



돌링거마르크스  
독일연방공화국테-51381레버쿠젠부르샤이더스트라세154베

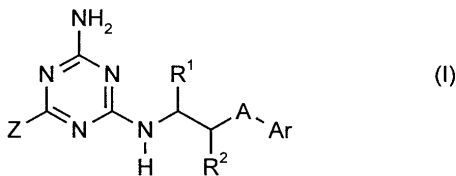
(74) 대리인                      최규팔  
  이은선

심사관 : 정영자

(54) 제초제로서의 치환된 2-아미노-4-알킬아미노-1,3,5-트리아진

요약

본 발명은 하기 일반식 (I)의 신규 치환된 2-아미노-4-알킬아미노-1,3,5-트리아진, 그의 제조방법 및 이를 위한 신규한 중간체, 및 제초제로서의 그의 용도에 관한 것이다:



상기 식에서,

R<sup>1</sup> 은 각 경우에 임의로 치환된 탄소원자수 2 내지 6 의 알킬 또는 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

R<sup>2</sup> 는 수소 또는 탄소원자수 1 내지 4 의 알킬을 나타내며,

A 는 산소 또는 메틸렌을 나타내고,

Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 페닐, 나프틸 또는 헤테로사이클릴을 나타내며,

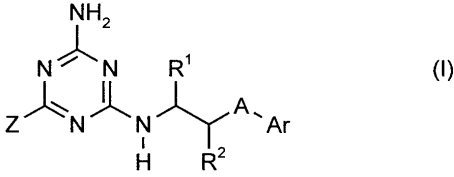
Z 는 수소, 할로젠, 또는 각 경우에 임의로 치환된 알킬, 알콕시, 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오, 알킬설퍼닐, 알킬설포닐, 알케닐 또는 알키닐을 나타낸다.

명세서

본 발명은 신규 치환된 2-아미노-4-알킬아미노-1,3,5-트리아진, 그의 제조방법 및 이를 위한 신규한 중간체, 및 제초제로서의 그의 용도에 관한 것이다.

다수의 치환된 2,4-디아미노-트리아진이 (특허) 문헌에 공지되었다(참조: US 3816419, US 3932167, EP 191496, EP 273328, EP 411153 / WO 90/09378, WO 97/00254, WO 97/08156). 그러나, 이들 화합물은 아직까지 어떤 특별한 중요성을 갖지 못했다.

따라서, 본 발명은 하기 일반식(I)의 신규 치환된 2-아미노-4-알킬아미노-1,3,5-트리아진을 제공한다:



상기 식에서,

R<sup>1</sup> 은 각 경우에 임의로 치환된 탄소원자수 2 내지 6 의 알킬 또는 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

R<sup>2</sup> 는 수소 또는 탄소원자수 1 내지 4 의 알킬을 나타내며,

A 는 산소 또는 메틸렌을 나타내고,

Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 페닐, 나프틸 또는 헤테로사이클릴을 나타내며,

Z 는 수소, 할로젠, 또는 각 경우에 임의로 치환된 알킬, 알콕시, 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오, 알킬설피닐, 알킬설포닐, 알케닐 또는 알키닐을 나타낸다.

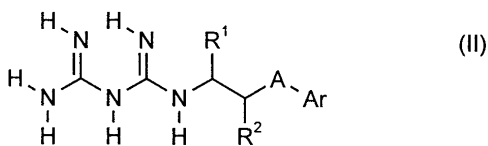
본 발명에 따라 일반식 (I)의 신규한 2-아미노-4-알킬아미노-1,3,5-트리아진은

(a) 일반식 (II)의 치환된 비구아나이드 및/또는 그의 산 부가물을, 경우에 따라 반응 보조제의 존재하 및 경우에 따라 희석제의 존재하에서 일반식 (III)의 알콕시카보닐 화합물과 반응시키거나,

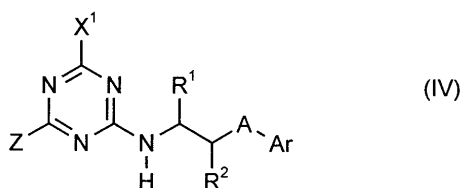
(b) 일반식 (IV)의 치환된 트리아진을, 경우에 따라 반응 보조제의 존재하 및 경우에 따라 희석제의 존재하에서 암모니아와 반응시키거나,

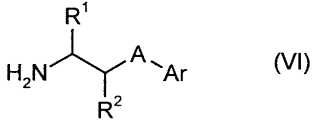
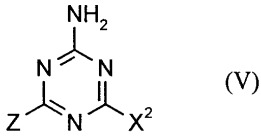
(c) 일반식 (V)의 치환된 트리아진을, 경우에 따라 반응 보조제의 존재하 및 경우에 따라 희석제의 존재하에서 일반식 (VI)의 치환된 알킬아민과 반응시키고,

경우에 따라 상기 (a), (b) 또는 (c) 에 기술된 방법에 의해 수득된 일반식 (I)의 화합물에 대해 통상적인 방법에 의해 상기 치환체 정의 범위내로 추가 전환시키는 반응을 수행함으로써 수득된다:



Z-CO-OR' (III)





상기 식에서,

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, A, Ar 및 Z 는 각각 상기 언급된 의미를 가지며,

R<sup>1</sup> 는 알킬을 나타내고,

X<sup>1</sup> 은 할로겐 또는 알콕시를 나타내며,

X<sup>2</sup> 는 할로겐 또는 알콕시를 나타낸다.

일반식 (I)의 신규 치환된 2-아미노-4-알킬아미노-1,3,5-트리아진은 강력하고 선택적인 제초 활성을 갖는다.

본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물은 적어도 하나의 비대칭적으로 치환된 탄소원자를 가지며, 따라서 상이한 거울상이성체(R- 및 S-배열 형태) 또는 부분입체이성체 형태로 존재할 수 있다. 본 발명은 일반식 (I) 화합물의 가능한 상이한 개별 거울상이성체 또는 입체이성체, 및 이들 이성체 화합물의 혼합물 모두에 관한 것이다.

정의에서, 알콕시 또는 알킬티오에서와 같이 헤테로 원자와 결합된 것을 포함하여 알킬과 같은 탄화수소 사슬은 각 경우에 직쇄 또는 측쇄이다.

할로겐은 일반적으로 불소, 염소, 브롬 또는 요오드, 바람직하게는 불소, 염소 또는 브롬, 및 특히는 불소 또는 염소를 나타낸다.

본 발명은 바람직하게는

R<sup>1</sup> 이 임의로 하이드록실-, 시아노-, 할로겐- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-치환된 탄소원자수 2 내지 4 의 알킬을 나타내거나, 임의로 시아노-, 할로겐- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬-치환된 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

R<sup>2</sup> 는 수소, 메틸 또는 에틸을 나타내며,

A 는 산소 또는 메틸렌을 나타내고,

Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 페닐, 나프틸 또는 헤테로사이클릴을 나타내며, 여기에서 가능한 헤테로사이클릴 그룹은 바람직하게는 퓨릴, 벤조퓨릴, 디하이드로벤조퓨릴, 테트라하이드로퓨릴, 티에닐, 벤조티에닐, 티아졸릴, 벤조티아졸릴, 옥사졸릴, 벤조옥사졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 피라졸릴, 피롤릴, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 피리디닐 및 피리미디닐로 구성된 그룹중에서 선택되고, 가능한 치환체는 각 경우에 바람직하게는 하이드록실, 시아노, 니트로, 할로겐, 각 경우에 1 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노- 또는 할로겐-치환된 알킬 또는 알콕시, 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 할로겐-치환된 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오,

알킬설피닐 또는 알킬설포닐, 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 할로젠-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-할로게노알킬-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-할로게노알콕시-치환된 페닐 또는 페녹시 및 각 경우에 임의로 할로젠-치환된 메틸렌디옥시 또는 에틸렌디옥시로 구성된 그룹중에서 선택되며,

Z는 수소, 할로젠, 또는 각 경우에 알킬 그룹에 1 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 할로젠-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬카보닐-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시카보닐-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬티오-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬설피닐- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬설포닐-치환된 알킬, 알콕시, 알킬카보닐, 알콕시카보닐, 알킬티오, 알킬설피닐 또는 알킬설포닐, 또는 각 경우에 2 내지 6 개의 탄소원자를 가지며 각 경우에 임의로 할로젠-치환된 알케닐 또는 알키닐을 나타내는 일반식 (I)의 화합물을 제공한다.

상기 바람직한 것으로 정의된 일반식 (I)의 화합물중에서 하기 그룹들이 특히 중요하다:

(A) A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 Z가 각각 상기 정의된 바와 같고, Ar이 각 경우에 임의로 치환된 페닐 또는 나프틸을 나타내며, 가능한 치환체는 상기 정의된 바와 같은 일반식 (I)의 화합물;

(B) A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 Z가 각각 상기 정의된 바와 같고, Ar이 각 경우에 임의로 치환된 헤테로사이클릴을 나타내며, 가능한 헤테로사이클릴 그룹 및 가능한 치환체는 상기 정의된 바와 같은 일반식 (I)의 화합물.

본 발명은 특히

R<sup>1</sup>이 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소-, 염소-, 메톡시- 또는 에톡시-치환된 에틸, n- 또는 i-프로필, 또는 n-, i-, s- 또는 t-부틸을 나타내거나, 각 경우에 임의로 시아노-, 불소-, 염소-, 메틸- 또는 에틸-치환된 사이클로프로필, 사이클로부틸, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 나타내고,

R<sup>2</sup>는 수소 또는 메틸을 나타내며,

A는 산소 또는 메틸렌을 나타내고,

Ar은 각 경우에 임의로 치환된 페닐, 나프틸 또는 헤테로사이클릴을 나타내며, 여기에서 가능한 헤테로사이클릴 그룹은 바람직하게는 퓨릴, 벤조퓨릴, 디하이드로벤조퓨릴, 테트라하이드로퓨릴, 티에닐, 벤조티에닐, 티아졸릴, 벤조티아졸릴, 옥사졸릴, 벤족사졸릴, 티아디아졸릴, 옥사디아졸릴, 피라졸릴, 피롤릴, 퀴놀리닐, 이소퀴놀리닐, 피리디닐 및 피리미디닐로 구성된 그룹중에서 선택되고, 가능한 치환체는 각 경우에 바람직하게는 하이드록실, 시아노, 니트로, 불소, 염소, 브롬, 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 불소- 또는 염소-치환된 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, n-, i-, s- 또는 t-부톡시, 각 경우에 임의로 불소- 또는 염소-치환된 아세틸, 프로피오닐, n- 또는 i-부티로일, 메톡시카보닐, 에톡시카보닐, n- 또는 i-프로폭시카보닐, 메틸티오, 에틸티오, n- 또는 i-프로필티오, 메틸설피닐, 에틸설피닐, n- 또는 i-프로필설피닐, 메틸설포닐, 에틸설포닐, n- 또는 i-프로필설포닐, 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 불소-, 염소-, 브롬-, 메틸-, 에틸-, n- 또는 i-프로필-, n-, i-, s- 또는 t-부틸-, 트리플루오로메틸-, 메톡시-, 에톡시-, n- 또는 i-프로폭시-, n-, i-, s- 또는 t-부톡시-, 디플루오로메톡시- 또는 트리플루오로메톡시-치환된 페닐 또는 페녹시 및 각 경우에 임의로 불소- 또는 염소-치환된 메틸렌디옥시 또는 에틸렌디옥시로 구성된 그룹중에서 선택되며,

Z는 수소, 불소, 염소, 브롬, 또는 각 경우에 임의로 하이드록실-, 시아노-, 니트로-, 불소-, 염소-, 메톡시-, 에톡시-, n- 또는 i-프로폭시, n-, i-, s- 또는 t-부톡시-, 메틸티오-, 에틸티오-, n- 또는 i-프로필티오-, 메틸설피닐-, 에틸설피닐-, n- 또는 i-프로필설피닐-, 메틸설포닐-, 에틸설포닐-, n- 또는 i-프로필설포닐-치환된 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, n-, i-, s- 또는 t-부톡시, 메틸티오, 에틸티오, n- 또는 i-프로필티오, 메틸설피닐, 에틸설피닐, n- 또는 i-프로필설피닐, 메틸설포닐, 에틸설포닐, n- 또는 i-프로필설포닐, 또는 각 경우에 임의로 불소-, 염소- 또는 브롬-치환된 에테닐, 프로페닐, 부테닐, 에티닐, 프로피닐 또는 부티닐을 나타내는 일반식 (I)의 화합물에 관한 것이다.

상기 특히 바람직한 것으로 정의된 일반식 (I)의 화합물중에서 하기 그룹들이 특히 중요하다:

(AA) A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 Z 가 각각 상기 정의된 바와 같고, Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 페닐 또는 나프틸을 나타내며, 가능한 치환체는 상기 정의된 바와 같고, 단 R<sup>1</sup> 이 부착된 탄소원자의 치환체는 R 배열을 갖는 일반식 (I)의 화합물;

(BB) A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 Z 가 각각 상기 정의된 바와 같고, Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 페닐 또는 나프틸을 나타내며, 가능한 치환체는 상기 정의된 바와 같고, 단 R<sup>1</sup> 이 부착된 탄소원자의 치환체는 S 배열을 갖는 일반식 (I)의 화합물;

(CC) A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 Z 가 각각 상기 정의된 바와 같고, Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 퓨릴, 티에닐, 피리디닐 또는 피리미디닐을 나타내며, 가능한 치환체는 상기 정의된 바와 같고, 단 이들 화합물이 라세미 혼합물로서 존재하는 일반식 (I)의 화합물;

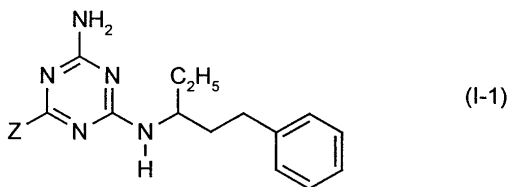
(DD) A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 Z 가 각각 상기 정의된 바와 같고, Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 퓨릴, 티에닐, 피리디닐 또는 피리미디닐을 나타내며, 가능한 치환체는 상기 정의된 바와 같고, 단 R<sup>1</sup> 이 부착된 탄소원자의 치환체는 R 배열을 갖는 일반식 (I)의 화합물;

(EE) A, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> 및 Z 가 각각 상기 정의된 바와 같고, Ar 은 각 경우에 임의로 치환된 퓨릴, 티에닐, 피리디닐 또는 피리미디닐을 나타내며, 가능한 치환체는 상기 정의된 바와 같고, 단 R<sup>1</sup> 이 부착된 탄소원자의 치환체는 S 배열을 갖는 일반식 (I)의 화합물.

상기 언급된 일반적이거나 바람직한 래디칼 정의는 일반식 (I)의 최종 생성물, 및 또한 제조하는데 각 경우에 필요한 출발 물질 또는 중간체에 상응하게 적용된다. 이들 래디칼의 정의는 상기 언급된 바람직한 조합을 포함하여 마음대로 서로 조합될 수 있다.

본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 예를 하기 그룹으로 나타내었다. 여기에서 일반식들은 각 경우에 R 거울상이성체, S 거울상이성체 및 라세메이트를 나타낸다.

그룹 1

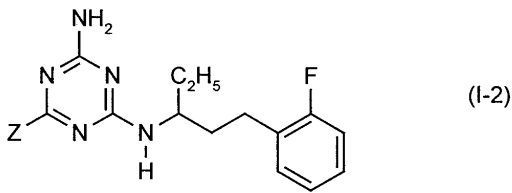


상기 식에서, Z 는 예를 들어 하기 의미를 갖는다:

수소, 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, 클로로메틸, 디클로로메틸, 클로로플루오로메틸, 클로로브로모메틸, 클로로디플루오로메틸, 플루오로디클로로메틸, 브로모디플루오로메틸, 트리클로로메틸, 1-플루오로-에틸, 2-플루오로-에틸, 1-클로로-에틸, 2-클로로-에틸, 1-클로로-1-플루오로-에틸, 1-플루오로-프로필, 2-플루오로-프로필, 3-플루오로-프로필, 1-플루오로-1-메틸-에틸, 2-플루오로-1-메틸-에틸, 1-클로로-1-메틸-에틸, 1-플루오로-1-메틸-프로필, 1-클로로-1-에틸-프로필, 1-플루오로-1-에틸-프로필, 1-클로로-1-에틸-프로필, 1-플루오로-2-메틸-프로필, 1-클로로-2-메틸-프로필, 1-클로로-프로필, 2-클로로-프로필, 3-클로로-프로필, 1-클로로-1-메틸-에틸, 2-클로로-1-메틸-에틸, 1,1-디플루오로-에틸, 1,2-디플루오로-에틸, 1,1-디클로로-에틸, 2,2,2-트리플루오로-에틸, 1,2,2,2-테트라플루오로-에틸, 퍼플루오로에틸, 1,1-디플루오로-프로필, 1,1-디클로로-프로필, 퍼플루오로프로필, 1-플루오로-부틸, 1-클로로-부틸, 퍼플루오로헥실, 1-하이드록실-에틸, 아세틸, 1,1-비스-아세틸-메틸, 1-아세틸-1-메톡시카보닐-메틸, 1-아세틸-1-에톡시카보닐-메틸, 메톡시메틸, 1,1-디메톡시-메틸, 1-메톡시-에틸, 2-메톡시-에틸, 1,1-디메톡시-에틸, 에톡시메틸, 1-에톡시-에틸, 2-에톡시-에틸, 2-메톡시-1-메틸-에틸, 2-메톡시-1-에틸-에틸, 2-에톡시-1-메틸-에틸, 2-에톡시-1-에틸-에틸, 메틸티오메틸, 에틸티오메틸, 1-메틸티오-에틸, 2-메틸티오-에틸, 1-에틸티오-에틸, 2-에틸티오-에틸, 메틸설포닐메틸, 에틸설포닐메틸, 메틸설포닐메틸, 에틸설포닐메틸, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, 메틸티오, 에틸티오, n- 또는 i-프로

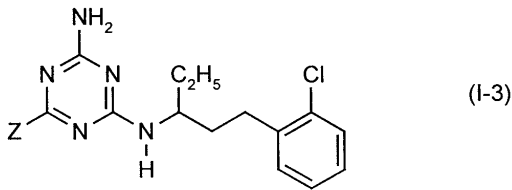
필티오, 메틸설피닐, 에틸설피닐, 메틸설포닐, 에틸설포닐, 플루오로메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 플루오로에톡시, 디플루오로에톡시, 트리플루오로에톡시, 디플루오로메틸티오, 트리플루오로메틸티오, 비닐, 1-클로로-비닐, 2-클로로-비닐, 1-플루오로-비닐, 2-플루오로-비닐, 1-브로모-비닐, 2-브로모-비닐, 1,2-디클로로-비닐, 1,2-디브로모-비닐, 1,2-디플루오로-비닐, 2,2-디클로로-비닐, 2,2-디플루오로-비닐, 2,2-디브로모-비닐, 1-클로로-2-플루오로-비닐, 2-브로모-2-클로로-비닐, 트리클로로비닐, 알릴, 2-클로로-알릴, 3-클로로-알릴, 3,3-디클로로-알릴, 1-프로페닐, 이소프로페닐, 1-클로로-2-프로페닐, 1-플루오로-2-프로페닐, 1-브로모-2-프로페닐, 1,2-디클로로-1-프로페닐, 1,2-디브로모-1-프로페닐, 1,2-디플루오로-1-프로페닐, 1,1-디클로로-2-프로페닐, 1,1-디브로모-2-프로페닐, 1,1-디플루오로-2-프로페닐, 1,1,3,3,3-펜타플루오로-2-프로페닐, 2-부텐-1-일, 2-부텐-2-일, 3-클로로-2-부테닐, 3-브로모-2-부테닐, 3,3,3-트리플루오로-2-부테닐, 에티닐, 2-클로로-에티닐, 2-브로모-에티닐, 1-프로피닐, 2-프로피닐, 3,3,3-트리플루오로-1-프로피닐.

그룹 2



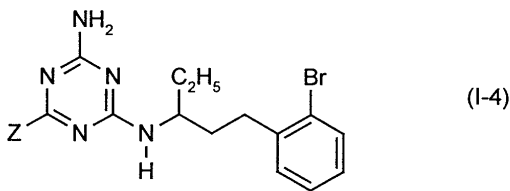
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 3



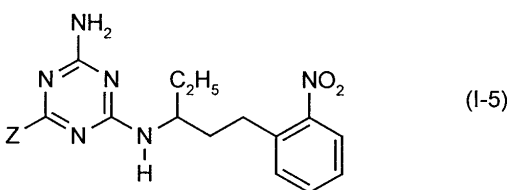
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 4



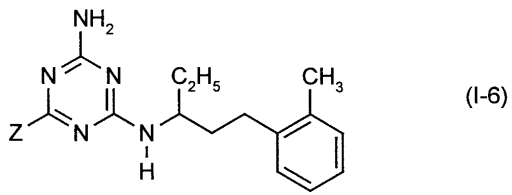
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 5



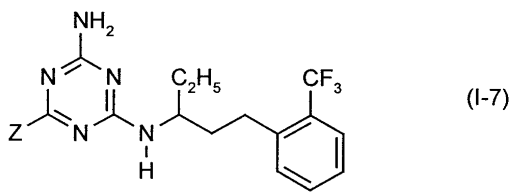
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 6



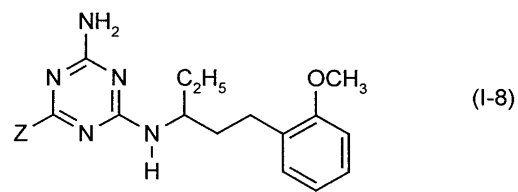
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 7



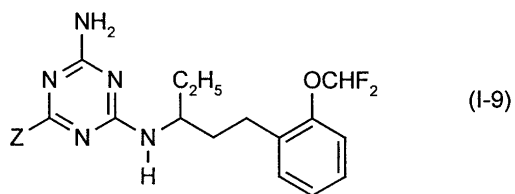
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 8



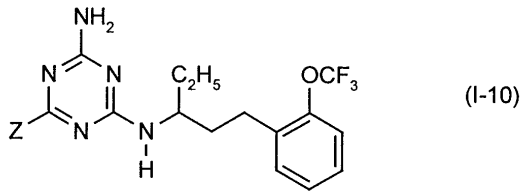
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 9



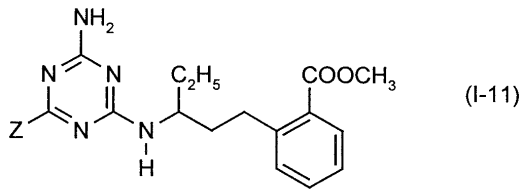
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 10



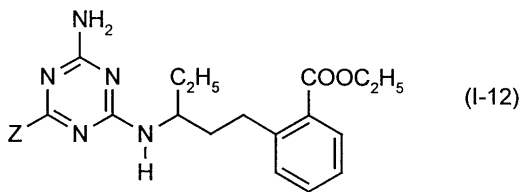
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 11



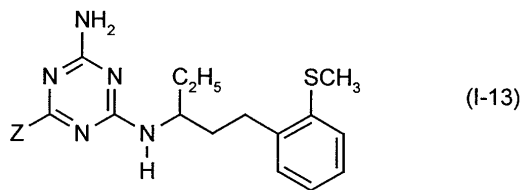
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 12



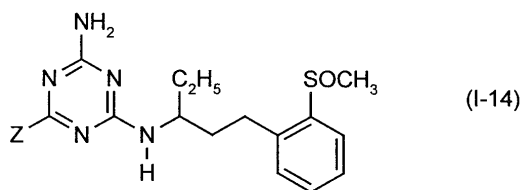
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 13



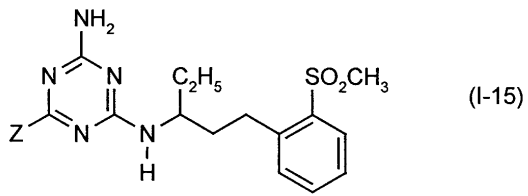
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 14



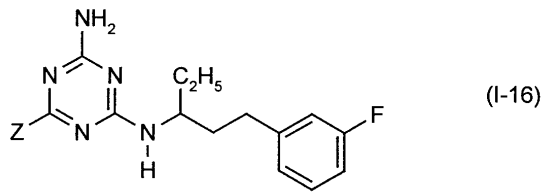
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 15



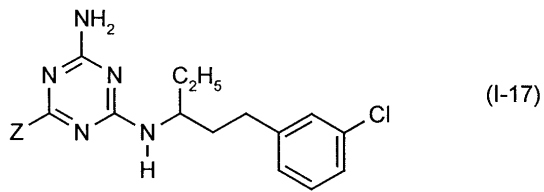
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 16



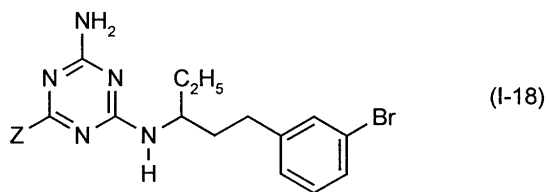
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 17



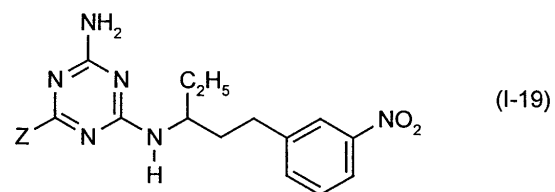
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 18



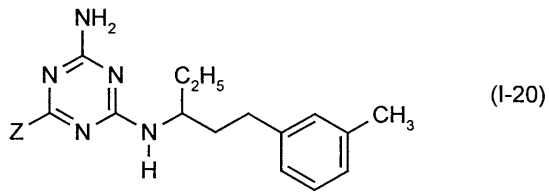
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 19



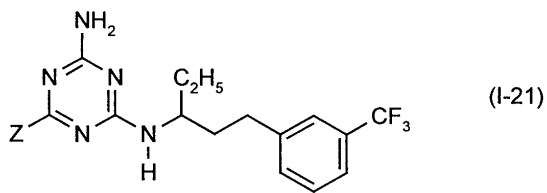
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 20



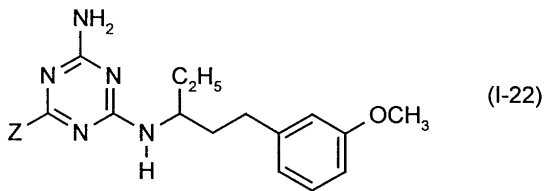
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 21



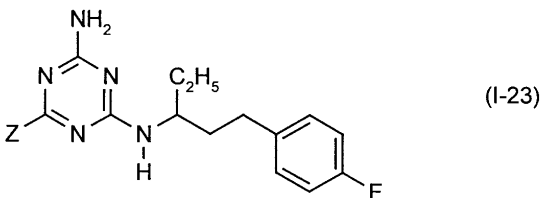
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 22



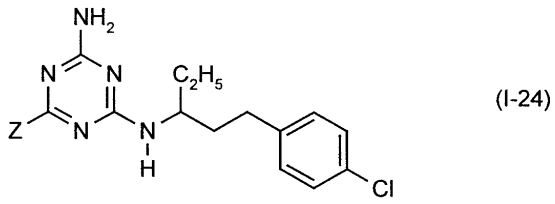
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 23



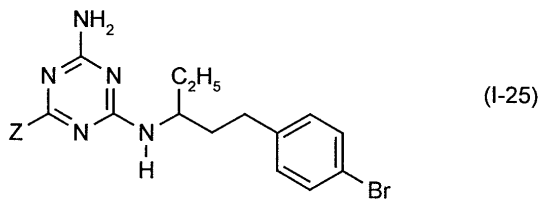
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 24



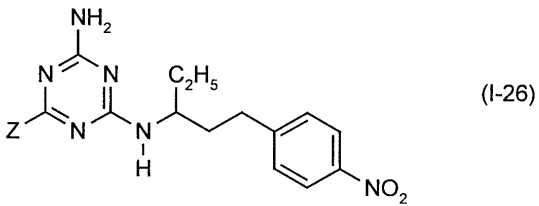
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 25



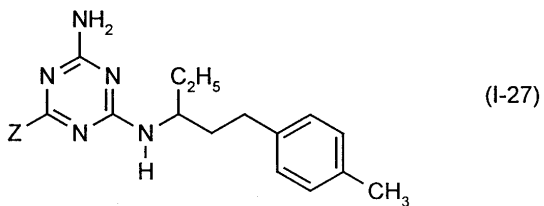
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 26



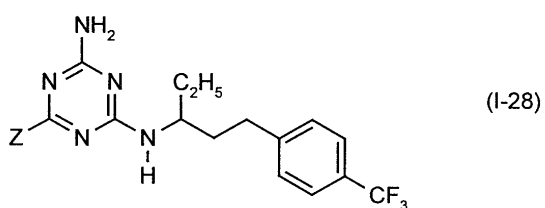
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 27



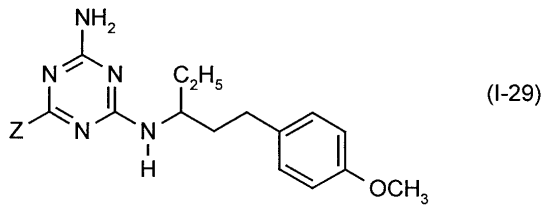
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 28



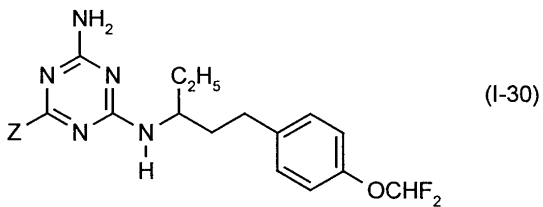
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 29



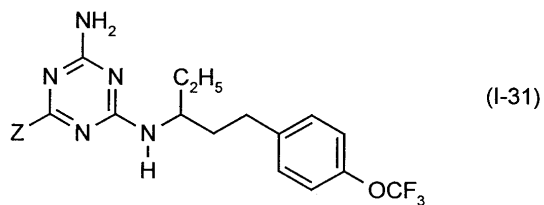
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 30



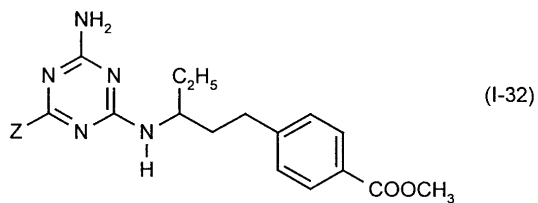
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 31



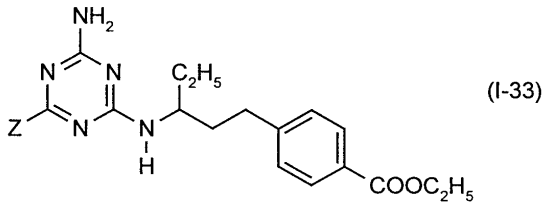
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 32



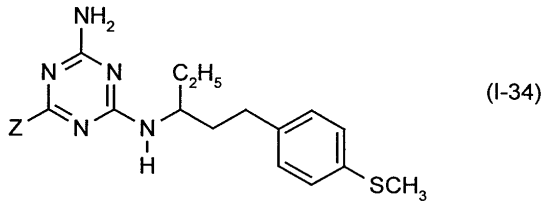
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 33



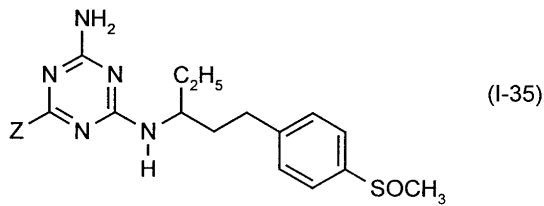
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 34



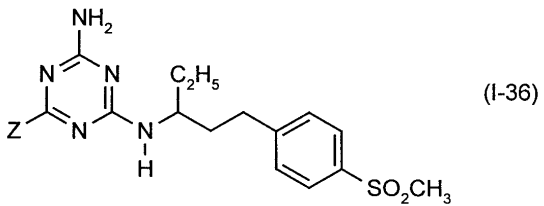
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 35



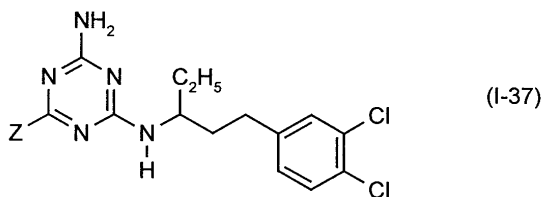
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 36



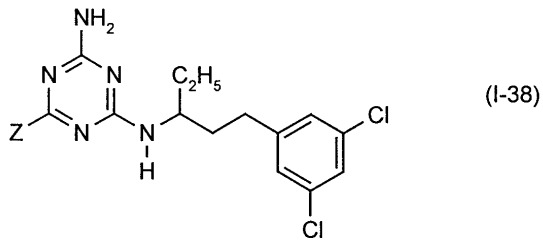
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 37



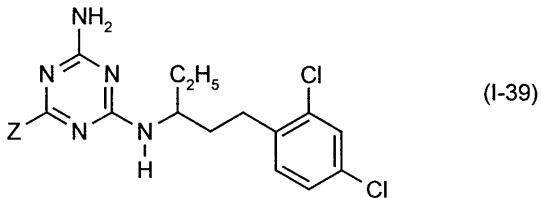
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 38



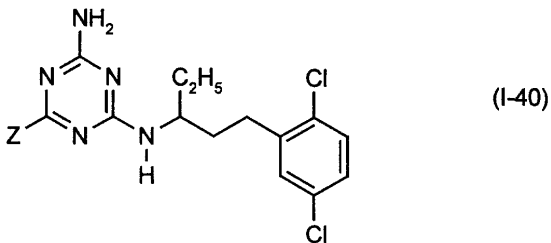
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 39



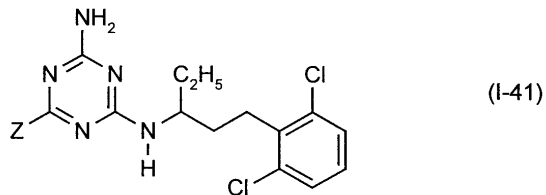
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 40



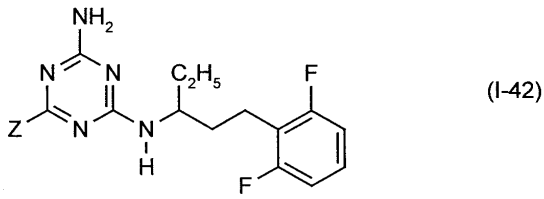
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 41



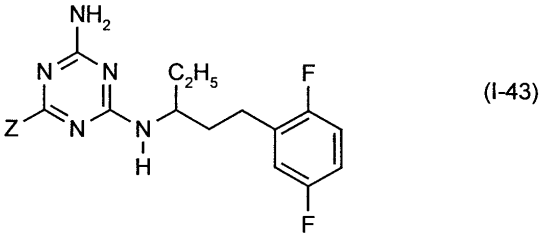
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 42



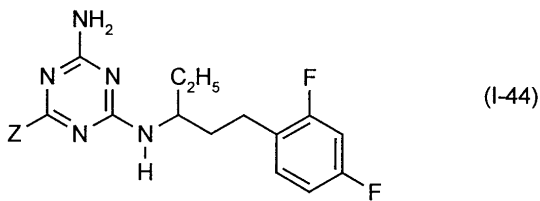
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 43



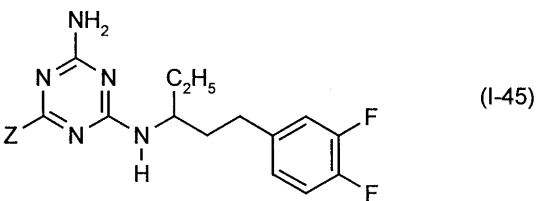
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 44



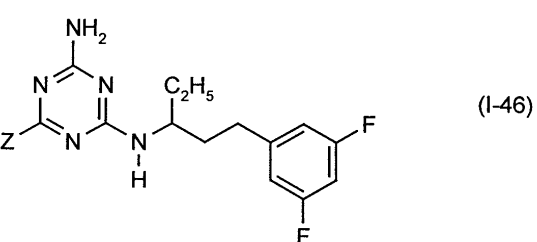
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 45



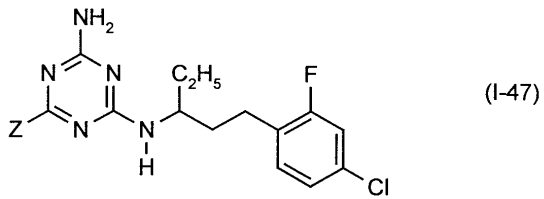
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 46



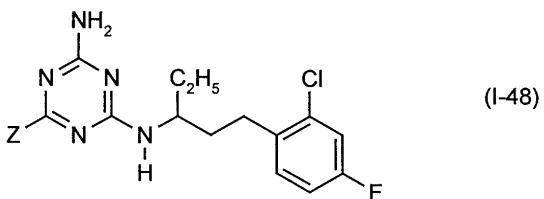
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 47



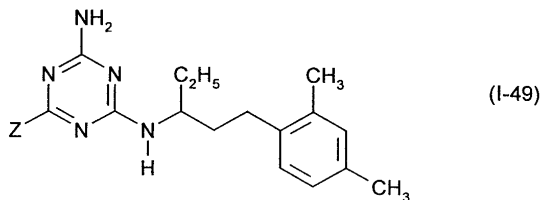
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 48



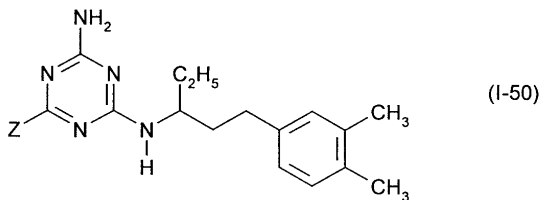
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 49



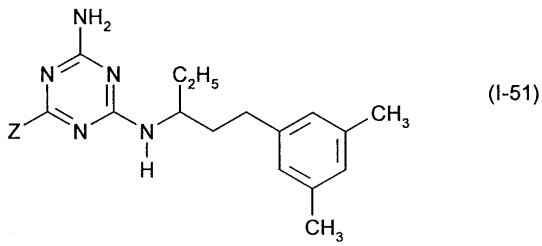
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 50



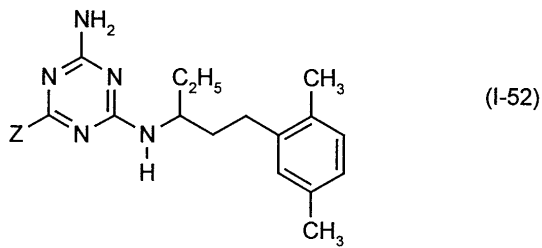
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 51



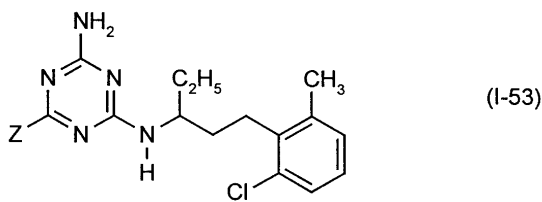
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 52



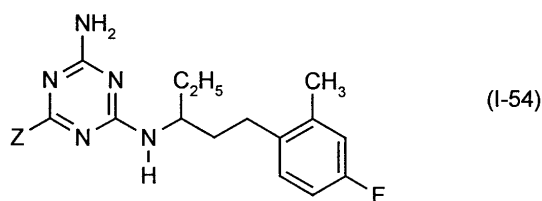
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 53



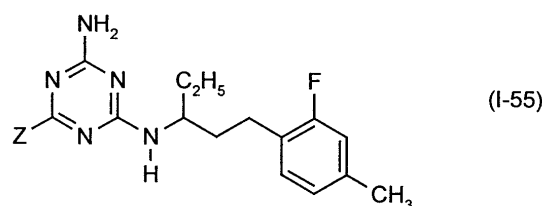
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 54



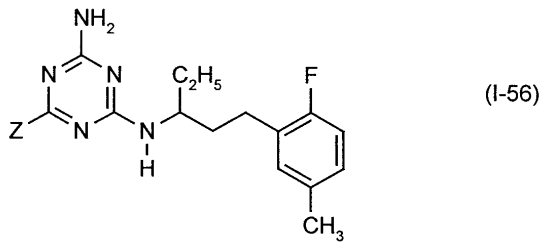
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 55



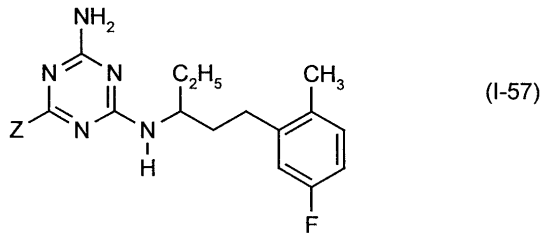
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 56



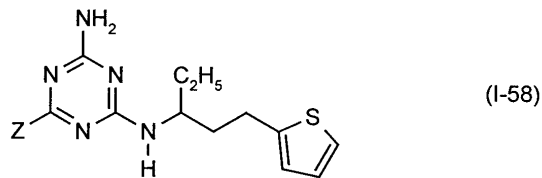
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 57



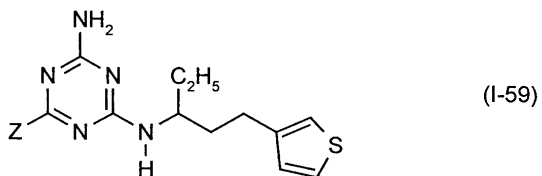
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 58



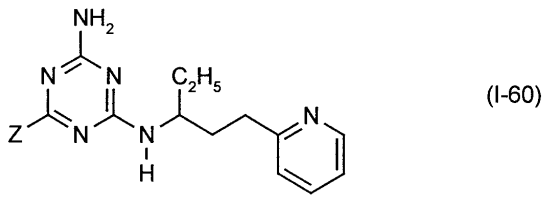
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 59



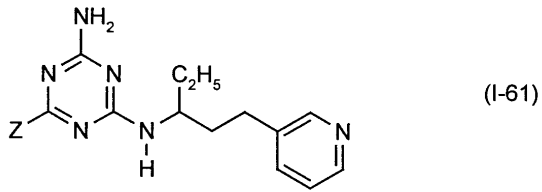
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 60



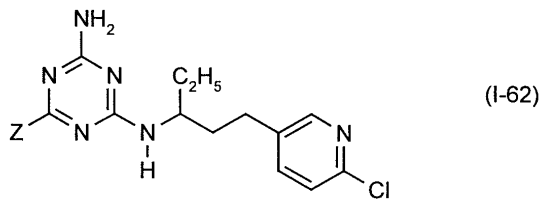
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 61



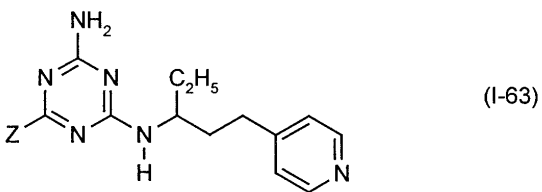
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 62



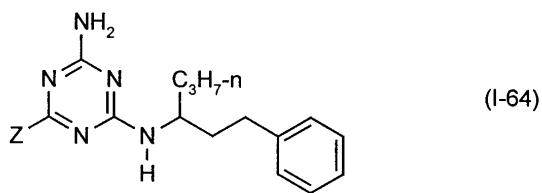
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 63



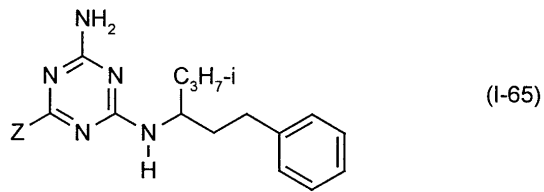
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 64



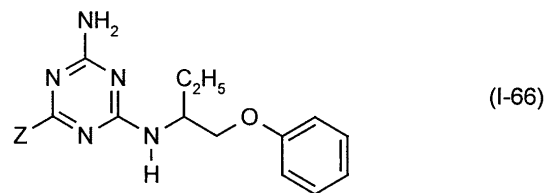
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 65



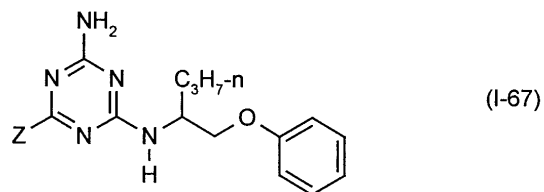
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 66



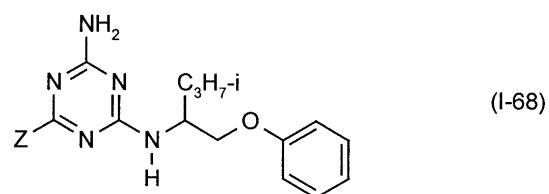
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 67



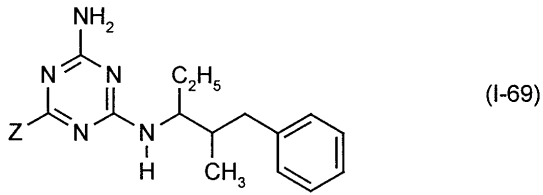
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 68



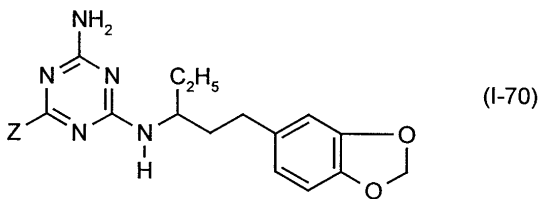
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 69



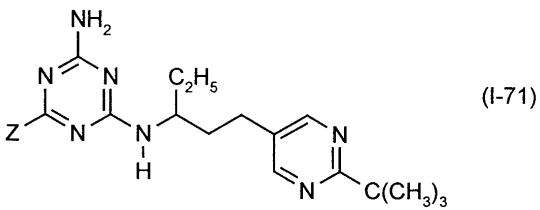
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 70



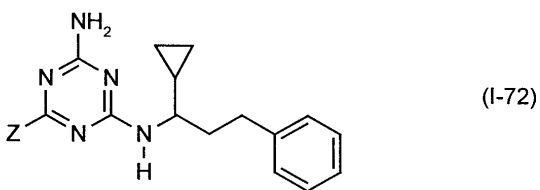
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 71



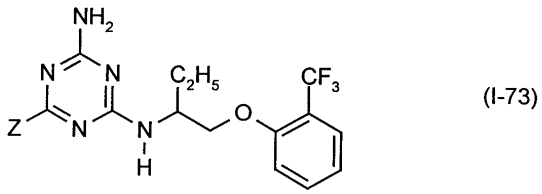
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 72



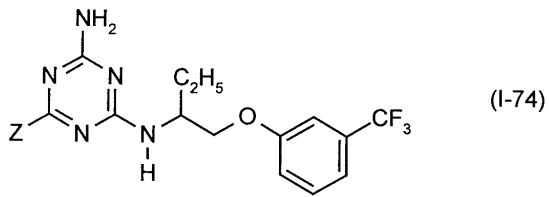
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 73



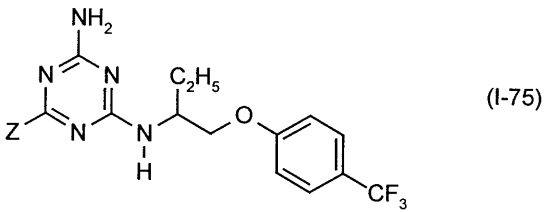
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 74



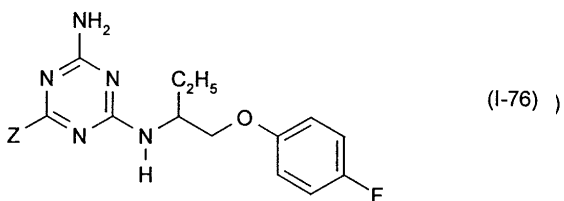
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 75



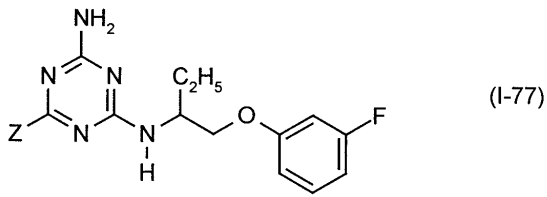
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 76



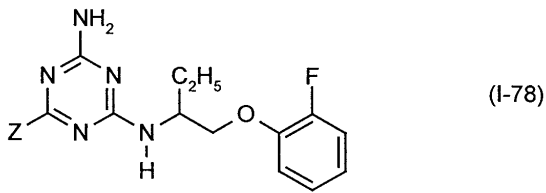
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 77



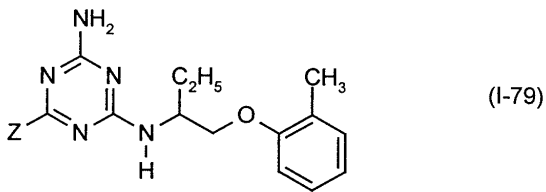
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 78



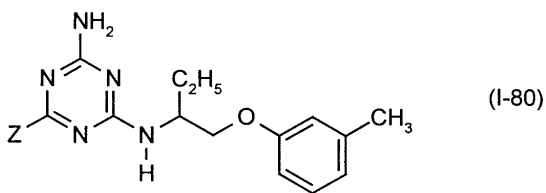
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 79



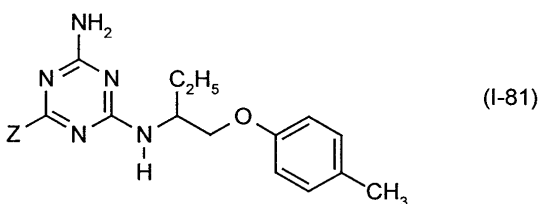
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 80



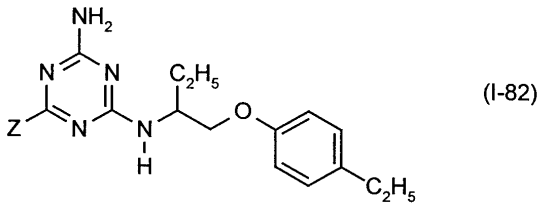
상기 식에서, Z는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 81



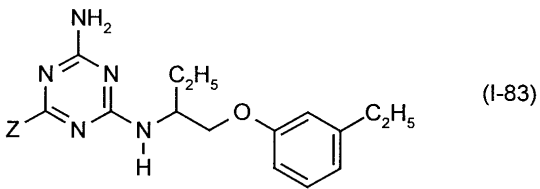
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 82



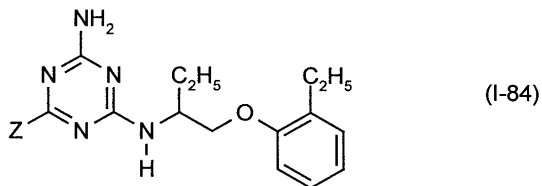
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 83



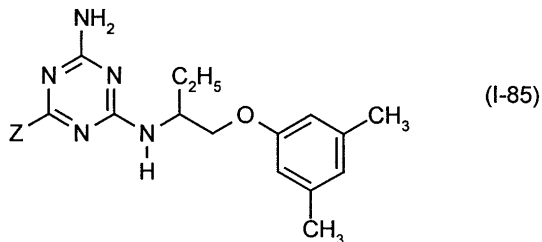
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 84



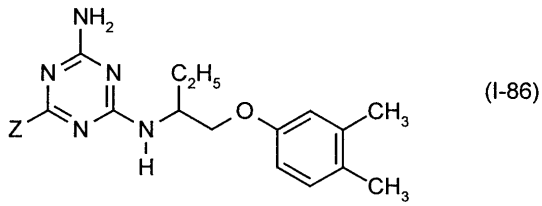
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 85



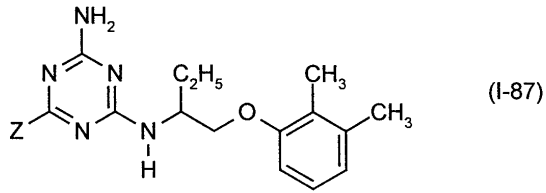
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 86



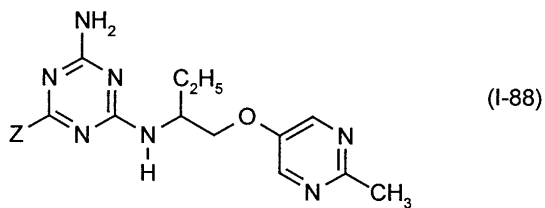
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 87



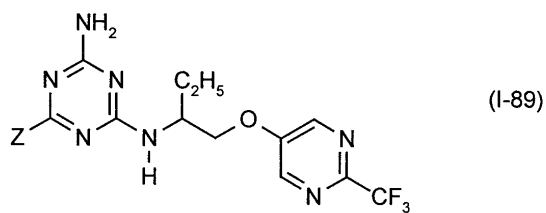
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 88



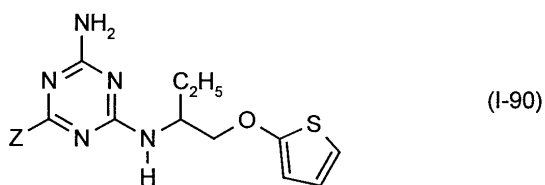
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 89



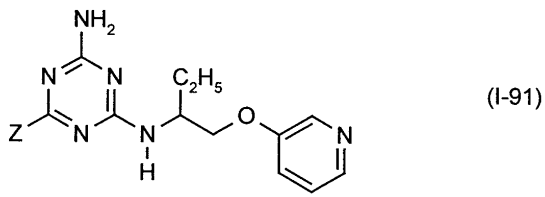
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 90



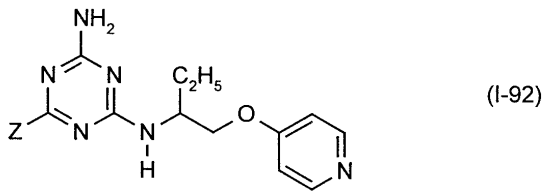
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 91



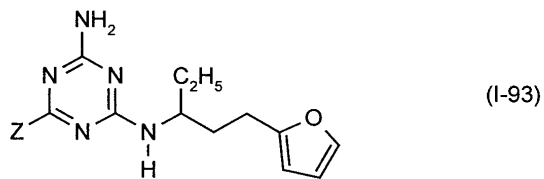
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 92



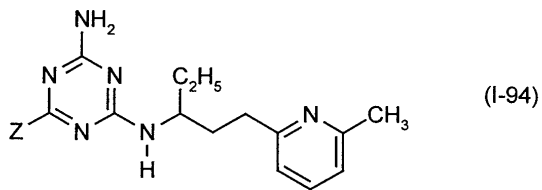
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 93



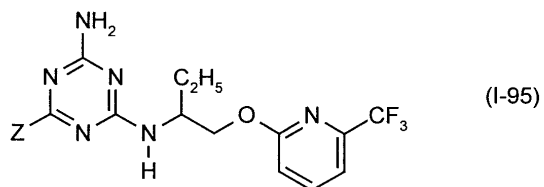
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 94



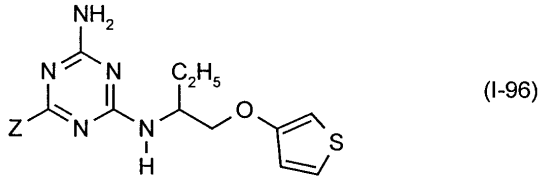
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 95



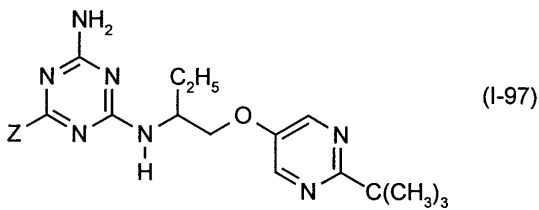
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 96



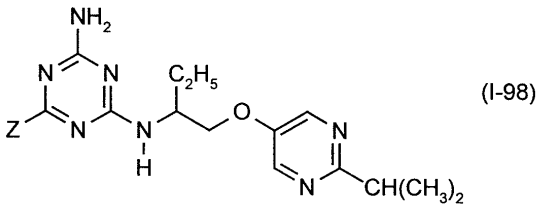
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 97



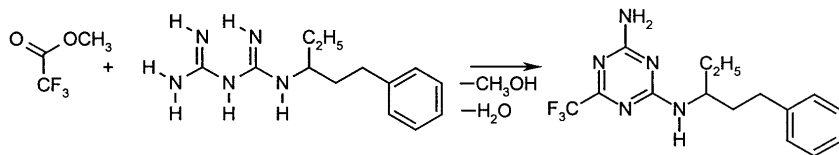
상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

그룹 98

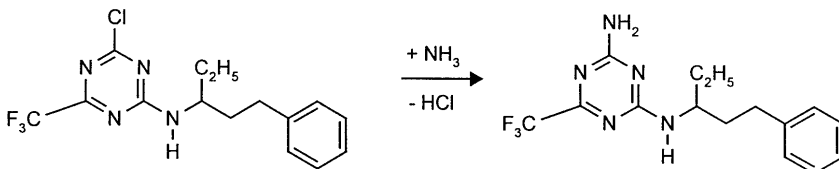


상기 식에서, Z 는 예를 들어 상기 그룹 1에 제시된 의미를 갖는다.

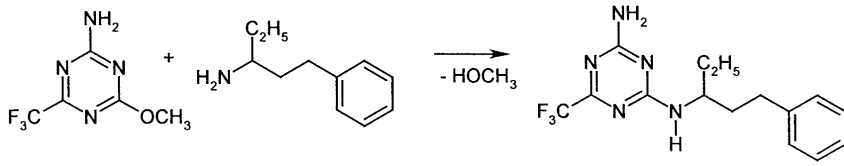
예를 들어, 1-(1-에틸-3-페닐-프로필)-비구아나이드 및 메틸 트리플루오로아세테이트를 출발 물질로 사용하는 경우, 본 발명에 따른 방법 (a)의 반응과정은 다음과 같은 반응식으로 나타낼 수 있다:



예를 들어, 2-클로로-4-(1-에틸-3-페닐-프로필아미노)-6-트리플루오로메틸-1,3,5-트리아진 및 암모니아를 출발 물질로 사용하는 경우, 본 발명에 따른 방법 (b)의 반응과정은 다음과 같은 반응식으로 나타낼 수 있다:



예를 들어, 2-아미노-4-메톡시-6-트리플루오로메틸-1,3,5-트리아진 및 3-페닐-1-에틸-프로필아민을 출발 물질로 사용하는 경우, 본 발명에 따른 방법 (c)의 반응과정은 다음과 같은 반응식으로 나타낼 수 있다:



일반식 (II)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (a)에 출발물질로 사용되는 치환된 비구아나이드의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (II)에서, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, A 및 Ar 은 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, A 및 Ar 에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 갖는다.

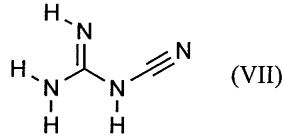
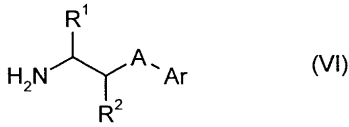
일반식 (II)의 치환된 비구아나이드의 예로 하기 화합물들이 언급될 수 있다:

1-(1-에틸-3-페닐-프로필)-, 1-(1-n-프로필-3-페닐-프로필)-, 1-(1-i-프로필-3-페닐-프로필)-, 1-(1-사이클로프로필-3-페닐-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-브로모-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-브로모-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-브로모-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-니트로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-니트로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-니트로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-트리플루오로메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-트리플루오로메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-트리플루오로메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-디플루오로메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-디플루오로메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-디플루오로메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-메톡시카보닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-에톡시카보닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-메톡시카보닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-에톡시카보닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-메틸티오-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-메틸티오-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-메틸설피닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-메틸설피닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-메틸설포닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-메틸설포닐-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3,4-디클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,4-디클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,5-디클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,6-디클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,6-디플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,5-디플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,4-디플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3,4-디플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3,5-디플루오로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-플루오로-4-클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-플루오로-2-클로로-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,4-디메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3,4-디메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(3,5-디메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2,5-디메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-클로로-6-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(4-플루오로-2-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-플루오로-4-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(2-플루오로-5-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-(5-플루오로-2-메틸-페닐)-프로필)-, 1-(1-에틸-3-티엔-2-일-프로필)-, 1-(1-에틸-3-티엔-3-일-프로필)-, 1-(1-에틸-3-피리딘-2-일-프로필)-, 1-(1-에틸-3-피리딘-3-일-프로필)- 및 1-(1-에틸-3-피리딘-4-일-프로필)-비구아나이드.

일반식 (II) 화합물의 적합한 산 부가물은 그와 양성자(protic) 산, 예를 들어 염화수소, 브롬화수소, 황산, 메탄설폰산, 벤젠설폰산 및 p-톨루엔설폰산과의 부가 생성물이다.

일반식 (II)의 출발물질은 아직까지 문헌에 기술되지 않았으며, 신규 물질로서 본 출원의 특허 대상의 일부이다.

일반식 (II)의 신규 치환된 비구아나이드는 일반식 (VI)의 치환된 알킬아민 및/또는 그의 산 부가물, 예를 들어 하이드로클로라이드를, 경우에 따라 반응 보조제, 예를 들면 염화수소의 존재하 및 경우에 따라 희석제, 예를 들어 n-데칸 또는 1,2-디클로로-벤젠의 존재하에 100 내지 200°C의 온도에서 구조식 (VII)의 시아노구아니딘("디시아노디아미드")과 반응시킴으로서 수득된다(참조: EP 492615, 제조실시예):



상기 식에서,

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, A 및 Ar 은 각각 상기 정의된 바와 같다.

상기 목적에 전구체로서 필요한 일반식 (VI)의 치환된 알킬아미노 화합물은 공지되어 있고/있거나 그 자체가 공지된 방법으로 제조할 수 있다(참조: J. Med. Chem. 10(1967); 717-724; J. Am. Chem. Soc. 97(1975), 6900-6901; Tetrahedron Lett. 35(1994), 3745-3746; De 3222152; DE 3221540; EP 355351; EP 601486; 제조 실시예).

일반식 (III)은 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (a)에 출발물질로 추가로 사용되는 알콕시카보닐 화합물의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (III)에서, Z 는 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여 Z 에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 가지며; R' 는 바람직하게는 탄소 원자수 1 내지 4 의 알킬, 특히는 메틸 또는 에틸을 나타낸다.

일반식 (III)의 출발물질은 합성에 공지된 화합물질이다.

일반식 (IV)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (b)에 출발물질로 사용되는 치환된 트리아진의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (IV)에서, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, A, Ar 및 Z 는 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, A, Ar 및 Z 에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 가지며; X<sup>1</sup> 은 바람직하게는 불소, 염소, 브롬, 메톡시 또는 에톡시, 특히 염소 또는 메톡시를 나타낸다.

일반식 (IV)의 치환된 트리아진의 예로 하기 화합물들이 언급될 수 있다:

2-(1-에틸-3-페닐-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-브로모-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-브로모-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-브로모-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-니트로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-니트로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-니트로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-트리플루오로메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-트리플루오로메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-트리플루오로메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-디플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3-디플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-디플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 1-(1-에틸-3-(3-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메톡시카보닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-에톡시카보닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메톡시카보닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-에톡시카보닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메틸티오-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메틸티오-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메틸설피닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메틸설피닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메틸설포닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메틸설포닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3,4-디클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,4-디클로로-페닐)-프







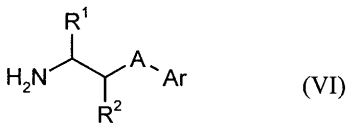
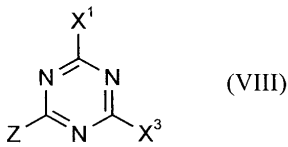




2-(1-에틸-3-(2-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 1-(1-에틸-3-(3-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-트리플루오로메톡시-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메톡시카보닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메톡시카보닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-에톡시카보닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메틸티오-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메틸티오-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메틸설퍼닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메틸설퍼닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-메틸설포닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-메틸설포닐-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3,4-디클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,4-디클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,5-디클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,6-디클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,6-디플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,5-디플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,4-디플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3,4-디플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3,5-디플루오로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-플루오로-4-클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-플루오로-2-클로로-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,4-디메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3,4-디메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(3,5-디메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2,5-디메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-클로로-6-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(4-플루오로-2-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-플루오로-4-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(2-플루오로-5-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-(5-플루오로-2-메틸-페닐)-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-티엔-2-일-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-티엔-3-일-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-피리딘-2-일-프로필아미노)-, 2-(1-에틸-3-피리딘-3-일-프로필아미노)- 및 2-(1-에틸-3-피리딘-4-일-프로필아미노)- -4-클로로-6-메틸설포닐-1,3,5-트리아진.

일반식 (IV)의 출발물질은 아직까지 문헌에 기재되지 않았으며, 신규 물질로서 본 출원의 특허 대상의 일부이다.

일반식 (IV)의 신규 치환된 트리아진은 하기 일반식 (VIII)의 트리아진을, 경우에 따라 산 수용체, 예를 들어 에틸디이소프로필아민의 존재 하 및 경우에 따라 희석제, 예를 들어 테트라하이드로퓨란 또는 디옥산의 존재 하에 -50 내지 +50 °C의 온도에서 하기 일반식 (VI)의 치환된 알킬아민과 반응시킴으로써 수득된다(참조: 제조 실시예):



상기 식에서,

X<sup>1</sup>, Z, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, A 및 Ar 은 각각 상기 정의된 바와 같고,

X<sup>3</sup> 는 할로젠을 나타낸다.

일반식 (V)는 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법 (c)에 출발물질로 사용되는 치환된 트리아진의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (V)에서, Z 는 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (I)의 화합물의 설명과 관련하여 Z 에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 가지며; X<sup>2</sup> 는 바람직하게는 불소, 염소, 브롬, 메톡시 또는 에톡시, 특히 염소 또는 메톡시를 나타낸다.

일반식 (V)의 출발물질은 공지되어 있고/있거나 그 자체가 공지된 방법으로 제조할 수 있다(참조: WO 95/11237).

일반식 (VI)은 본 발명에 따른 방법 (c)에 출발물질로 추가로 사용되는 치환된 알킬아민의 일반적 정의를 제공한다. 이 일반식 (VI)에서,  $R^1$ ,  $R^2$ , A 및 Ar 은 각각 바람직하게는 또는 특히는 본 발명에 따른 일반식 (IV)의 화합물의 설명과 관련하여  $R^1$ ,  $R^2$ , A 및 Ar 에 대해 바람직하거나 특히 바람직한 것으로 이미 언급된 의미를 갖는다.

일반식 (VI)의 출발물질은 공지되어 있고/있거나 그 자체가 공지된 방법으로 제조할 수 있다(참조: DE 3426919; DE 4000610; DE 4332738; DE 320898; EP 443606; Tetrahedron: Asymmetry 5 (1994), 817-820; Tetrahedron Lett. 29 (1988), 223-224; 동 36 (1995), 3917-3920; 제조 실시예).

적합하다면, 일반식 (I)의 화합물을 제조하기 위한 본 발명에 따른 방법은 반응 보조제를 사용하여 수행된다. 방법 (a), (b) 및 (c)에 적합한 반응 보조제는 통상적인 무기 또는 유기 염기 또는 산 수용체이다. 이들은 바람직하게는 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속 아세테이트, 아마이드, 탄산염, 중탄산염, 하이드라이드, 하이드록사이드 또는 알콕사이드, 예를 들어 소듐아세테이트, 포타슘아세테이트 또는 칼슘아세테이트, 리튬아미드, 소듐아미드, 포타슘아미드 또는 칼슘아미드, 탄산나트륨, 탄산칼륨 또는 탄산칼슘, 중탄산나트륨, 중탄산칼륨 또는 중탄산칼슘, 수소화리튬, 수소화나트륨, 수소화칼륨 또는 수소화칼슘, 수산화리튬, 수산화나트륨, 수산화칼륨 또는 수산화칼슘, 소듐 메톡사이드, 에톡사이드, n- 또는 i-프로폭사이드, n-, i-, s- 또는 t-부톡사이드 또는 포타슘 메톡사이드, 에톡사이드, n- 또는 i-프로폭사이드, n-, i-, s- 또는 t-부톡사이드; 또한 염기성 유기 질소 화합물, 예를 들어 트리메틸아민, 트리에틸아민, 트리프로필아민, 트리부틸아민, 에틸-디이소프로필아민, N,N-디메틸-사이클로헥실아민, 디사이클로헥실아민, 에틸-디사이클로헥실아민, N,N-디메틸아닐린, N,N-디메틸-벤질아민, 피리딘, 2-메틸-, 3-메틸-, 4-에틸-, 2,4-디메틸-, 2,6-디메틸-, 3,4-디메틸- 및 3,5-디메틸-피리딘, 5-에틸-2-메틸-피리딘, 4-디메틸아미노-피리딘, N-메틸-피페리딘, 1,4-디아자비사이클로[2,2,2]옥탄(DABCO), 1,5-디아자비사이클로[4,3,0]논-5-엔(DBN) 또는 1,8-디아자비사이클로 [5,4,0]운데크-7-엔(DBU)이 포함된다.

본 발명에 따른 방법 (a), (b) 및 (c)를 수행하는데 적합한 희석제는 특히 불활성 유기 용매이다. 이들은 특히 임의로 할로겐화된 지방족, 지환족 또는 방향족 탄화수소, 예를 들어, 벤젠, 톨루엔, 크실렌, 클로로벤젠, 디클로로벤젠, 석유 에테르, 헥산, 사이클로헥산, 디클로로메탄, 클로로포름, 사염화탄소; 에테르, 예를 들어, 디에틸 에테르, 디이소프로필 에테르, 디옥산, 테트라하이드로퓨란 또는 에틸렌글리콜디메틸 또는 디에틸 에테르; 케톤, 예를 들어, 메틸 이소프로필 케톤 또는 메틸 이소부틸 케톤; 니트릴, 예를 들어 아세토니트릴, 프로피오니트릴 또는 부티로니트릴; 아마이드, 예를 들어, N,N-디메틸포름아미드, N,N-디메틸아세트아미드, N-메틸포름아닐리드, N-메틸피롤리돈 또는 헥사메틸인산 트리아미드; 에스테르, 예를 들어 메틸 아세테이트 또는 에틸 아세테이트; 설폭사이드, 예를 들어 디메틸 설폭사이드; 알콜, 예를 들어 메탄올, 에탄올, n- 또는 i-프로판올, 에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 디에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르, 디에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 이들과 물과의 혼합물 또는 순수한 물이 포함된다.

본 발명에 따른 방법 (a), (b) 및 (c)를 수행하는 경우, 반응 온도는 비교적 넓은 범위내에서 변할 수 있다. 일반적으로, 반응은 0 내지 300 °C, 바람직하게는 10 내지 250°C 사이의 온도에서 수행된다.

본 발명에 따른 방법 (a), (b) 및 (c)는 일반적으로 대기압에서 수행된다. 그러나, 본 발명에 따른 방법을 증압 또는 감압-일반적으로 0.1 내지 10 바에서 수행하는 것이 또한 가능하다.

본 발명에 따른 방법을 수행하는 경우, 출발물질은 일반적으로 대략 동몰량으로 사용된다. 그러나, 하나의 성분을 대과량으로 사용하는 것이 또한 가능하다. 반응은 일반적으로 적합한 희석제중에서 반응 보조제의 존재하에 수행되고, 반응 혼합물은 일반적으로 필요한 온도에서 수시간동안 교반된다. 후처리는 통상적인 방법으로 수행된다(제조 실시예 참조).

본 발명에 따른 활성 화합물은 낙엽제, 건조제, 줄기 고사제 및 특히 잡초-제거제로서 사용될 수 있다. "잡초"란 용어는 넓은 의미로는, 원치 않는 장소에 자라는 모든 식물들을 의미한다. 본 발명에 따른 물질이 총체적 또는 선택적 제초제로서 작용하는지의 여부는 본질적으로 사용되는 양에 따라 좌우된다.

본 발명에 따른 활성 화합물은 예를 들어 하기 식물과 관련하여 사용할 수 있다:

하기 속의 쌍자엽 잡초들: 시나피스(*Sinapis*), 레피듴(*Lepidium*), 갈륨(*Galium*), 스텔라리아(*Stellaria*), 마트리카리아(*Matricaria*), 안테미스(*Anthemis*), 갈린소가(*Galinsoga*), 케노포듴(*Chenopodium*), 우르티카(*Urtica*), 세네시오(*Senecio*), 아마란투스(*Amaranthus*), 포르투라카(*Portulaca*), 크산튬(*Xanthium*), 콘볼볼루스(*Convolvulus*), 이포모에아(*Ipomoea*), 폴리곤움(*Polygonum*), 세스바니아(*Sesbania*), 암브로시아(*Ambrosia*), 시르슘(*Cirsium*), 카르두스

(*Carduus*), 손쿠스(*Sonchus*), 솔라눔(*Solanum*), 로리파(*Rorippa*), 로탈라(*Rotala*), 린데르니아(*Lindernia*), 라미움(*Lamium*), 베로니카(*Veronica*), 아부틸론(*Abutilon*), 에멕스(*Emex*), 다투라(*Datura*), 비올라(*Viola*), 갈레옵시스(*Galeopsis*), 파파베르(*Papaver*), 센타우레아(*Centaurea*), 트리폴리움(*Trifolium*), 라누쿨루스(*Ranunculus*) 및 타락사쿰(*Taraxacum*).

하기 속의 쌍자엽 작물들: 고시피움(*Gossypium*), 글리시네(*Glycine*), 베타(*Beta*), 다우쿠스(*Daucus*), 파세올루스(*Phaseolus*), 피숨(*Pisum*), 솔라눔(*Solanum*), 리눔(*Linum*), 이포모에아(*Ipomoea*), 비시아(*Vicia*), 니코티아나(*Nicotiana*), 리코퍼시콘(*Lycopersicon*), 아라키스(*Arachis*), 브라시카(*Brassica*), 락투카(*Lactuca*), 쿠쿠미스(*Cucumis*) 및 쿠쿠르비타(*Cucurbita*).

하기 속의 단자엽 잡초들: 에키노클로아(*Echinochloa*), 세타리아(*Setaria*), 파니쿰(*Panicum*), 디기타리아(*Digitaria*), 플레움(*Phleum*), 포아(*Poa*), 페스투카(*Festuca*), 엘레우신(*Eleusin*), 브라키아리아(*Brachiaria*), 롤리움(*Lolium*), 브로무스(*Bromus*), 아베나(*Avena*), 시페루스(*Cyperus*), 소르굼(*Sorghum*), 아그로피론(*Agropyron*), 시노돈(*Cynodon*), 모노코리아(*Monochoria*), 펴브리스틸리스(*Fimbristylis*), 사기타리아(*Sagittaria*), 엘레오카리스(*Eleocharis*), 쉬르푸스(*Scirpus*), 파스팔룸(*Paspalum*), 이스카에뮴(*Ischaemum*), 스페노클레아(*Sphenoclea*), 닥틸로크테니움(*Dactyloctenium*), 아그로스티스(*Agrostis*), 알로페쿠루스(*Alopecurus*), 아페라(*Apera*) 및 팔라리스(*Phalaris*).

하기 속의 단자엽 작물들: 오리자(*Oryza*), 제아(*Zea*), 트리티쿰(*Triticum*), 호르데움(*Hordeum*), 아베나(*Avena*), 세칼레(*Secale*), 소르굼(*Sorghum*), 파니쿰(*Panicum*), 사카룸(*Saccharum*), 아나나스(*Ananas*), 아스파라구스(*Asparagus*) 및 알리움(*Allium*).

그러나, 본 발명에 따른 활성 화합물의 용도는 상기 속에 전혀 제한되지 않으며, 동일한 방식으로 다른 식물들에게까지도 확장된다.

본 발명의 화합물은, 농도에 따라, 예를 들어 산업 지역 및 철로위에, 그리고 나무가 심어져 있거나 심어져 있지 않은 보도 및 광장위에 있는 잡초들의 총체적인 구제에 적당하다. 마찬가지로, 본 발명의 화합물을 예를 들면 조립지, 관상수 재배장, 과수원, 포도원, 감귤밭, 견과류 과수원, 바나나 농장, 커피 농장, 차 농장, 고무 농장, 야자 농장, 코코아 농장, 연한 과일 식림지 및 홉밭, 장식 및 스포츠 잔디 및 목초지에 자라는 다년생 작물 중의 잡초를 구제하기 위해, 그리고 일년생 작물 중의 잡초를 선택적으로 구제하기 위해 사용할 수 있다.

본 발명에 따른 일반식 (I)의 활성 화합물은 단자엽 및 쌍자엽 작물에서 발아전 및 발아후 방법 둘 모두에 의해 단자엽 및 쌍자엽 잡초를 선택적으로 방제하는데 특히 적합하다.

본 발명에 따른 활성 화합물은 용액제, 유제, 수화성 분제, 현탁액, 분제, 산제, 페이스트, 가용성 분제, 과립제, 현탁액-유제 농축액, 활성 화합물이 함침된 천연 및 합성물질, 및 중합물질 중의 극미세 캡셀과 같은 통상의 제제로 전환시킬 수 있다.

이들 제제는 공지된 방법으로, 예를 들어, 임의로 계면활성제, 즉 유화제 및/또는 분산제 및/또는 폼-형성제를 사용하여 활성 화합물을 증량제, 즉 액체 용매 및/또는 고형 담체와 혼합하여 제조한다.

사용된 증량제가 물인 경우, 예를 들어 유기용매를 또한 보조 용매로 사용할 수 있다. 액체 용매로는, 주로 크실렌, 톨루엔 또는 알킬나프탈렌과 같은 방향족 화합물, 클로로벤젠, 클로로에틸렌 또는 메틸렌 클로라이드와 같은 염소화 방향족 및 염소화 지방족 탄화수소, 사이클로헥산 또는 파라핀, 예를 들어, 석유 분획물, 광유 및 식물유와 같은 지방족 탄화수소, 부탄올 또는 글리콜과 같은 알콜 및 이들의 에테르 및 에스테르, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤 또는 사이클로헥사논과 같은 케톤, 디메틸포름아미드 및 디메틸설폭사이드와 같은 강한 극성 용매 뿐만 아니라 물이 적당하다.

적합한 고형 담체는 예를 들어 암모늄염 및 카올린, 점토, 활석, 초크, 석영, 아타펄기트, 몬트모릴로나이트 또는 규조토와 같은 분쇄된 천연 광물, 및 미분 실리카, 알루미나 및 실리케이트와 같은 분쇄된 합성 광물이다. 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 톱밥, 코코넛 껍질, 옥수수 속대 및 담배줄기와 같은 유기물질의 과립이다. 적합한 유화제 및/또는 폼-형성제는 예를 들어 비이온성 및 음이온성 유화제, 예를 들어 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르, 알킬아릴 폴리글리콜 에테르와 같은 폴리옥시에틸렌 지방 알콜 에테르, 알킬설포네이트, 알킬설페이트, 아릴설포네이트 및 단백질 가수분해 생성물이다. 적합한 분산제는 예를 들어 리그닌-설파이트 폐액 및 메틸셀룰로오즈이다.

접착제, 예를 들어 카복시메틸셀룰로오즈, 및 아라비아고무, 폴리비닐 알콜 및 폴리비닐 아세테이트와 같은 분말, 과립 또는 유액 형태의 천연 및 합성 중합체, 및 세팔린 및 레시틴과 같은 천연 인지질, 및 합성 인지질이 제제에 사용될 수 있다. 그외의 다른 가능한 첨가제는 광유 및 식물유이다.

산화철, 산화티탄 및 프루시안 블루 등의 무기안료, 및 알리자린 염료, 아조 염료 및 금속 프탈로시아닌 염료 등의 유기염료와 같은 착색제 및 철, 망간, 붕소, 구리, 코발트, 몰리브덴 및 아연의 염과 같은 미량 영양소를 사용할 수도 있다.

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

잡초를 구제하는 경우, 본 발명에 따른 활성 화합물은 그 자체로 또는 그들의 제제의 형태로, 공지된 제초제와의 혼합물로서 사용될 수 있는데, 완제품 제제 또는 탱크 혼합물(tank mixes)이 가능하다.

혼합물에 가능한 성분은 공지된 제초제, 예를 들어 아세트클로르, 아시플루오르펜(-소듐), 아클로니펜, 알라클로르, 알록시딤(-소듐), 아메트린, 아미도클로르, 아미도설푸론, 아설람, 아트라진, 아짐설푸론, 베나졸린, 벤푸레세이트, 벤설푸론(-메틸), 벤타존, 벤조페남, 벤조일프로프(-에틸), 비알라포스, 비페녹스, 브로모부타이드, 브로모페녹심, 브로목시닐, 부타클로르, 부틸레이트, 카펜스트롤, 카베타미드, 클로메톡시펜, 클로람벤, 클로리다존, 클로리무론(-에틸), 클로르니트로펜, 클로르설푸론, 클로르톨루론, 신메틸린, 시노설푸론, 클레토딤, 클로디나프(-프로파길), 클로마존, 클로피랄리드, 클로피라설푸론, 클로란설프(-메틸), 쿠밀루론, 시아나진, 사이클로에이트, 사이클로설프아무론, 사이클록시딤, 사이할로프(-부틸), 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, 데스메디팜, 디알레이트, 디캄바, 디클로프(-메틸), 디펜조쿠아트, 디플루페니칸, 디메푸론, 디메피페레이트, 디메타클로르, 디메타메트린, 디메텐아미드, 디니트라민, 디펜아미드, 디쿠아트, 디티오피르, 디우론, 딤론, EPTC, 에스프로카브, 에탈플루랄린, 에타메트설푸론(-메틸), 에토푸메세이트, 에톡시펜, 에토벤자니드, 페녹사프로프(-에틸), 플람프로프(-이소프로필), 플람프로프(-이소프로필-L), 플람프로프(-메틸), 플라자설푸론, 플루아지프(-부틸), 플루메트설프, 플루미클로락(-펜틸), 플루미옥사진, 플루미프로핀, 플루오메투론, 플루오로클로리돈, 플루오로글리코펜(-에틸), 플루록삼, 플루프로파실, 플루레놀, 플루리돈, 플루록시피르, 플루르프리미들, 플루르타몬, 포메사펜, 글루포시네이트(-암모늄), 글리포세이트(-이소프로필암모늄), 할로사펜, 할록시프(-에톡시에틸), 헥사지논, 이마자메타벤즈(-메틸), 이마자메타피르, 이마자목스, 이마자피르, 이마자퀸, 이마제타피르, 이마조설푸론, 이옥시닐, 이소프로팔린, 이소프로투론, 이속사벤, 이속사플루톨, 이속사피리프, 락토펴, 레나실, 리누론, MCPA, MCPP, 메파나세트, 메타미트론, 메타자클로르, 메타벤즈티아주론, 메토벤주론, 메토브로무론, 메톨라클로르, 메토설프, 메톡수론, 메트리부진, 메트설푸론(-메틸), 몰리네이트, 모노리누론, 나프로아닐리드, 나프로파미드, 네부론, 니코설푸론, 노르플루라존, 오르벤캄, 오리질린, 옥사디아존, 옥시플루오르펜, 파라쿠아트, 펜디메탈린, 펜메디팜, 피페로포스, 프레틸라클로르, 프리미설푸론(-메틸), 프로메트린, 프로파클로르, 프로파닐, 프로파퀴자프, 프로피자미드, 프로설프, 프로설푸론, 피라졸레이트, 피라조설푸론(-에틸), 피라족시펜, 피리부티카브, 피리데이트, 피리티오박(-소듐), 퀴클로락, 퀴메락, 퀴잘로프(-에틸), 퀴잘로프(-p-테푸틸), 림설푸론, 세톡시딤, 시마진, 시메트린, 설프트리온, 설프트라존, 설프메투론(-메틸), 설프세이트, 테부탐, 테부티우론, 터부틸라진, 터부트린, 테닐클로르, 티아플루아미드, 티아조피르, 티디아지민, 티펜설푸론(-메틸), 티오벤카브, 티오카바질, 트랄콕시딤, 트리알레이트, 트리아설푸론, 트리베누론(-메틸), 트리클로피르, 트리디판, 트리플루랄린 및 트리플루설푸론.

살진균제, 살충제, 살비제, 살선충제, 조류 기피제, 식물 영양물 및 토양 구조 개선제와 같은 다른 공지된 활성 화합물과의 혼합물도 또한 가능하다.

활성 화합물은 그대로, 그들의 제제의 형태로, 또는 즉시 사용 용액, 현탁제, 유제, 분제, 페이스트 및 과립제와 같이 더 희석하여 그들의 제제 형태로부터 제조된 사용형으로 이용될 수 있다. 그들은 통상적인 방법으로, 예를 들어 관수, 분무, 분사 또는 산포에 의해 사용된다.

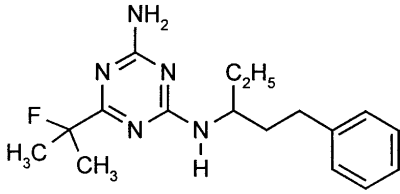
본 발명에 따른 활성 화합물은 식물의 발아전이나 후에 사용할 수 있다. 이들은 또한 파종전에 토양내로 혼입시킬 수도 있다.

사용된 활성 화합물의 양은 상당한 범위내에서 변할 수 있다. 이는 본질적으로 목적하는 효과의 특성에 따라 좌우된다. 일반적으로, 사용량은 토양 표면 헥타르당 활성 화합물 1 g 내지 10 kg, 바람직하게는 5 g 내지 5 kg 이다.

본 발명에 따른 활성 화합물의 제조에 및 사용예는 하기 실시예에 의해 설명된다.

**제조 실시예 :**

**실시예 1**



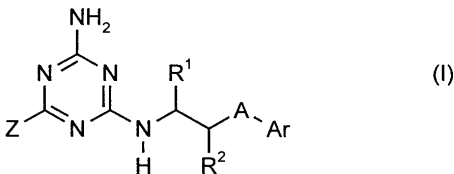
(방법 (a))

약 22 °C에서, (R/S)-1-(1-에틸-3-페닐프로필)-비구아나이드 하이드로클로라이드(라세미) 2.0 g(7 밀리몰), 에틸 2-플루오로이소부티레이트 1.89 g(14 밀리몰), 소듐메톡사이드 0.76 g(14 밀리몰) 및 메탄올 12 ml의 혼합물을 약 15 시간동안 교반하였다. 그후, 혼합물을 물로 원래 부피의 약 3 배까지 희석시켜 에틸 아세테이트와 함께 진탕하고, 유기상을 분리하여 물로 세척한 다음, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 수류 펌프 진공하에서 여액으로부터 용매를 조심스럽게 증류시켰다. 잔류물을 칼럼 크로마토그래피(실리카겔, 에틸 아세테이트)에 의해 정제하였다.




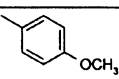
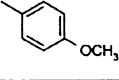
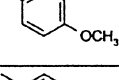
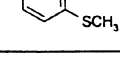
(R/S)-2-아미노-4-(1-(2-플루오로-1-메틸-에틸)-6-(1-에틸-3-페닐-프로필아미노)-1,3,5-트리아진(라세메이트) 1.44 g(이론치의 64 %)을 수득하였다.

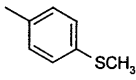
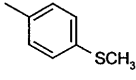
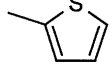
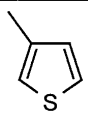
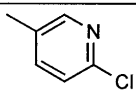
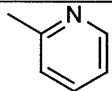
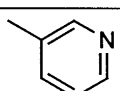
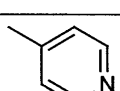
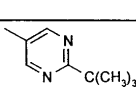
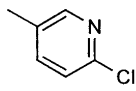
실시예 1의 방법에 의해서 및 본 발명에 따른 제조방법의 일반 설명에 따라 예를 들어 하기 표 1에 기재된 일반식 (I)의 화합물을 제조하는 것이 또한 가능하다:

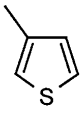
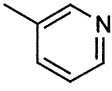
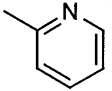
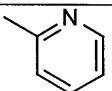
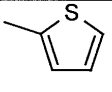
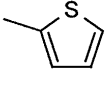
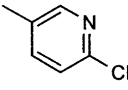
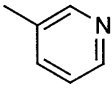
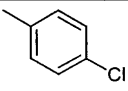
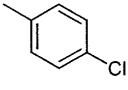
**표 1**

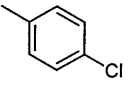
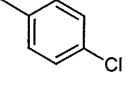
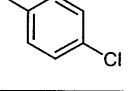
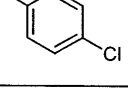
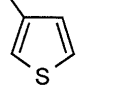
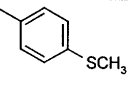
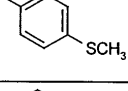
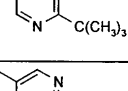
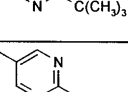
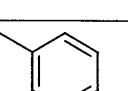



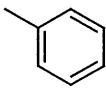
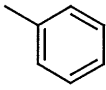
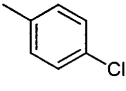
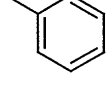
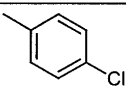
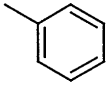
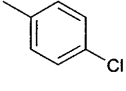
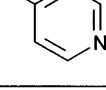


일반식 (I)의 화합물의 예

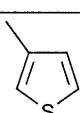
실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
2	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF <sub>3</sub>	m.p.: 100°C (라세네이트)
3	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF <sub>3</sub>	(무정형) (R 기울상이성체)
4	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
5	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(라세네이트)
6	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(R 기울상이성체)
7	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(S 거울상이성체)
8	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세네이트)

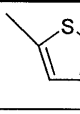
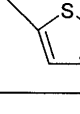
실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
9	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(R 거울상이성체)
10	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(S 거울상이성체)
11	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
12	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
13	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	m.p.: 74°C (라세메이트)
14	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
15	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
16	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
17	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
18	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
19	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
20	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
21	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
22	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
23	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
24	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
25	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
26	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
27	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
28	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	Z	물리적 데이타 및 입체 배열 표시
29	C <sub>3</sub> H <sub>7-i</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
30	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
31	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
32	C <sub>3</sub> H <sub>7-n</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
33	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
34	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
35	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
36	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
37	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
38	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (라세메이트)
39	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CHFCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)

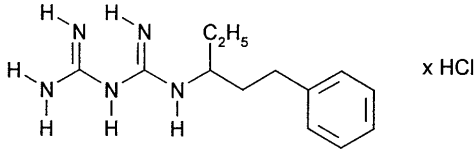
실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
40	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (라세메이트)
41	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
42	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
43	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
44	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF <sub>3</sub>	(무정형) (S 거울상이성체)
45	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
46	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		CF <sub>3</sub>	(무정형) (R 거울상이성체)
47	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CF(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
48	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (라세메이트)
49	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
50	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
51	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHClCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
52	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHCl <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
53	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
54	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CH <sub>2</sub> CH(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
55	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
56	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CH <sub>2</sub> CH(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)
57	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	(무정형) (라세메이트)
58	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CH <sub>2</sub> OCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
59	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CH <sub>2</sub> SCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	Z	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
60	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHClCH <sub>3</sub>	(무정형) (라세메이트)
61	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		CHCl <sub>2</sub>	(무정형) (라세메이트)

**일반식 (II)의 출발물질**

**실시예 (II-1)**



1-에틸-3-페닐-프로필아민 하이드로클로라이드(라세미) 2.9 g(14.5 밀리몰), 시아노구아니딘(디시안디아미드) 1.22 g (14.5 밀리몰) 및 1,2-디클로로벤젠 30 ml의 혼합물을 140 내지 150 °C에서 8 시간동안 가열하였다. 냉각후 수득한 결정성 생성물을 흡인여과하여 분리하였다.

1-(1-에틸-3-페닐-프로필)-비구아나이드 하이드로클로라이드(라세메이트) 3.6 g(이론치의 87 %)을 수득하였다.

반응을 용매없이, 즉 용융 상태로 동일온도에서 수행할 수 있다.

실시에 (II-1)의 방법에 의해, 예를 들어 하기 표 2에 기재된 일반식 (II)의 화합물 및 그의 하이드로클로라이드를 제조하는 것이 또한 가능하다:

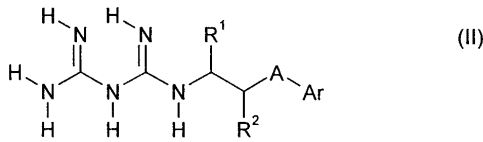
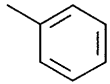
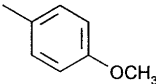
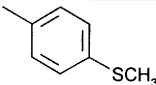
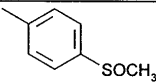
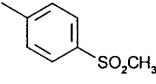
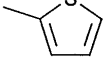
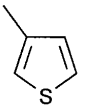
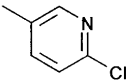
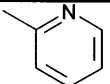
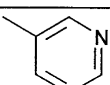
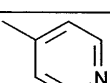
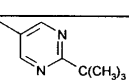


표 2

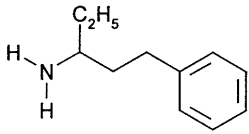
일반식(II)의 화합물의 예 - 하이드로클로라이드

실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
(II-2)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		(라세메이트)
(II-3)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-4)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-5)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-6)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-7)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-8)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-9)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)

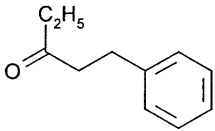
실시예 번호	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	A	Ar	물리적 데이터 및 입체 배열 표시
(II-10)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-11)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-12)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	CH <sub>2</sub>		(라세메이트)
(II-13)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	O		(무정형) (하이드로클로라이드) (라세메이트)

일반식 (V)의 출발물질

실시예 (V-1)



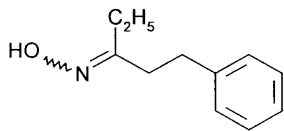
단계 1



에틸 프로피오닐 아세테이트 19.3 g(0.134 몰), 소듐메톡사이드 7.5 g(0.11 몰), 에탄올 60 ml 및 10 % 세기의 수산화나트륨 수용액 50 ml의 혼합물을 먼저 실온(약 20 °C)에서 도입하고, 벤질 클로라이드 12.6 g(0.10 몰)을 적가한 후, 반응 혼합물을 약 60 °C에서 약 5 시간동안 교반하였다. 이어서, 혼합물을 수류 펌프 진공하에서 농축시키고, 잔류물을 10 % 세기의 수산화나트륨 수용액 50 ml와 약 60 °C에서 3 시간동안 교반하였다. 그후, 10% 세기의 수성 염산으로 pH 를 4 로 조정하고, 혼합물을 디에틸 에테르와 함께 진탕하였다. 유기상을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하였다. 여액을 수류 펌프 진공하에서 농축하고, 잔류물을 칼럼 크로마토그래피(실리카겔/에틸 아세테이트)에 의해 정제하였다.

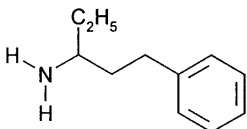
1-페닐-펜탄-3-온 13.9 g(이론치의 85 %)을 수득하였다.

단계 2



1-페닐-펜탄-3-온 13.9 g(86 밀리몰), 하이드록실아민 하이드로클로라이드 8.9 g(128 밀리몰) 및 피리딘 10.1 g(128 밀리몰)의 혼합물을 약 75 °C에서 2 시간동안 교반하였다. 냉각후, 혼합물을 물/에틸 아세테이트와 함께 진탕하고, 유기상을 분리하여 황산나트륨으로 건조시킨 다음, 여과하였다. 수류 펌프 진공하에서 여액으로부터 용매를 조심스럽게 증류시켰다. 실질적으로 상기 구조식의 1-페닐-펜탄-3-온 옥시미를 함유하는 잔류물을 더 이상의 정제없이 다음 단계에 사용하였다.

단계 3



테트라하이드로퓨란 130 ml중의 리튬 알루미늄 하이드라이드 6.5 g(0.17 몰)을 테트라하이드로퓨란 130 ml 및 단계 2의 설명에 따라 수득된 생성물의 혼합물에 교반하면서 가하고, 반응 혼합물을 약 60 °C에서 30 분동안 교반하였다. 냉각후, 혼합물을 물 30 ml중의 수산화나트륨 1 g의 용액과 합하여 혼합물을 약 60 °C에서 30 분동안 교반하였다. 냉각후, 혼합물을 여과하고, 여액을 수류 펌프 진공하에서 농축하였다. 잔류물을 칼럼 크로마토그래피(실리카겔, 에틸 아세테이트)에 의해 정제하였다.

(R/S) 1-에틸-3-페닐-프로필아민(라세메이트) 6.3 g(이론치의 45 %)을 수득하였다.

## 사용 실시예

### 실시예 A

밭아전 시험

용 매 : 아세톤 5 중량부

유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

1 중량부의 활성 화합물을 상기 지정된 양의 용매와 혼합하고, 지정된 양의 유화제를 가한 후, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조한다.

시험 식물의 증자를 표준 토양중에 파종하고, 약 24 시간이 지난후에 토양에 활성 화합물 제제를 관수한다. 단위 면적당 물의 양을 일정하게 유지하는 것이 유리하다. 제제중의 활성 화합물의 농도는 중요하지 않으며, 단위 면적당 적용되는 활성 화합물의 양만이 중요한 요인이다.

3 주후, 식물의 손상도를 비처리 대조군의 발육과 비교하여 육안에 의해 손상을 % 로 기록한다.

수치는 다음을 나타낸다:

0 % = 효과없음(비처리 대조군과 같다)

100 % = 완전 고사

이 시험에서는, 예를 들어 제조 실시예 1, 2, 12, 19, 21, 22, 29, 33, 41 및 45 의 화합물이 잡초에 대해 강력한 활성을 나타내었으며, 이들중 일부는 예를 들어 옥수수, 밀 및 목화과 같은 작물에 내약성을 나타내었다(참조: 표 3).

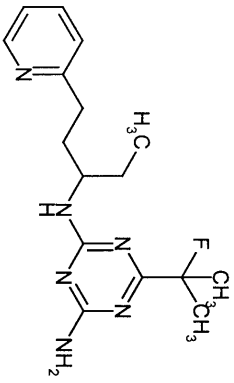
### 표 3

받아 전 시험/온실

하기 계층 실시예  
번호의 활성화합물

적용 비율  
(활성성분 g/ha)

밀      목화      케노  
포도      술라늄      배론  
니카      비율각



(22)

500

0

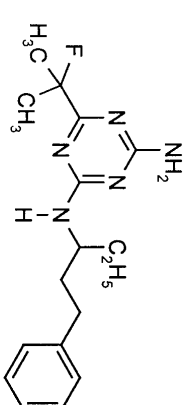
0

100

100

100

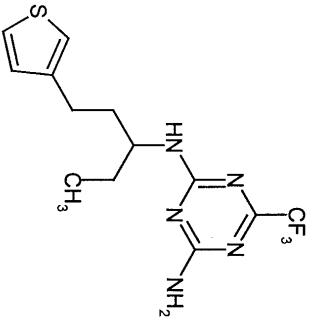
100

하기 제 조 실시 예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	옥수수	무화	알모페 쿠루스	디기 타리아	이부 털론	갈륨	마트리 커리아
 (1)	500	0	0	100	100	100	100	100

하기 제 1 실시예  
번호의 활성화합물

적용 비율  
(활성성분 g/ha)

밀      다기      에키노      아부      아미란      다투라      폴리      배로  
타리아      클로아      킬론      투스      다투라      고늄      니카



(12)

500

0

80

100

100

100

100

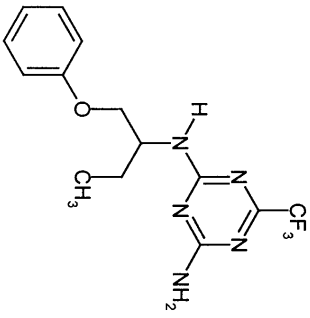
100

100

화학식	작용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	대기	에키노	아부	아미란	다투라	폴리	메로
<div style="text-align: center;"> <p>(19)</p> </div>	500	0	100	100	100	100	100	100	100

하기 제조 실시예  
번호의 활성화합물

작용 비율  
(활성성분 g/ha)      우수수      아쿠틸론      아미란투스      시나피스



(2)

1000

20

80

100

100

하기 제조 실시예  
번호의 활성화합물

적용 비율  
(활성 성분 g/ha)

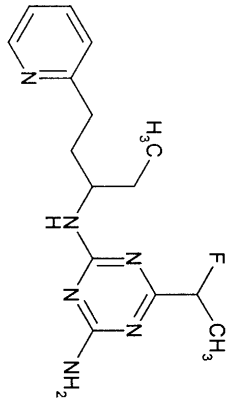
알로페  
쿠루스

세타리아

아부틸론

아미관투스

갈륨



(21)

1000

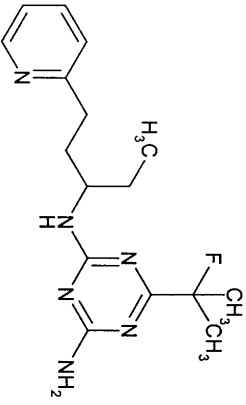
100

90

90

95

80



(22)

1000

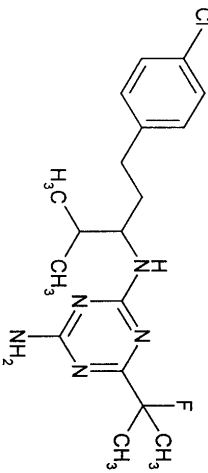
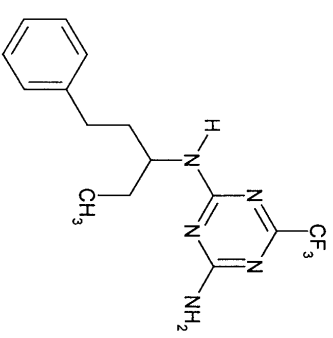
90

70

100

95

100

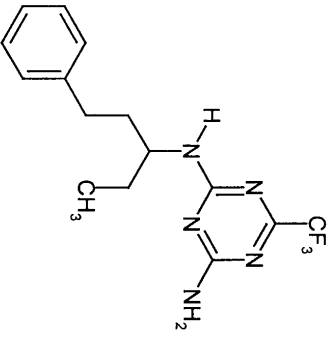
하기 제조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성 성분 g/ha)	알몬체 쿠무스	세타리아	아부틸론	아미관투스	갈륨
 (29)	1000	70	-	80	80	80
 (41)	1000	90	100	100	100	95

하기 제조 실시예  
번호의 활성화합물

적용 비율  
(활성성분 g/ha)

안료제 세타리아  
아부틸론  
아미란 투스

감량



(45)

1000

80

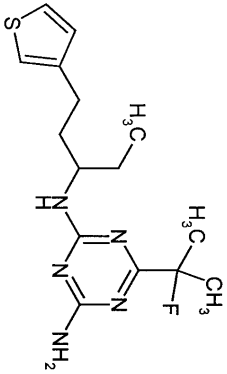
95

100

100

100

하기 제조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	안토제 쿠무스	세타리아	아부 밀	아미련 투스	시나 피스	크산투스
(33)	1000	100	100	90	100	100	90



**실시예 B**

발아후 시험

용 매 : 아세톤 5 중량부

유화제 : 알킬아릴 폴리글리콜 에테르 1 중량부

1 중량부의 활성 화합물을 상기 지정된 양의 용매와 혼합하고, 지정된 양의 유화제를 가한 후, 농축물을 목적하는 농도까지 물로 희석시켜 활성 화합물의 적합한 제제를 제조한다.

키 5 내지 15 cm의 시험 식물에 활성 화합물 제제를 활성 화합물의 목적하는 특정양이 단위면적당 적용되도록 분무한다. 분무액의 농도는 활성 화합물의 목적하는 특정양이 물 1000 l/ha에 적용되도록 선정되었다.

3 주후, 식물의 손상도를 비처리 대조군의 발육과 비교하여 육안에 의해 손상을 % 로 기록한다.

수치는 다음을 나타낸다:

0 % = 효과없음(비처리 대조군과 같다)

100 % = 완전 고사

이 시험에서는, 예를 들어 제조 실시예 1, 2, 4, 11, 12, 19, 22, 23, 24, 33, 41, 43, 44, 45 및 46 의 화합물이 잡초에 대해 강력한 활성을 나타내었으며, 이들중 일부는 예를 들어 옥수수 및 밀과 같은 작물에 내약성을 나타내었다(참조: 표 4).

**표 4**

번호의 활성화합물	각용 비율 (활성성분 g/ha)	밀	에키노 클로아	아부 털문	다투라	이포모에아	베르 니카
<div style="text-align: center;"> <p>(1)</p> </div>	250	0	80	100	100	100	100

하기 제조 실시예  
번호의 활성화합물

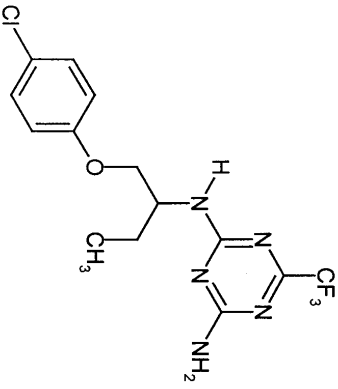
적용 비율  
(활성성분 g/ha)

용수수

세타리아

아미란  
투스

크산톱



(46)

1000

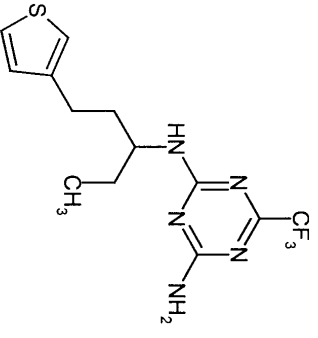
0

100

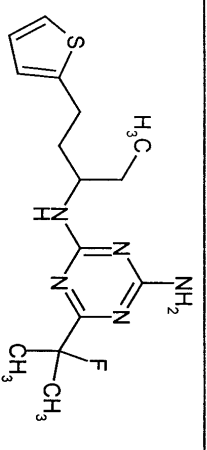
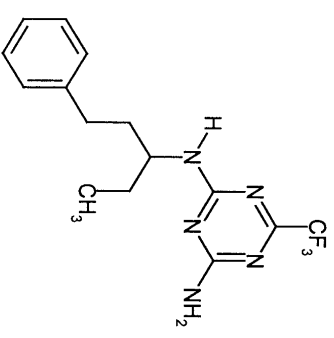
100

70

하기 제 조 실시 예 번호의 활성 화합물	적용 비율 (활성 성분 g/ha)	밀	에키노 세타리아 클로아	아미란 투스	이포 모에아	폴리 고분	슬라본
(12)	500	10	90	95	100	100	100



화학식 번호	구조식	적용 비율 (g/ha)	면적 (ha)	에키노 클로아	세타리아	아미란	이포	폴리	솔라늄
(19)		500	-	100	100	100	100	100	100
(11)		500	10	80	95	100	100	100	100

하기 제 조 실시 예 번호의 활성 화합물	적용 비율 (활성 성분 g/ha)	밀	에키노 클로아	새타리아	아미란	이포	폴리 고늄	솔라늄
 (24)	500	-	100	80	100	100	95	95
 (43)	500	10	-	90	100	100	100	100

화학식 제 22에  
 번호의 활성화합물

적용 비율  
 (활성성분 g/ha)

알로케  
 쿠루스

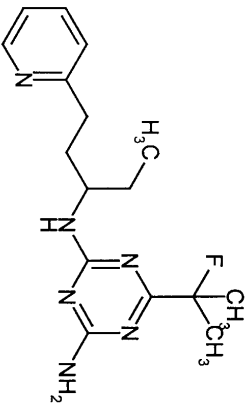
세타  
 리아

이부  
 킬론

아미란  
 투스

갈륨

크산톨



(22)

1000

-

80

70

95

80

70

하기 제 조 실시 예  
 번호의 활성화합물  
 적용 비율  
 (활성성분 g/ha)

안로페  
 세타  
 이부  
 아머핀  
 갈륨  
 크산톱

1000

80

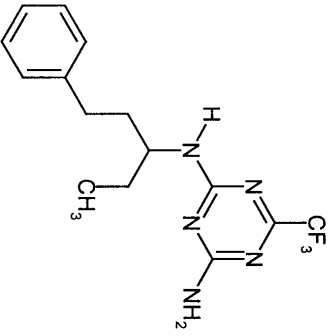
100

100

100

100

100



(41)

1000

80

100

100

100

100

100

하기 제 조 실시 예  
번호의 활성화합물

적용 비율  
(활성성분 g/ha)

알몬페  
쿠무스

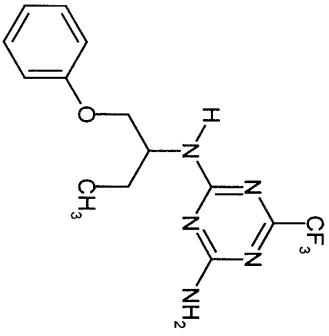
세타  
리아

아부  
텔론

아미란  
투스

갈름

크산름



(2)

1000

70

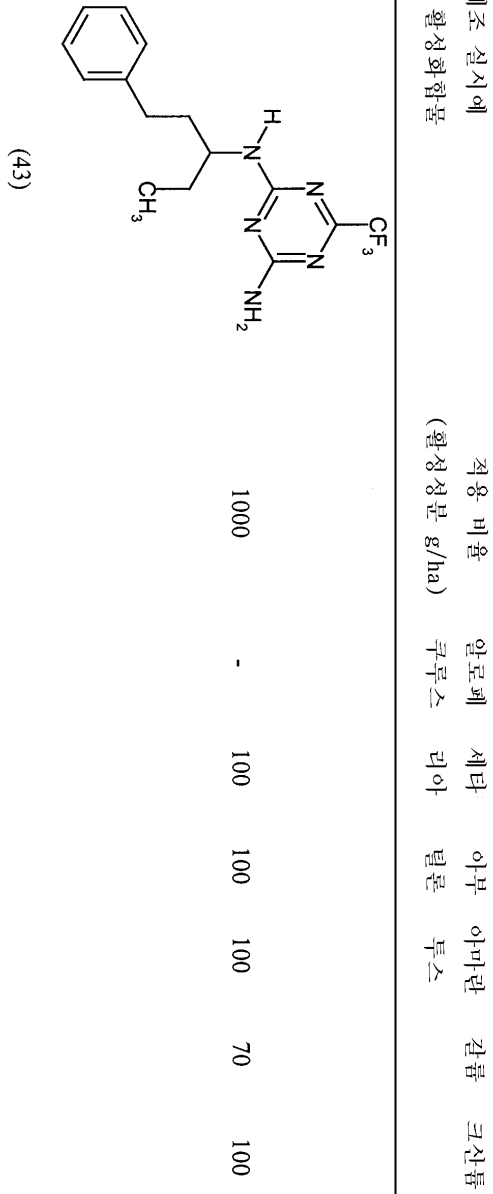
100

100

100

100

100



하기 제조 실시예  
번호의 활성화합물

적용 비율  
(활성성분 g/ha)

안몬제  
쿠루스

세타  
리아

이부  
털론

아미란  
투스

갈륨

크산름

1000

80

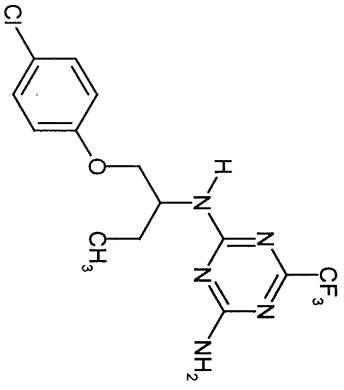
100

100

100

80

100



(44)

하기 제준 실시예  
 번호의 활성화합물

적용 비율  
 (활성성분 g/ha)

안몬페  
 쿠루스

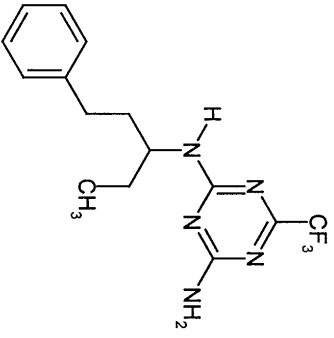
세타  
 리아

아부  
 킬론

아머린  
 투스

갈름

크산름



(45)

1000      80      100      100      100      100      80

하기 제준 실시예  
 번호의 활성화합물

적용 비율  
 (활성성분 g/ha)

인몬페  
 쿠루스

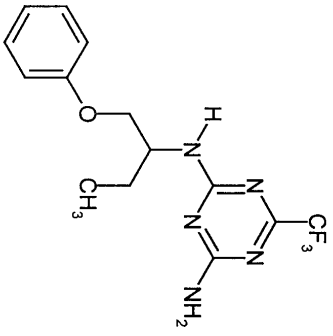
세타  
 리아

아부  
 털론

아머린  
 투스

갈름

크산름



(4)

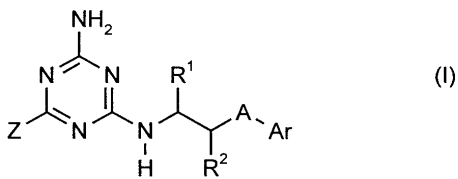
1000      70      100      100      100      80      100

하기 제조 실시예 번호의 활성화합물	적용 비율 (활성성분 g/ha)	알몬제	아메나	시페	새타	아부	아미란	시나	코산품
(23)	1000	90	100	100	100	100	100	100	100
(33)	1000	80	100	90	100	100	100	100	-

(57) 청구의 범위

청구항 1.

일반식 (I)의 치환된 2-아미노-4-알킬아미노-1,3,5-트리아진:



상기 식에서,

R<sup>1</sup> 은 탄소원자수 2 내지 4 의 알킬 또는 탄소원자수 3 내지 6 의 사이클로알킬을 나타내고,

R<sup>2</sup> 는 수소를 나타내며,

A 는 산소를 나타내고,

Ar 은 각 경우에 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알콕시, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬티오, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬설퍼닐, 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬설포닐에 의해 치환되거나 비치환된 페닐, 티에닐, 피리디닐 또는 피리미디닐을 나타내거나,

A 는 메틸렌을 나타내고,

Ar 은 각 경우에 할로젠, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알콕시, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬티오, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬설퍼닐, 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬설포닐에 의해 치환되거나 비치환된 티에닐, 피리디닐 또는 피리미디닐을 나타내며,

Z 는 할로젠-, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알킬티오- 또는 C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-알콕시에 의해 치환되거나 비치환된 C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-알킬을 나타낸다.

## 청구항 2.

삭제

## 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

R<sup>1</sup> 이 에틸, n- 또는 i-프로필, 또는 n-, i-, s- 또는 t-부틸을 나타내거나, 사이클로프로필, 사이클로부틸, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실을 나타내고,

R<sup>2</sup> 는 수소를 나타내며,

A 는 산소를 나타내고,

Ar 은 각 경우에 불소, 염소, 브롬, 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, n-, i-, s- 또는 t-부톡시, 메틸티오, 에틸티오, n- 또는 i-프로필티오, 메틸설퍼닐, 에틸설퍼닐, n- 또는 i-프로필설퍼닐, 메틸설포닐, 에틸설포닐, 또는 n- 또는 i-프로필설포닐에 의해 치환되거나 비치환된 페닐, 티에닐, 피리디닐 또는 피리미디닐을 나타내거나,

A 는 메틸렌을 나타내고,

Ar 은 각 경우에 불소, 염소, 브롬, 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, n-, i-, s- 또는 t-부틸, 메톡시, 에톡시, n- 또는 i-프로폭시, n-, i-, s- 또는 t-부톡시, 메틸티오, 에틸티오, n- 또는 i-프로필티오, 메틸설퍼닐, 에틸설퍼닐, n- 또는 i-프로필설퍼닐, 메틸설포닐, 에틸설포닐, 또는 n- 또는 i-프로필설포닐에 의해 치환되거나 비치환된 티에닐, 피리디닐 또는 피리미디닐을 나타내며,

Z 는 각 경우에 불소-, 염소-, 메톡시-, 에톡시-, n- 또는 i-프로폭시, n-, i-, s- 또는 t-부톡시-, 메틸티오-, 에틸티오-, 또는 n- 또는 i-프로필티오-치환된 메틸, 에틸, n- 또는 i-프로필, 또는 n-, i-, s- 또는 t-부틸을 나타낸다.

## 청구항 4.



