그레가리아(*Schistocerca gregaria*).
- [0194] 바퀴(*Blattaria*)목, 예를 들어 블라타 오리엔탈리스(*Blatta orientalis*), 페리플라네타 아메리카나(*Periplaneta americana*), 류코파에아 마테라에(*Leucophaea maderae*), 블라텔라 게르마니카(*Blattella germanica*).
- [0195] 집게벌레(*Dermaptera*)목, 예를 들어 포르피쿨라 아우리쿨라리아(*Forficula auricularia*).
- [0196] 흰개미(*Isoptera*)목, 예를 들어 레티쿨리테르메스 종(*Reticulitermes* spp.).
- [0197] 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(*Damalinea* spp.).
- [0198] 총채벌레(*Thysanoptera*)목, 예를 들어 헤르시노트리프스 페모랄리스(*Hercinothrips femoralis*), 트리프스 타바치(*Thrips tabaci*), 트리프스 팔미(*Thrips palmi*) 및 프랑클리니엘라 옥시덴탈리스(*Frankliniella occidentalis*).
- [0199] 이시아(*Heteroptera*)목, 예를 들어 유리가스테르 종(*Eurygaster* spp.), 디스테르쿠스 인테르메디우스(*Dysdercus intermedius*), 피에스마 쿼드라타(*Piesma quadrata*), 시멕스 렉툴라리우스(*Cimex lectularius*), 로드니우스 프롤릭수스(*Rhodnius prolixus*) 및 트리아토마 종(*Triatoma* spp.).
- [0200] 매미(*Homoptera*)목, 예를 들어 알레우로데스 브라시카에(*Aleurodes brassicae*), 베미시아 타바치(*Bemisia tabaci*), 트리아레우로데스 바포라리오룸(*Trialeurodes vaporariorum*), 아피스 고시피(*Aphis gossypii*), 브레비코리네 브라시카에(*Brevicoryne brassicae*), 크립토미주스 리비스(*Cryptomyzus ribis*), 아피스 파바에(*Aphis fabae*), 아피스 포미(*Aphis pomi*), 에리오소마 라니게룸(*Eriosoma lanigerum*), 히알로프테루스 아룬디니스(*Hyalopterus arundinis*), 필록세라 바스타트릭스(*Phylloxera vastatrix*), 펠피구스 종(*Pemphigus* spp.), 마크로시퓌 아베나에(*Macrosiphum avenae*), 미주스 종(*Myzus* spp.), 포로돈 휴물리(*Phorodon humuli*), 로팔로시퓌 파디(*Rhopalosiphum padi*), 엠포아스카 종(*Empoasca* spp.), 유셀리스 빌로바투스(*Euscelis bilobatus*), 네포테틱스 신크티세프스(*Nephotettix cincticeps*), 레카니움 코르니(*Lecanium corni*), 사이세티아 올레아에(*Saissetia oleae*), 라오델팍스 스트리아텔루스(*Laodelphax striatellus*), 닐라파르바타 루겐스(*Nilaparvata lugens*), 아오니디엘라 아우란티(*Aonidiella aurantii*), 아스피디오투스 헤데라에(*Aspidiotus hederae*), 슈도코쿠스 종(*Pseudococcus* spp.) 및 프실라 종(*Psylla* spp.).
- [0201] 나비(*Lepidoptera*)목, 예를 들어 펙티노포라 고시피엘라(*Pectinophora gossypiella*), 부팔루스 피니아리우스(*Bupalus piniarius*), 케이마토비아 브루마타(*Cheimatobia brumata*), 리토콜레티스 블란카르델라(*Lithocolletis blancardella*), 히포노메우타 파델라(*Hyponomeuta padella*), 플루텔라 크실로스텔라(*Plutella xylostella*), 말라코소마 네우스트리아(*Malacosoma neustria*), 유프록티스 크리소레아(*Euproctis chrysorrhoea*), 리만트리아 종(*Lymantria* spp.), 부쿨라트릭스 투르베리엘라(*Bucculatrix thurberiella*), 필로크니스티스 시트렐라(*Phyllocnistis citrella*), 아그로티스 종(*Agrotis* spp.), 욱소아 종(*Euxoa* spp.), 펠티아 종(*Feltia* spp.), 예아리아스 인슐라나(*Earias insulana*), 헬리오티스 종(*Heliothis* spp.), 마메스트라 브라시카에(*Mamestra brassicae*), 파놀리스 플람메아(*Panolis flammea*), 스포도프테라 종(*Spodoptera* spp.), 트리코플루시아 니(*Trichoplusia ni*), 카르포카프사 포모넬라(*Carpocapsa pomonella*), 피에리스 종(*Pieris* spp.), 칠로 종(*Chilo* spp.), 피라우스타 누비랄리스(*Pyrausta nubilalis*), 에페스티아 쿠에니엘라(*Ephestia kuehniella*), 갈레리아 멜로넬라(*Galleria mellonella*), 티네올라 비셀리엘라(*Tineola bisselliella*), 티네아 펠리오넬라(*Tinea pellionella*), 호프만노필라 슈도스프레텔라(*Hofmannophila pseudospretella*), 카코에시아 포다나(*Cacoecia podana*), 카푸아 레티쿨라나(*Capua reticulana*), 코리스토네우라 푸미페라나(*Choristoneura fumiferana*), 클리시아 암비구엘라(*Clysia ambiguella*), 호모나 마그나니마(*Homona magnanima*), 토르트릭스 비리다나(*Tortrix viridana*), 크나팔로세루스 종(*Cnaphalocerus* spp.) 및 오울레마 오리자에(*Oulema oryzae*).
- [0202] 딱정벌레(*Coleoptera*)목, 예를 들어, 아노비움 푼크타툼(*Anobium punctatum*), 리조페르타 도미니카

(*Rhizopertha dominica*), 브루키디우스 오브텍투스(*Bruchidius obtectus*), 아칸토스셀리데스 오브텍투스(*Acanthoscelides obtectus*), 힐로트루페스 바줄루스(*Hylotrupes bajulus*), 아겔라스티카 알니 (*Agelastica alni*), 랩티노타르사 데셈리네아타(*Leptinotarsa decemlineata*), 파에돈 코클레아리아에(*Phaedon cochleariae*), 디아브로티카 종(*Diabrotica spp.*), 프실리오테스 크리스소세팔라(*Psylliodes chrysocephala*), 에필라크나 바리베스티스 (*Epilachna varivestis*), 아토마리아 종(*Atomaria spp.*), 오리자에필루스 수리나멘시스(*Oryzaephilus surinamensis*), 안토노무스 종(*Anthonomus spp.*), 시토피루스 종(*Sitophilus spp.*), 오티오린쿠스 술카투스(*Otiorrhynchus sulcatus*), 코스모폴리테스 소르디두스(*Cosmopolites sordidus*), 세우토린쿠스 아시밀리스 (*Ceuthorrhynchus assimilis*), 히페라 포스티카(*Hypera postica*), 더메스테스 종(*Dermestes spp.*), 트로고더마 종(*Trogoderma spp.*), 안트레누스 종(*Anthrenus spp.*), 아타게누스 종(*Attagenus spp.*), 릭투스 종(*Lyctus spp.*), 멜리케테스 아에네우스(*Meligethes aeneus*), 프티누스 종(*Ptinus spp.*), 니프트우스 홀로레우쿠스 (*Niptus hololeucus*), 기비움 프실로이데스(*Gibbium psylloides*), 트리볼리움 종(*Tribolium spp.*), 테네브리오 몰리토르(*Tenebrio molitor*), 아그리오테스 종 (*Agriotes spp.*), 코노테루스 종(*Conoderus spp.*), 멜로론타 멜로론타(*Melolontha melolontha*), 암피말론 솔스티티알리스(*Amphimallon solstitialis*), 코스텔리트라 제알란디카(*Costelytra zealandica*) 및 리소르호프투스 오리조필루스(*Lissorhoptus oryzophilus*).

[0203] 벌(Hymenoptera)목, 예를 들어 디프리콘 종(*Diprion spp.*), 호플로캄파 종 (*Hoplocampa spp.*), 라시우스 종 (*Lasius spp.*), 모노모리움 파라오니스 (*Monomorium pharaonis*) 및 베스파 종(*Vespa spp.*).

[0204] 파리(Diptera)목, 예를 들어 아에데스 종(*Aedes spp.*), 아노펠레스 종 (*Anopheles spp.*), 쿨렉스 종(*Culex spp.*), 드로소필라 멜라노가스터(*Drosophila melanogaster*), 무스카 종(*Musca spp.*), 판니아 종(*Fannia spp.*), 칼리포라 에리트르세팔라(*Calliphora erythrocephala*), 루실리아 종(*Lucilia spp.*), 크리소미아 종(*Chrysomyia spp.*), 쿠테레브라 종(*Cuterebra spp.*), 가스트로필루스 종 (*Gastrophilus spp.*), 히포보스카 종(*Hyppobosca spp.*), 스토목시스 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 카피타타(*Ceratitis capitata*), 다쿠스 올레아에(*Dacus oleae*), 티풀라 팔루도사(*Tipula paludosa*), 힐레미아 종(*Hylemyia spp.*) 및 리비오미자 종(*Liriomyza spp.*).

[0205] 벼룩(Siphonaptera)목, 예를 들어 크세노프실라 케오피스(*Xenopsylla cheopis*) 및 세라토피루스 종(*Ceratophyllus spp.*).

[0206] 거미(Arachnida)목, 예를 들어 소르피오 마우루스(*Scorpio maurus*), 라트로텍투스 막탄스(*Latrodectus mactans*), 아카루스 시로(*Acarus siro*), 아르가스 종(*Argas spp.*), 오르니토도로스 종(*Ornithodoros spp.*), 데르마니수스 갈리나에 (*Dermanyssus gallinae*), 에리오피에스 리비스(*Eriophyes ribis*), 필로콤포트루타 올레이보라(*Phyllocoptura oleivora*), 부필루스 종(*Boophilus spp.*), 리피세팔루스 종(*Rhipicephalus spp.*), 암블리움마 종(*Amblyomma spp.*), 히알롬마 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.*), 헤미타소네무스 종(*Hemitarsonemus spp.*) 및 브레비팔푸스 종(*Brevipalpus spp.*).

[0207] 식물 기생성 선충에는 예를 들어, 프라틸렌쿠스 종(*Pratylenchus spp.*), 라도폴루스 시밀리스(*Radopholus similis*), 디틸렌쿠스 디프사키(*Ditylenchus dipsaci*), 틸렌쿨루스 세미페네트란스(*Tylenchulus semipenetrans*), 헤테로데라 종 (*Heterodera spp.*), 글로보데라 종(*Globodera spp.*), 멜로이도기네 종(*Meloidogyne spp.*), 아펠렌코이데스 종(*Aphelenchoides spp.*), 롱기도루스 종(*Longidorus spp.*), 크시피네마 종(*Xiphinema spp.*), 트리코도루스 종(*Trichodorus spp.*) 및 부르사펠렌쿠스 종(*Bursaphelenchus spp.*)이 포함된다.

[0208] 본 발명에 따른 활성 배합물은 용액제, 유제, 수화성 산제, 현탁액, 산제, 분제, 페이스트, 가용성 산제, 과립제, 현탁액-유제 농축액, 활성 화합물이 주입된 천연 및 합성물질, 및 중합물질 중의 마이크로캡셀제와 같은 통상의 제제로 전환될 수 있다.

[0209] 이들 제제는 공지된 방법으로, 예를 들어, 임의로 계면활성제, 즉 유화제 및/또는 분산제 및/또는 포유 형성제를 사용하여 활성 화합물을 증량제, 즉 액체 용매 및/또는 고형 담체와 혼합하여 제조된다.

[0210] 사용된 증량제가 물인 경우, 예를 들어 유기용매가 또한 공 용매로 사용될 수 있다. 적합한 액체 용매는, 주로

크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌과 같은 방향족 화합물, 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌 클로라이드와 같은 염소화 방향족 또는 염소화 지방족 탄화수소, 사이클로헥산 또는 과라핀, 예를 들어, 팜유 분획, 팜유 및 식물유와 같은 지방족 탄화수소, 부탄올 또는 글리콜과 같은 알콜 및 이들의 에테르 및 에스테르, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥사논과 같은 케톤, 디메틸포름아미드 및 디메틸설폭사이드와 같은 강한 극성 용매 및 또한 물이다.

- [0211] 적합한 고형 담체는, 예를 들어 암모늄염, 및 카올린, 점토, 활석, 초크, 석영, 아타펄기트, 몬트모릴로나이트 또는 규조토와 같은 분쇄된 천연 광물, 및 고분산 실리카, 알루미늄 및 실리케이트와 같은 분쇄된 합성 광물이다. 적합한 과립제용 고형 담체는, 예를 들어 방해석, 대리석, 경석, 해포석 및 백운석과 같은 분쇄 및 분류된 천연 암석, 또는 무기 및 유기 가루의 합성 과립, 및 톱밥, 코코넛 껍질, 옥수수 속대 및 담배줄기와 같은 유기 물질의 과립이다.
- [0212] 적합한 유화제 및/또는 포용 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 또한 단백질 가수분해물이다.
- [0213] 적합한 분산제는, 예를 들어 리그노설파이트 폐액 및 메틸셀룰로오즈이다.
- [0214] 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. 그밖의 가능한 첨가제는 팜유 및 식물유이다.
- [0215] 착색제, 예를 들어 산화철, 산화티탄 및 프루시안 블루 등의 무기안료, 및 알리자린 염료, 아조 염료 및 금속 프탈로시아닌 염료 등의 유기 염료 및 철, 망간, 붕소, 구리, 코발트, 몰리브덴 및 아연의 염과 같은 미량 영양소가 사용될 수도 있다.
- [0216] 제제는 일반적으로 0.1 내지 95 중량%, 바람직하게는 0.5 내지 90 중량%의 활성 화합물을 함유한다.
- [0217] 본 발명에 따른 활성 배합물은 상업적으로 입수가 가능한 제제 및 이들 제제로부터 제조된 사용형에 다른 활성 화합물, 예를 들어 살충제, 유인제, 멸균제, 살균제, 살비제, 살선충제, 살진균제, 성장조절물질 또는 제초제와의 혼합물로 존재할 수 있다. 살충제는 예를 들어 포스페이트, 카바메이트, 카복실레이트, 염소화 탄화수소, 페닐 우레아 및 미생물에 의해 생산된 물질 등을 포함한다.
- [0218] 제초제와 같은 기타 공지된 활성 성분 또는 비료 및 성장조절제와의 혼합물이 또한 가능하다.
- [0219] 살충제로 사용되는 경우, 본 발명에 따른 활성 배합물은 또한 상승제와의 혼합물로서 그의 상업적으로 입수가 가능한 제제 및 이들 제제로부터 제조된 적용형에 존재할 수 있다. 상승제는 첨가되는 상승제 그 자체가 활성화될 필요없이 활성 화합물의 작용을 증가시키는 화합물이다.
- [0220] 상업적으로 입수가 가능한 제제로부터 제조된 사용형의 활성 성분 함량은 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 사용형의 활성 성분 농도는 활성 성분 0.0000001 내지 95 중량%, 바람직하게는 0.0001 내지 1 중량%일 수 있다.
- [0221] 화합물은 사용형에 적합한 통상적인 방법으로 사용된다.
- [0222] 위생 해충 및 저장 제품 해충에 사용되는 경우, 활성 배합물은 목재 및 점토에 대해 뛰어난 잔류 활성을 나타낼 뿐만 아니라 석회 기질상의 알칼리에 대해 우수한 안정성을 나타낸다.
- [0223] 본 발명에 따른 활성 배합물은 식물 해충, 위생 해충 및 저장 제품 해충 뿐만 아니라, 수의학 분야에서 동물 기생충(체외 기생충), 예를 들어, 견체 참진드기, 연체 참진드기, 움 응애, 수확 응애, 파리(쓰고 빠는), 기생성 파리 유충, 이, 털이, 조류 및 벼룩에 대해 활성적이다. 이러한 기생충에는 다음의 것들이 포함된다:
- [0224] 이(*Anoplurida*)목, 예를 들어 하에마토피누스 종(*Haematopinus spp.*), 리노그나투스 종(*Linognathus spp.*), 페디쿨루스 종(*Pediculus spp.*), 프티루스 종(*Phtirus spp.*) 및 솔레노포테스 종(*Solenopotes spp.*).
- [0225] 털이(*Mallophagida*)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(*Damalina spp.*), 트리코덱테스 종(*Trichodectes spp.*) 및 펠리콜라 종(*Felicola spp.*).
- [0226] 파리(*Diptera*)목 및 네마토세리나(*Nematocarina*) 및 브라키세리나 (*Brachycarina*) 아목, 예를 들어 아에테스

종(*Aedes spp.*), 아노펠레스 종 (*Anopheles spp.*), 쿨렉스 종(*Culex spp.*), 시물리움 종(*Simulium spp.*), 유시물리움 종(*Eusimulium spp.*), 플레보토무스 종(*Phlebotomus spp.*), 루초미아 종(*Lutzomyia spp.*), 쿨리코이데스 종(*Culicoides 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.*), 브라올라 종(*Braula spp.*), 무스카 종(*Musca spp.*), 히드로테아 종(*Hydrotaea spp.*), 스토목시스 종(*Stomoxys spp.*), 하에마토티아 종 (*Haematobia spp.*), 모델리아 종(*Morellia spp.*), 판니아 종(*Fannia spp.*), 글로시시나 종(*Glossina spp.*), 칼리포라 종(*Calliphora spp.*), 루실리아 종(*Lucilia spp.*), 크리소미아 종(*Chrysomyia spp.*), 울파르티아 종(*Wohlfahrtia spp.*), 사르코파가 종(*Sarcophaga spp.*), 오에스트루스 종(*Oestrus spp.*), 히포더마 종 (*Hypoderma spp.*), 가스테로필루스 종(*Gasterophilus spp.*), 히포보스카 종 (*Hyppobosca spp.*), 리포프테나 종(*Lipoptena spp.*) 및 멜로파구스 종(*Melophagus spp.*).

[0227] 벼룩(*Siphonapterida*)목, 예를 들어 풀렉스 종(*Pulex spp.*), 크테노세팔리데스 종(*Ctenocephalides spp.*), 크세노프실라 종(*Xenopsylla spp.*) 및 세라토포필루스 종(*Ceratophyllus spp.*).

[0228] 이시아(*Heteropterida*) 목, 예를 들어 시멕스 종(*Cimex spp.*), 트리야토마 종(*Triatoma spp.*), 로드니우스 종(*Rhodnius spp.*) 및 판스트롱길루스 종 (*Panstrongylus spp.*).

[0229] 바퀴(*Blattarida*) 목, 예를 들어 블라타 오리엔탈리스(*Blatta orientalis*), 페리플라네타 아메리카나(*Periplaneta americana*), 블라타 게르마니카(*Blatta germanica*) 및 수펠라 종(*Supella spp.*).

[0230] 응애(*Acaria(Acarida)*) 아강 및 메타- 및 메소스티그마타(*Meta- and Mesostigmata*)목, 예를 들어 아르가스 종(*Argas spp.*), 오르니토도루스 종 (*Ornithodoros spp.*), 오토비우스 종(*Otobius spp.*), 익소테스 종(*Ixodes spp.*), 암블리움마 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.*).

[0231] 아크티네디다(*Actinedida*)(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.*), 데모텍스 종(*Demodex spp.*), 트롬비쿨라 종(*Trombicula spp.*), 리스트로포루스 종(*Listrophorus spp.*), 아카루스 종(*Acarus spp.*), 티로파구스 종(*Tyrophagus spp.*), 칼로글리푸스 종(*Caloglyphus spp.*), 히포텍테스 종(*Hypodectes spp.*), 프테롤리쿠스 종(*Pterolichus spp.*), 소로프테스 종(*Psoroptes spp.*), 코리오프테스 종(*Chorioptes spp.*), 오토텍테스 종(*Otodectes spp.*), 사르코프테스 종(*Sarcoptes spp.*), 노토에드레스 종(*Notoedres spp.*), 크네미도코프테스 종(*Knemidocoptes spp.*), 시토디테스 종(*Cytodites spp.*) 및 라미노시오프테스 종(*Laminosioptes spp.*).

[0232] 본 발명에 따른 활성 배합물은 또한 농업용 생산성 가축, 예를 들어 소, 양, 염소, 말, 돼지, 당나귀, 낙타, 물소, 토끼, 닭, 칠면조, 오리, 거위 및 꿀벌, 기타 애완 동물, 예를 들어 개, 고양이, 새장의 새 및 어항속 물고기, 및 소위 실험용 동물, 예를 들어 햄스터, 기니아 피그, 랫트 및 마우스를 침습하는 절지동물을 구제하는데 적합하다. 이들 절지동물을 구제하면, 사망 및 산출량 감소(고기, 우유, 양모, 가죽, 알, 꿀 등에 있어서)가 줄어들게 되므로, 본 발명에 따른 활성 배합물을 사용함으로써 더욱 경제적이고 간편한 동물 관리가 가능하다.

[0233] 본 발명에 따른 활성 배합물은, 수의학 분야에서, 예를 들어 정제, 캡슐제, 음료, 물약, 과립제, 페이스트제, 거환제, 사료를 통한 방법 및 좌약의 형태로 장내 투여에 의해, 비경구적 투여, 예를 들어 주사(근육내, 피하, 정맥내 및 복막내 등)에 의해, 삽입에 의해, 비강내 투여에 의해, 예를 들어, 침지 또는 담금, 분무, 도포(pouring on) 및 스폿팅제(spottling-on), 세척 및 뿌리기의 형태에 의해서나 활성 화합물을 함유하는 성형품 형태, 예를 들어, 목걸이, 귀표식(ear tags), 꼬리 표식, 다리 밴드, 굴레, 표시장치 등의 형태로 경피 투여에 의해 공지된 방식으로 사용된다.

[0234] 가축, 가금류, 애완 동물 등에 사용하는 경우에, 활성 배합물은 활성 성분을 1 내지 80 중량%의 양으로 함유하는 제제(예를 들어 산제, 유제, 유동제)로서 직접 또는 100 내지 10,000 배 희석하여 사용될 수 있거나, 약품육의 형태로 사용될 수 있다.

[0235] 또한, 본 발명에 따른 활성 배합물은 산업 재료를 파괴하는 곤충에 대하여 강력한 살충 작용을 나타내는 것으로 밝혀졌다.

- [0236] 다음의 곤충들이 바람직한 예로서 언급될 수 있지만, 이들로만 제한되지 않는다:
- [0237] 딱정벌레(Beetles), 예를 들어 힐로트루페스 바줄루스(*Hylotrupes bajulus*), 클로로포루스 필로시스(*Chlorophorus pilosis*), 아노비움 폰크타툼(*Anobium punctatum*), 크세스토비움 루포빌로숨(*Xestobium rufovillosum*), 프틸리누스 펙티코르니스(*Ptilinus pecticornis*), 덴드로비움 페르티넥스(*Dendrobium pertinex*), 에르노비우스 몰리스(*Ernobius mollis*), 프리오비움 카르피니(*Priobium carpini*), 릭투스 브룬네우스(*Lyctus brunneus*), 릭투스 아프리카누스(*Lyctus africanus*), 릭투스 플라니콜리스(*Lyctus planicollis*), 릭투스 리네아리스(*Lyctus linearis*), 릭투스 푸베센스(*Lyctus pubescens*), 트로곡실론 아에쿠알레(*Trogoxylon aequale*), 민테스 루기콜리스(*Minthes rugicollis*), 질레보루스 종(*Xyleborus spp.*), 트립토펜드론 종(*Tryptodendron spp.*), 아파테 모나쿠스(*Apate monachus*), 보스트리쿠스 카푸킨스(*Bostrychus capucins*), 헤테로보스트리쿠스 브룬네우스(*Heterobostrychus brunnes*), 시녹실론 종(*Synoxylon spp.*), 디노테루스 미누투스(*Dinoderus minutus*).
- [0238] 막시목(Hymenoptera), 예를 들어, 시렉스 주벤쿠스(*Sirex jubencus*), 우로세루스 기가스(*Urocerus gigas*), 우로세루스 기가스 타이그누스(*Urocerus gigas taignus*), 우로세루스 아우구르(*Urocerus augur*).
- [0239] 흰개미(Termites), 예를 들어, 칼로테르메스 플라비콜리스(*Kaloterms 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*), 코프토테르메스 포르모사누스(*Coptotermes formosanus*).
- [0240] 좀(Bristletails), 예를 들어, 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*)
- [0241] 본 발명에서 산업 재료는 무생 물질, 예를 들어, 바람직하게는 폴리머, 접착제, 아교, 종이, 판지, 가죽, 목재, 목공품 및 페인트의 의미로 이해된다.
- [0242] 곤충의 침습으로부터 보호되어야 할 재료는 매우 특히 바람직하게는 목재 및 목공품이다.
- [0243] 본 발명에 따른 조성물 또는 이를 포함하는 혼합물에 의해 보호될 수 있는 목재 및 목공품은 예를 들어, 건축용 목재, 목재 빔(beam), 철도 침목, 교량 구성 요소, 방파제, 목재로 만들어진 비히클(vehicle), 상자, 팔레트, 컨테이너, 전신주, 목재 표지판, 목재로 만들어진 창 및 문, 합판, 칩 보드, 접합품, 또는 가옥 건축 또는 건축용 가구에 매우 일반적으로 사용되는 목제품의 의미로 이해된다.
- [0244] 활성 배합물은 그 자체로, 농축물 또는 일반적으로 통상의 제제, 예를 들어, 산제, 과립제, 용액제, 현탁제, 유제 또는 페이스트의 형태로 사용될 수 있다.
- [0245] 언급된 제제는 그 자체가 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 착색제 및 안료 및 다른 가공 보조제와 혼합함으로써 제조될 수 있다.
- [0246] 목재 및 목공품을 보존하기 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.
- [0247] 사용되는 조성물 또는 농축물의 양은 곤충의 종 및 발생도와 매질에 따라 달라진다. 최적의 사용량은 적용시 각 경우에 일련의 시험에 의하여 결정될 수 있다. 그러나, 일반적으로, 보존되어야 할 재료를 기준으로 0.0001 내지 20 중량%, 바람직하게는 0.001 내지 10 중량%를 사용하면 충분하다.
- [0248] 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.
- [0249] 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 용매로 사용되는 물질은 적합한 광유 또는 그들의 방향족 분획, 또는 광유를 함유하는 용매 혼합물, 바람직하게는 백유(white spirit), 석유 및/또는 알킬벤젠이다.
- [0250] 170 내지 220 °C의 비등 범위를 갖는 광유, 170 내지 220 °C의 비등 범위를 갖는 백유, 250 내지 350 °C의 비등 범위를 갖는 스피들 오일(spindle oil), 160 내지 280 °C의 비등 범위를 갖는 석유 및 방향족 화합물, 테레빈

(turpentine) 오일 등이 유리하게 사용된다.

- [0251] 바람직한 구체예로, 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 스피들 오일 및/또는 모노클로로나프탈렌, 바람직하게는 α-모노클로로나프탈렌이 사용된다.
- [0252] 35 이상의 증발 지수 및 30 °C 이상, 바람직하게는 45 °C 이상의 인화점을 갖는 저휘발성의 유기 오일성 또는 오일형 용매는, 용매 혼합물이 또한 35 이상의 증발 지수 및 30 °C 이상, 바람직하게는 45 °C 이상의 인화점을 갖고 혼합물이 용매 혼합물에 용해되거나 유화될 수 있는 경우에, 중간 또는 고휘발성 유기 화학 용매에 의해 부분적으로 대체될 수 있다.
- [0253] 바람직한 구체예로, 유기 화학 용매 또는 용매 혼합물의 일부가 지방족 극성 유기 화학 용매 또는 용매 혼합물로 대체된다. 하이드록실 및/또는 에스테르 및/또는 에테르 그룹을 함유하는 지방족 유기 화학 용매, 예를 들어, 글리콜 에테르, 에스테르 등이 바람직하게 사용된다.
- [0254] 본 발명의 목적을 위해 사용되는 유기 화학 결합제는 그 자체로서 공지되어 있고, 물로 희석될 수 있고/있거나 사용된 유기 화학 용매에 용해, 분산 또는 유화될 수 있는 합성 수지 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, 페놀 수지, 탄화수소 수지, 예를 들어, 인텐-쿠마론(coumarone) 수지, 실리콘 수지, 건성 식물유 및/또는 건성유 및/또는 천연 및/또는 합성 수지를 기본으로 한 물리적 건조 결합제로 구성되거나 이들을 포함하는 결합제이다.
- [0255] 결합제로서 사용된 합성 수지는 유제, 분산액 또는 용액의 형태로 사용될 수 있다. 역청(bitumen) 또는 역청질 물질이 또한 10 중량% 이하의 양으로 결합제로서 사용될 수 있다. 또한, 그 자체로 공지된 착색제, 안료, 방수제, 차향제 및 억제제 또는 부식 방지제 등이 사용될 수 있다.
- [0256] 본 발명에 따라, 조성물 또는 농축물은 바람직하게 유기 화학 결합제로서 적어도 하나의 알키드 수지 또는 개질된 알키드 수지 및/또는 하나의 건성 식물유를 함유한다. 본 발명에 따라 바람직하게 사용되는 알키드 수지는 45 중량% 이상, 바람직하게는 50 내지 68 중량%의 오일 함량을 갖는 것이다.
- [0257] 상기 언급된 결합제의 전부 또는 일부가 고정제(혼합물) 또는 가소제(혼합물)로 대체될 수 있다. 이들 첨가제는 활성 화합물의 증발 및 또한 결정화 또는 침전을 방지하기 위해 사용된다. 이들은 바람직하게는 결합제의 0.01 내지 30%(사용된 결합제 100%를 기준으로)를 대체한다.
- [0258] 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, 올레에이트, 예를 들어, 부틸 올레에이트, 글리세롤 에테르 또는 보다 고분자량의 글리콜 에테르, 글리세롤 에스테르 및 p-톨루엔설폰산 에스테르의 화학 그룹으로부터 유래된다.
- [0259] 고정제는 화학적으로 폴리비닐 알킬 에테르, 예를 들어, 폴리비닐 메틸 에테르, 또는 케톤 예를 들어, 벤조페논 또는 에틸렌벤조페논을 기본으로 한다.
- [0260] 다른 적합한 용매 또는 희석제는 특히, 경우에 따라, 하나 이상의 상기 언급된 유기화학 용매 또는 희석제, 유화제 및 분산제와의 혼합물로서의 물이다.
- [0261] 목재는 대규모 공업적 스케일의 주입 방법, 예를 들어, 진공, 이중 진공 또는 압축 처리에 의해 특히 효과적으로 보존된다.
- [0262] 본 발명에 따른 활성 배합물은 동시에 염수 또는 해수와 접하고 있는 물체, 예를 들어 선박 선체, 스크린, 그물, 구조물, 부두 및 신호송신 시스템을 오염으로부터 보호하기 위해 사용될 수 있다.
- [0263] 고착성 빈모강(*Oligochaetae*), 예를 들어 세르풀리다에(*Serpulidae*), 및 갑각류 및 레다모르파(*Ledamorpha*) 군(거위 조개갯갈(*goose barnacle*))의 종, 예를 들어 각종 레파스(*Lepas*) 및 스칼펠룸(*Scalpellum*) 종, 또는 굴등형아목(*Balanomorpha*) 군(도토리 조개갯갈)의 종, 예를 들어 발라누스(*Balanus*) 또는 폴리시페스(*Pollicipes*) 종에 의한 오염은 선박의 마찰 저항을 증가시키고, 그 결과 에너지 소비량이 높아지고 또한 건식독(dock)에 빈번히 정박함으로써 운전비용을 현격히 증가시키게 된다.
- [0264] 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 속하는 고착성 절갑류(*Entomostraca*) 군에 의한 오염이 특히 중요하다.

- [0265] 놀랍게도, 본 발명에 따른 활성 배합물은 뛰어난 방오 작용을 갖는 것으로 밝혀졌다.
- [0266] 본 발명에 따른 활성 배합물을 사용함으로써, 예를 들어 비스(트리알킬주석)설펜아이드, 트리-n-부틸주석 라우레이트, 트리-n-부틸주석 클로라이드, 산화구리(I), 트리에틸주석 클로라이드, 트리-n-부틸(2-페닐-4-클로로페녹시)주석, 트리부틸주석 옥사이드, 몰리브덴 디설펜아이드, 산화안티몬, 중합 부틸 티타네이트, 페닐-(비스피리딘)비스무스 클로라이드, 트리-n-부틸주석 플루오라이드, 망간 에틸렌비스티오카바메이트, 아연 디메틸디티오카바메이트, 아연 에틸렌비스티오카바메이트, 2-피리딘티올 1-옥사이드의 아연 염 및 구리 염, 비스디메틸디티오카바모일아연 에틸렌비스티오카바메이트, 산화아연, 구리(I) 에틸렌-비스디티오카바메이트, 구리 티오시아네이트, 구리 나프테네이트 및 트리부틸주석 할라이드에서의 중금속을 사용하지 않을 수 있거나, 이들 화합물의 농도를 상당히 감소시키는 것이 가능하다.
- [0267] 필요에 따라, 즉석-사용 방오 페인트는 추가로 다른 활성 화합물, 바람직하게는 살조제, 살진균제, 제초제, 살연체동물제 또는 다른 방오 활성 화합물을 포함할 수 있다.
- [0268] 본 발명에 따른 방오 조성물과 배합하기에 바람직한 적합한 성분은 다음과 같다:
- [0269] 살조제, 예를 들어 2-t-부틸아미노-4-사이클로프로필아미노-6-메틸티오-1,3,5-트리아진, 디클로로펜, 디우론, 엔도탈, 펜틴 아세테이트, 이소프로투론, 메타벤즈티아주론, 옥시플루오르펜, 퀴노클라민 및 터부트린;
- [0270] 살진균제, 예를 들어 벤조[b]티오펜카복실산 사이클로헥실아미드 S,S-디옥사이드, 디클로플루아니드, 플루오르폴렛, 3-요오도-2-프로피닐 부틸카바메이트, 톨릴플루아니드 및 아졸, 예를 들어 아자코나졸, 사이프로코나졸, 에폭시코나졸, 헥사코나졸, 메트코나졸, 프로피코나졸 및 테부코나졸;
- [0271] 살연체동물제, 예를 들어 펜틴 아세테이트, 메탈알데하이드, 메티오카브, 니클로사미드, 티오디카브 및 트리메타카브; 또는
- [0272] 통상적인 방오 활성 화합물, 예를 들어 4,5-디클로로-2-옥틸-4-이소티아졸린 -3-온, 디요오도메틸과라트릴 설펜, 2-(N,N-디메틸티오카바모일티오)-5-니트로티아질, 2-피리딘티올 1-옥사이드의 포타슘, 구리, 소듐 및 아연 염, 피리딘트리페닐보란, 테트라부틸디스탄옥산, 2,3,5,6-테트라클로로-4-(메틸설펜포일)-피리딘, 2,4,5,6-테트라클로로이소프탈로니트릴, 테트라메틸티우람 디설펜아이드 및 2,4,6-트리클로로페닐말레이미드.
- [0273] 사용된 방오 조성물은 본 발명에 따른 활성 화합물을 0.001 내지 50 중량%, 특히 0.01 내지 20 중량%의 농도로 함유한다.
- [0274] 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.
- [0275] 방오 페인트는 살조, 살진균, 살연체동물 활성 화합물 및 본 발명에 따른 살충 활성 화합물 이외에, 특히 결합제를 함유한다.
- [0276] 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, 건성유, 예를 들어 아마인유, 아스팔트 및 에폭시 화합물, 타르 또는 비투멘과 배합된 개질된 경화 수지 또는 수지 에스테르, 소량의 염소 러버, 염소화 폴리프로필렌 및 비닐 수지가 있다.
- [0277] 필요에 따라, 페인트는 또한 염수중에 불용성인 것이 바람직한 무기 안료, 유기 안료 또는 착색제를 포함한다. 페인트는 또한 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 화합물 또는 상기 언급된 혼합물은 또한 자동-광택 방오 시스템에 도입될 수도 있다.
- [0278] 활성 배합물은 또한 밀폐 공간, 예를 들어 주택, 공장 홀, 사무실, 차량 캐빈 등에 출현하는 동물 해충, 특히 곤충, 거미류 및 응애를 구제하는데 적합하다. 이들은 상기 해충을 구제하기 위한 가정용 살충 제품에 사용될 수 있다. 이들은 감수성 및 내성 중 및 모든 발달 단계에 대하여 활성적이다. 이러한 해충에는 다음의 것들이 포함된다:

- [0279] 진갈(Scorpionidea)목, 예를 들어 부투스 옥키타누스(*Buthus occitanus*).
- [0280] 응애(Acarina)목, 예를 들어 아르가스 페르시쿠스(*Argas persicus*), 아르가스 레플렉수스(*Argas reflexus*), 브리오비아 종(*Bryobia spp.*), 데르마니수스 갈리나에(*Dermanyssus gallinae*), 글리시파구스 도메스티구스(*Glyciphagus domestigus*), 오르니토도루스 모우마트(*Ornithodoros moubat*), 리피세팔루스 산귀네우스(*Rhipicephalus sanguineus*), 트롬비쿨라 알프레드두게시(*Trombicula alfreddugesi*), 네우트롬비쿨라 아우툼날리스(*Neutrombicula autumnalis*), 데르마토파고이데스 프테로니시무스(*Dermatophagoides pteronissimus*), 데르마토파고이데스 포리나에(*Dermatophagoides forinae*).
- [0281] 진정거미(Araneae)목, 예를 들어 아비쿨라리다에(*Aviculariidae*), 아라네이다(*Araneidae*)
- [0282] 장님거미목(*Opiliones*)목, 예를 들어 슈도스코르피오네스 첼리퍼 (*Pseudoscorpiones chelifer*), 슈도스코르피오네스 체이리디움(*Pseudoscorpiones cheiridium*), 오펠리오네스 팔란기움(*Opiliones phalangium*).
- [0283] 쥐며느리(*Isopoda*)목, 예를 들어 오니스쿠스 아셀루스(*Oniscus asellus*), 포르셀리오 스카베르(*Porcellio scaber*).
- [0284] 노래기(*Diplopoda*)목, 예를 들어 블라니울루스 구틀라투스(*Blaniulus guttulatus*), 폴리데스무스 종(*Polydesmus spp.*).
- [0285] 지네(*Chilopoda*)목, 예를 들어 게오필루스 종(*Geophilus spp.*).
- [0286] 쯤(*Zygentoma*)목, 예를 들어 크테노레피스마 종(*Ctenolepisma spp.*), 레피스마 사카리나(*Lepisma saccharina*), 레피스모데스 인킬리누스(*Lepismodes inquilinus*).
- [0287] 바퀴(*Blattaria*)목, 예를 들어 블라타 오리엔탈리스(*Blatta orientalis*), 블라텔라 게르마니카(*Blattella germanica*), 블라텔라 아사히나이(*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 플리기노사 (*Periplaneta fuliginosa*), 수펠라 론기팔파(*Supella longipalpa*).
- [0288] 메뚜기(*Saltatoria*)목, 예를 들어 아케타 도메스티쿠스(*Acheta domesticus*).
- [0289] 집게벌레(*Dermaptera*)목, 예를 들어 포르피쿨라 아우리쿨라리아(*Forficula auricularia*).
- [0290] 흰개미(*Isoptera*)목, 예를 들어 칼로테르메스 종(*Kaloterme spp.*), 레티쿨리테르메스 종(*Reticulitermes spp.*).
- [0291] 다듬이벌레(*Psocoptera*)목, 예를 들어 레피나투스 종(*Lepinatus spp.*), 리포셀리스 종(*Liposcelis spp.*).
- [0292] 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*), 시토피루스 그라나리우스 (*Sitophilus granarius*), 시토피루스 오리자에(*Sitophilus oryzae*), 시토피루스 제아마이스(*Sitophilus zeamais*), 스테고비움 파니세움(*Stegobium paniceum*).
- [0293] 파리(*Diptera*)목, 예를 들어 아에테스 아에킵티(*Aedes aegypti*), 아에테스 알보픽투스(*Aedes albopictus*), 아에테스 타에니오린쿠스(*Aedes taeniorhynchus*), 아노펠레스 종(*Anopheles spp.*), 칼리포라 에리트르세팔라(*Calliphora erythrocephala*), 크리소조나 플루비알리스(*Chrysozona pluvialis*), 쿨렉스 퀴누에파시아투스(*Culex quinquefasciatus*), 쿨렉스 피피엔스(*Culex pipiens*), 쿨렉스 타르살리스(*Culex tarsalis*), 드로스필라 종(*Drosophila spp.*), 판니아 카니쿨라리스 (*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*).
- [0294] 나비(*Lepidoptera*)목, 예를 들어 아크로이아 그리셀라(*Achroia grisella*), 갈레리아 멜로넬라(*Galleria mellonella*), 플로디아 인터푼크텔라(*Plodia interpunctella*), 티네아 클로아셀라(*Tinea cloacella*), 티네아 펠리오넬라(*Tinea pellionella*), 티네올라 비셀리엘라(*Tineola bisselliella*).
- [0295] 벼룩(*Siphonaptera*)목, 예를 들어 크테노세팔리데스 카니스(*Ctenocephalides canis*), 크테노세팔리데스 펠리스(*Ctenocephalides felis*), 풀렉스 이리탄스(*Pulex irritans*), 툽가 페네트란스(*Tunga penetrans*), 크세노프실

라 케오피스(*Xenopsylla cheopis*).

- [0296] 벌(*Hymenoptera*)목, 예를 들어 캄포노투스 헤르쿨레아누스(*Camponotus herculeanus*), 라시우스 풀리기노수스(*Lasius fuliginosus*), 라시우스 니거(*Lasius niger*), 라시우스 움브라투스(*Lasius umbratus*), 모노모리움 파라오니스(*Monomorium pharaonis*), 파라베스풀라 종(*Paravespula spp.*), 테트라모리움 카에스피툼(*Tetramorium caespitum*).
- [0297] 이(*Anoplura*)목, 예를 들어 페디쿨루스 푸마누스 카피티스(*Pediculus humanus capitis*), 페디쿨루스 푸마누스 코르포리스(*Pediculus humanus corporis*), 프티루스 푸비스(*Pthirus pubis*).
- [0298] 이시아(*Heteroptera*)목, 예를 들어 시멕스 헤미프테루스(*Cimex hemipterus*), 시멕스 렉투라리우스(*Cimex lectularius*), 로드니우스 프롤릭수스(*Rhodnius prolixus*), 트리야토마 인페스탄스(*Triatoma infestans*).
- [0299] 이들은 에어졸, 무압 스프레이 제품, 예를 들어 펌프 및 아토마이저(atomizer) 스프레이, 자동 분사 시스템, 분사기(fogger), 포유, 젤, 셀룰로오스 또는 중합체로 제조된 증발 정제, 액체 증발제, 젤 및 막 증발제를 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.
- [0300] 본 발명에 따라, 모든 식물 및 식물의 일부가 가능하다. 여기에서 식물이란 원하거나 원치않는 야생 식물 또는 작물(자연 발생 작물 포함)과 같은 모든 식물 및 식물 집단을 의미하는 것으로 이해되어야 한다. 작물은 식물 육종가의 보증으로 보호될 수 있거나 보호될 수 없는 식물 품종 및 형질전환(transgenic) 식물을 포함하여, 통상적인 육종 및 최적화 방법에 의해, 생명공학 및 유전자공학 방법에 의해 또는 이들 방법을 조합하여 얻을 수 있는 식물일 수 있다. 식물의 일부는 식물의 모든 지상 및 지하 부분 및 기관, 예를 들어 싹, 잎, 꽃 및 뿌리를 의미하는 것으로 이해되어야 하며, 이들의 예로 잎, 침엽(needles), 줄기(stem), 자루(trunk), 꽃, 과실체, 과일, 종자, 뿌리, 피경 및 뿌리 줄기가 언급될 수 있다. 식물의 일부는 또한 수확 물질, 및 영양 및 생식 번식 물질, 예를 들어 묘목, 피경, 뿌리 줄기, 삼목 및 종자를 포함한다.
- [0301] 본 발명에 따라 활성 화합물로 식물 및 식물의 일부를 처리하는 것은 통상의 처리 방법에 의해, 예를 들어 침지, 분무, 증발, 분사, 살포, 도포에 의해서 및, 전과 물질, 특히 종자의 경우에는 또한 일 또는 다중 코팅을 적용하여 직접, 또는 그의 환경, 서식지 또는 저장 공간에 화합물을 작용시킴으로써 수행된다.
- [0302] 상기 언급된 바와 같이, 본 발명에 따라 모든 식물 및 이들의 일부가 처리가 가능하다. 바람직한 구체예로, 야생 식물 종 및 식물 재배종, 또는 통상적인 생물학적 육종법, 예를 들어 교잡육종 또는 원형체 융합(protoplast fusion)에 의해 얻어진 식물종 및 식물 재배종뿐 아니라 이들의 일부가 처리된다. 또 다른 바람직한 구체예로, 적합하다면 통상적인 방법과 함께 유전자공학적으로 얻어진 형질전환 식물(transgenic plant) 및 식물 재배종(유전자 변형 유가체) 및 이들의 일부가 처리된다. 용어 "부분", "식물의 일부" 또는 "식물 부분"은 상기 설명되어 있다.
- [0303] 특히 바람직하게는, 각 경우에 상업적으로 입수가가능하거나 사용중인 식물 재배종의 식물이 본 발명에 따라 처리된다.
- [0304] 식물 종 또는 식물 재배종, 이들의 장소 및 성장 조건(토양, 기후, 생장기, 영양분)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 제품의 품질 향상 및/또는 영양가 증대, 및 수확 제품의 저장 안정성 및/또는 처리성 향상과 같은 효과가 실제 기대되는 것 이상으로 나타날 수 있다.
- [0305] 본 발명에 따라 처리되는 바람직한 형질전환 식물 또는 식물 재배종(즉, 유전자공학적으로 얻어진 것)은 유전자 변형시 이들 식물에 특히 유리하고 유용한 특성을 부여하는 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 제품의 품질 향상 및/또는 영양가 증대, 및 수확 제품의 저장 안정성 및/또는 처리성 증대가 포함된다. 추가적으로 특히 중요한 상기 특성의 예로 동물 및 미생물 해충, 예를 들어 곤충, 응애, 식물병원성 진균, 박테리아 및/또는 바이러스에 대한 식물의 방어력 증가 및 또한 특정 제조 활성 화합물에 대한 식물의 내약성 증가가 있다. 형질전환 식물의 예로 중요한 작물, 예를 들어 곡물(밀, 쌀), 옥수수, 대두, 감자, 목화, 담배, 유지종자 평지 및 또한 과수 식물(사과, 배, 감귤 및 포도 과일이 열리는)이 언급될 수 있으며, 옥수수, 대두, 감자, 목화, 담배 및 유지종자 평지가 특히 주목된다.

강조되는 특성은 특히 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 곤충, 거미류, 선충, 민달팽이 및 달팽이에 대한 식물의 방어력 증가이다. 또한, 특히 강조되는 특성은 전신적으로 획득한 내성(SAR), 시스템인, 피토알렉신, 엘리시터 및 내성 유전자 및 상응하게 발현된 단백질 및 독소로 인해 진균, 박테리아 및 바이러스에 대해 식물의 방어력이 증가한 것이다. 특히 강조되는 특성은 또한 특정 제초 활성 화합물, 예를 들어 이미다졸리논, 설폰닐우레아, 글리포세이트 또는 포스피노트리신(예를 들어 "PAT" 유전자)에 대한 식물의 내약성 증가다. 목적하는 해당 특성을 부여하는 유전자가 또한 형질전환 식물에 상호 조합으로 존재할 수 있다. "Bt 식물"의 예로 YIELD GARD^R(예: 옥수수, 목화, 대두), KnockOut^R(예: 옥수수), StarLink^R(예: 옥수수), Bollgard^R(예: 목화), Nucotn^R(예: 목화) 및 NewLeaf^R(예: 감자) 상품명으로 시판되고 있는 옥수수 품종, 목화 품종, 대두 품종 및 감자 품종이 언급될 수 있다. 제초제-내약성 식물의 예로 Roundup Ready^R(글리포세이트 내약성, 예: 옥수수, 목화, 대두), Liberty Link^R(포스피노트리신 내약성, 예: 유지종자 평지), IMI^R(이미다졸리논 내약성) 및 STS^R(설폰닐우레아 내약성, 예: 옥수수) 상품명으로 시판되고 있는 옥수수 품종, 목화 품종 및 대두 품종이 언급될 수 있다. 제초제-내약성 식물(제초제 내약성을 위해 통상적인 방법으로 육종된 식물)의 예로 Clearfield^R 명으로 시판되고 있는 품종(예: 옥수수)이 또한 언급될 수 있다. 물론, 상기 설명은 또한 미래에 개발되고/되거나 시장화될 식물로, 상술된 특성을 지니거나 앞으로 유전자 특성이 개발될 식물 재배종에도 적용된다.

[0306] 열거된 식물들이 본 발명에 따른 활성 화합물의 혼합물을 사용하여 본 발명에 따라 특히 유리하게 처리될 수 있다. 혼합물에 대해 상기 언급된 바람직한 범위가 또한 이들 식물의 처리에도 적용된다. 본 명세서에서 구체적으로 언급된 혼합물로 식물을 처리하는 것이 특히 강조된다.

[0307] 본 발명에 따른 활성 배합물의 우수한 살충 및 살비 작용은 이후 실시예로 입증될 수 있다. 개개의 활성 화합물이 그의 작용면에 있어서 미약한 반면, 배합물은 작용을 단순히 합한 것 이상의 작용성을 나타낸다.

[0308] 활성 배합물의 작용이 개별적으로 적용된 활성 화합물들의 총 작용을 증가하는 경우 살충제 및 살비제의 상승 효과가 항상 존재한다.

[0309] 주어진 두 활성 화합물의 배합물에 대한 예상 작용은 콜비(Colby) 식을 사용하여 다음과 같이 산출될 수 있다 (참조: S.R., Colby, Weeds 15(1967), 20-22):

[0310]
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

[0311] 상기 식에서,

[0312] X는 활성 화합물 A를 m g/ha의 적용비율 또는 m ppm의 농도로 사용한 경우 비처리 대조군에 대한 %로 표시된 구제율이고,

[0313] Y는 활성 화합물 B를 n g/ha의 적용비율 또는 n ppm의 농도로 사용한 경우 비처리 대조군에 대한 %로 표시된 구제율이며,

[0314] E는 활성 화합물 A 및 B를 m 및 n g/ha의 적용비율 또는 m 및 n ppm의 농도로 사용한 경우 비처리 대조군에 대한 %로 표시된 구제율이다.

[0315] 실질적인 살충 구제율이 계산된 값을 초과하는 경우, 배합물의 작용은 상가적(superadditive)이며, 즉 상승 효과가 존재한다. 이 경우, 실제 관찰된 구제율은 상기 식을 사용하여 계산된 예상 구제율(E)의 값보다 커야 한다.

[0316] 일정한 기간이 경과한 후에, 구제율을 %로 결정하였다. 이 경우, 100%란 모든 동물이 구제되었음을 의미하며; 0%란 동물이 전혀 구제되지 않았음을 의미한다.

[0317] **사용 실시예**

[0318] **실시예 A**

[0319] 미주스 퍼시카에(*Myzus persicae*) 시험

[0320] 용 매 : 디메틸포름아미드 7 중량부

[0321] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 2 중량부

[0322] 활성 화합물 1 중량부를 상기 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

[0323] 복숭아혹 진딧물(미주스 퍼시카에)로 심하게 감염된 양배추잎(브라시카 올레라세아(*Brassica oleracea*))을 목적 농도의 활성 화합물 제제에 침지시켜 처리하였다.

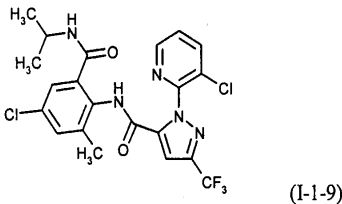
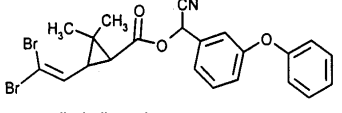
[0324] 일정한 기간이 경과한 후에, 구제율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 진딧물이 구제되었음을 의미하며; 0%란 진딧물이 전혀 구제되지 않았음을 의미한다. 결정된 구제율을 상술한 콜비식을 사용하여 계산하였다.

[0325] 이 시험에서는, 예를 들어 본 출원에 따른 하기 활성 배합물이 단독으로 적용된 활성 화합물에 비해 상승적으로 향상된 활성을 나타내었다:

[0326] 표 A1

[0327] 식물에 피해를 입히는 곤충

[0328] 미주스 퍼시카에 시험

활성 화합물	활성 화합물의 농도 (ppm)	6일후 구제율 %	
		실측치*	계산치**
 (I-1-9)	4	15	
 (2-6) 델타메트린	0.16	50	
(I-1-9) + (2-6) 델타메트린 (25:1)	4 + 0.16	80	57.5

[0329]

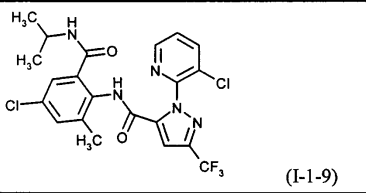
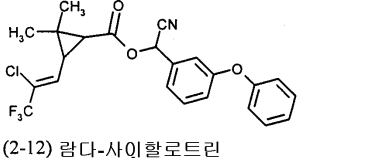
[0330] * 실측치 = 실제 활성

[0331] ** 계산치 = 콜비식을 사용하여 계산된 활성

[0332] 표 A2

[0333] 식물에 피해를 입히는 곤충

[0334] 미주스 퍼시카에 시험

활성 화합물	활성 화합물의 농도 (ppm)	6일후 구제율 %	
		실측치*	계산치**
 <p>(I-1-9)</p>	0.8	0	
 <p>(2-12) 람다-사이할로트린</p>	0.032	0	
(I-1-9) + (2-12) 람다-사이할로트린 (25:1)	0.8 + 0.032	45	0

[0335]

[0336] * 실측치 = 실제 활성

[0337] ** 계산치 = 콜비식을 사용하여 계산된 활성

[0338] **실시예 B**

[0339] 파에돈 코클레아리에 (*Phaedon cochleariae*) 유충 시험

[0340] 용 매 : 디메틸포름아미드 7 중량부

[0341] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 2 중량부

[0342] 활성 화합물 1 중량부를 상기 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

[0343] 양배추잎(브라시카 올레라세아)을 목적 농도의 활성 화합물 제제에 침지시켜 처리하고, 잎이 축축한 동안에 겨자 벌레(파에돈 코클레아리에) 유충으로 감염시켰다.

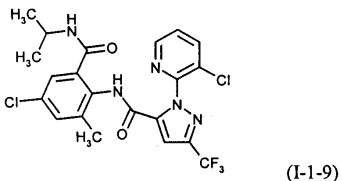
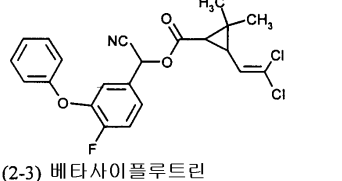
[0344] 일정한 기간이 경과한 후에, 구제율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 겨자 벌레 유충이 구제되었음을 의미하며; 0%란 겨자 벌레 유충이 전혀 구제되지 않았음을 의미한다. 결정된 구제율을 상술한 콜비식을 사용하여 계산하였다.

[0345] 이 시험에서는, 예를 들어 본 출원에 따른 하기 활성 배합물이 단독으로 적용된 활성 화합물에 비해 상승적으로 향상된 활성을 나타내었다:

[0346] 표 B

[0347] 식물에 피해를 입히는 곤충

[0348] 파에돈 코클레아리에 유충 시험

활성 화합물	활성 화합물의 농도 (ppm)	3일후 구제율 %	
		실측치*	계산치**
 <p>(I-1-9)</p>	0.16	0	
 <p>(2-3) 베타사이플루트린</p>	0.16	15	
(I-1-9) + (2-3) 베타사이플루트린 (1:1)	0.16 + 0.16	35	15

[0349]

[0350] * 실측치 = 실제 활성

[0351] ** 계산치 = 콜비식을 사용하여 계산된 활성

[0352] **실시예 C**

[0353] 플루텔라 크실로스텔라(*Plutella xylostella*) 시험(내성 종)

[0354] 용 매 : 디메틸포름아미드 7 중량부

[0355] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 2 중량부

[0356] 활성 화합물 1 중량부를 상기 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

[0357] 양배추잎(브라시카 올레라세아)을 목적 농도의 활성 화합물 제제에 침지시켜 처리하고, 잎이 축축한 동안에 배추좀나방 모충(프루텔라 크실로스텔라, 내성 종) 모충으로 감염시켰다.

[0358] 일정한 기간이 경과한 후에, 구제율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 모충이 구제되었음을 의미하며; 0%란 모충이 전혀 구제되지 않았음을 의미한다. 결정된 구제율을 상술한 콜비식을 사용하여 계산하였다.

[0359] 이 시험에서는, 예를 들어 본 출원에 따른 하기 활성 배합물이 단독으로 적용된 활성 화합물에 비해 상승적으로 향상된 활성을 나타내었다:

[0360] 표 C1

[0361] 식물에 피해를 입히는 곤충

[0362] 프루텔라 크실로스텔라 시험(내성 중)

활성 화합물	활성 화합물의 농도 (ppm)	6일후 구제율 %	
		실측치*	계산치**
<p>(I-1-9)</p>	0.0064	0	
<p>(2-3) 베타사이플루트린</p>	0.0064	0	
(I-1-9) + (2-3) 베타사이플루트린 (1:1)	0.0064 + 0.0064	35	0

[0363]

[0364] * 실측치 = 실제 활성

[0365] ** 계산치 = 콜비식을 사용하여 계산된 활성

[0366] 표 C2

[0367] 식물에 피해를 입히는 곤충

[0368] 프루텔라 크실로스텔라 시험(내성 중)

활성 화합물	활성 화합물의 농도 (ppm)	6일후 구제율 %	
		실측치*	계산치**
<p>(I-1-9)</p>	0.0064	10	
<p>(2-12) 람다-사이할로트린</p>	0.0064	0	
(I-1-9) + (2-12) 람다-사이할로트린 (1:1)	0.0064 + 0.0064	45	10

[0369]

[0370] * 실측치 = 실제 활성

[0371] ** 계산치 = 콜비식을 사용하여 계산된 활성

[0372] 실시예 D

[0373] 스포도프테라 프루기페르다(*Spodoptera frugiperda*) 시험

[0374] 용 매 : 디메틸포름아미드 7 중량부

[0375] 유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 2 중량부

[0376] 활성 화합물 1 중량부를 상기 언급된 양의 용매 및 유화제와 혼합하고, 농축물을 목적 농도가 되도록 유화제를 함유하는 물로 희석하여 활성 화합물의 적합한 제제를 제조하였다.

[0377] 양배추잎(브라시카 올레라세아)을 목적 농도의 활성 화합물 제제에 침지시켜 처리하고, 잎이 축축한 동안에 멸

강나방(스포도프테라 프루기페르다) 모충으로 감염시켰다.

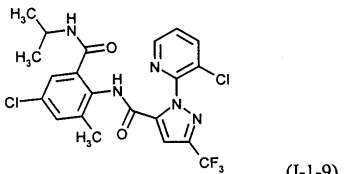
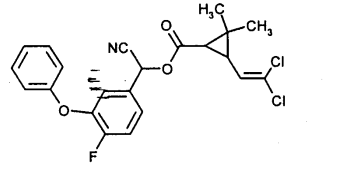
[0378] 일정한 기간이 경과한 후에, 구제율을 %로 결정하였다. 100%란 모든 모충이 구제되었음을 의미하며; 0%란 모충이 전혀 구제되지 않았음을 의미한다. 결정된 구제율을 상술한 콜비식을 사용하여 계산하였다.

[0379] 이 시험에서는, 예를 들어 본 출원에 따른 하기 활성 배합물이 단독으로 적용된 활성 화합물에 비해 상승적으로 향상된 활성을 나타내었다:

[0380] 표 D

[0381] 식물에 피해를 입히는 곤충

[0382] 스포도프테라 프루기페르다 시험

활성 화합물	활성 화합물의 농도 (ppm)	6일후 구제율 %	
		실측치*	계산치**
 <p>(I-1-9)</p>	0.032	75	
 <p>(2-3) 베타사이플루트린</p>	0.032	0	
(I-1-9) + (2-3) 베타사이플루트린 (1:1)	0.032 + 0.032	100	75

[0383]

[0384] * 실측치 = 실제 활성

[0385] ** 계산치 = 콜비식을 사용하여 계산된 활성