(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt nam (VN)** (11) **1-0019593**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

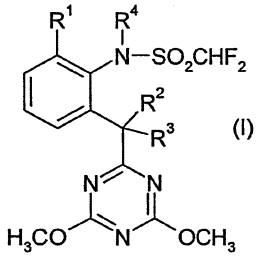
(51)[7] **A01N 43/66**, 57/16, 57/12, 57/20, 57/14 (13) **B**

(21) 1-2011-00661 (22) 08.08.2009
(86) PCT/EP2009/005762 08.08.2009 (87) WO2010/017924A8 18.02.2010
(30) 10 2008 037 626.4 14.08.2008 DE
(45) 27.08.2018 365 (43) 25.08.2011 281
(73) Bayer Intellectual Property GmbH (DE)
Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim am Rhein, Germany
(72) HACKER, Erwin (DE), WALDRAFF, Christian (DE), ROSINGER, Christopher, Hugh (GB), UENO, Chieko (JP), BONFIG-PICARD, Georg (DE), SCHNATTERER, Stefan (DE), SHIRAKURA, Shinichi (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) CHẾ PHẨM DIỆT CỎ BAO GỒM CÁC DIFLOMETANSULFONYLANILIT ĐƯỢC THẾ DIMETOXYTRIAZINYL VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN SỬ DỤNG CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ bao gồm các thành phần (A) và (B) trong đó:

(A) là một hoặc nhiều hợp chất hoặc muối của nó được chọn từ nhóm được mô tả bởi công thức chung (I):



(I)

trong đó

R^1 là halogen, tốt hơn là flo hoặc clo,

R^2 là hydro và R^3 là hydroxyl hoặc

R^2 và R^3 cùng với nguyên tử cacbon mà chúng gắn vào tạo thành nhóm cacbonyl C=O và

R^4 là hydro hoặc metyl; và

(B) là một hoặc nhiều chất diệt cỏ được chọn từ nhóm các hợp chất phospho hữu cơ bao gồm:

(B1-1) anilofos; (B1-2) bensulit; (B1-3) bilanafos; (B1-4) butamifos; (B1-5) fosamin; (B1-6) glufosinat; (B1-7) glufosinat-amoni; (B1-8) glufosinat-P; (B1-9) glyphosat; (B1-10) glyphosat-isopropylamoni; (B1-11) sulfosat; (B1-12) piperophos; (B1-13) ethephon; và (B1-14) tribufos.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm bảo vệ thực vật mà có thể được sử dụng chống lại các thực vật không mong muốn, ví dụ, bằng phương pháp trước gieo hạt (có hoặc không kết hợp), bằng phương pháp trước nảy mầm hoặc bằng phương pháp sau nảy mầm ở các cây trồng được gieo hạt hoặc được trồng như, ví dụ, ở lúa mỳ (lúa mỳ cứng và lúa mỳ thường), ngô, đậu nành, củ cải đường, mía đường, bông, lúa (được trồng hoặc gieo hạt ở các điều kiện vùng cao hoặc ở ruộng nhờ sử dụng các giống *Indica* hoặc *Japonica* và cả các giống lai/đột biến/biến đổi gen), các loại đậu (chẳng hạn như đậu trắng và đậu tằm), lanh, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen, lúa mỳ lai lúa mạch đen, cây cải dầu, khoai tây, kê (cây lúa miến), đồng cỏ, bãi cỏ, cho vườn trồng cây ăn quả (cây trồng ở nông trường) hoặc ở các diện tích không trồng trọt (ví dụ, quảng trường ở các khu dân cư hoặc khu công nghiệp, đường ray xe lửa). Ngoài các ứng dụng một lần, các ứng dụng tuần tự cũng có thể được áp dụng.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ bao gồm ít nhất hai chất diệt cỏ và việc sử dụng chúng để kiểm soát thực vật không mong muốn, cụ thể là chế phẩm diệt cỏ bao gồm các N-{2-[4,6-dimetoxy-(1,3,5)triazin-2(-cacbonyl- hoặc -hydroxymetyl)]-6-halophenyl}diflometansulfonamit hoặc các chất dẫn xuất N-metyl của chúng và/hoặc các muối của chúng, dưới đây cũng được gọi là "các diflometansulfonylanilit được thế dimetoxytriazinyl", và các hợp chất có hoạt tính diệt cỏ từ nhóm các hợp chất phospho hữu cơ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rằng các sulfonamit được thế vòng có các đặc tính diệt cỏ (ví dụ, WO 93/09099 A2, WO 96/41799 A1). Chúng cũng bao gồm các phenyldiflometansulfonamit, mà còn được gọi là các diflometansulfonylanilit.

Các hợp chất mới đây nhất được đề cập là, ví dụ, các chất dẫn xuất phenyl được thế một hoặc nhiều lần, không kể những cái khác, bởi dimetoxypyrimidinyl (ví dụ, WO 00/006553 A1) hoặc dimetoxytriazinyl và ngoài ra còn thế cả halogen (ví dụ, WO 2005/096818 A1, WO 2007/031208 A2).

Tuy nhiên, các hợp chất cụ thể từ nhóm các N-{2-[4,6-dimetoxy-(1,3,5)triazin-2(-cacbonyl- hoặc -hydroxymetyl)]-6-halophenyl}diflometansul-fonamit, như được mô tả trong WO 2005/096818 A1, và các chất dẫn xuất N-metyl của chúng, như được mô tả lần đầu tiên trong WO 2006/008159 A1 liên quan đến thuốc diệt nấm và trong WO 2007/031208 A2 và JP 2007-213330 (chưa được công bố) ở dạng các chất diệt cỏ, chúng đều không hoàn toàn thoả mãn ở tất cả các khía cạnh liên quan đến các đặc tính diệt cỏ của chúng.

Hoạt tính diệt cỏ của các diflometansulfonylanilit được thế dimetoxy-triazinyl chống lại thực vật có hại (cỏ dại lá rộng, bãi cỏ dại, cây họ cói *(Cyperaceae)*; dưới đây cũng được gọi chung là "cỏ dại") đã được biết ở mức độ cao, nhưng nói chung phụ thuộc vào tỷ lệ áp dụng, công thức được đề cập, thực vật có hại cần được phòng từ trong mỗi trường hợp hoặc phổ các thực vật có hại, các điều kiện khí hậu và đất đai, và tương tự. Các tiêu chuẩn khác trong trường hợp này là khoảng thời gian tác dụng, hoặc tốc độ phá huỷ của thuốc diệt cỏ, tính tương hợp với cây trồng nói chung và tốc độ tác dụng (tấn công nhanh hơn), phổ hoạt tính và thuộc tính đối với các cây trồng tiếp theo (vấn đề trồng lại) hoặc độ linh hoạt nói chung khi áp dụng (kiểm soát cỏ dại ở các giai đoạn phát triển khác nhau). Nếu thích hợp, sự thay đổi mức độ nhạy cảm của các thực vật có hại, mà có thể xảy ra khi sử dụng kéo dài các chất diệt cỏ hoặc trong các khu vực địa lý hạn chế (tính chịu được hoặc khả năng kháng lại của các loại cỏ) cũng cần phải được tính đến. Ví dụ, việc bù lại tổn thất về hoạt tính trong các trường hợp thực vật riêng biệt bằng cách tăng các tỷ lệ áp dụng của các chất diệt cỏ chỉ có thể đến một mức độ nhất định bởi vì quy trình này làm giảm độ chọn lọc của các chất diệt cỏ hoặc bởi vì tác dụng không được cải thiện, ngay cả khi áp dụng ở các tỷ lệ cao hơn.

Do đó, thường xuyên có nhu cầu đối với tác dụng hiệp đồng theo mục tiêu chống lại các loại cỏ dại cụ thể, kiểm soát cỏ dại với độ chọn lọc chung tốt hơn, hạ thấp lượng của các hoạt chất được sử dụng nói chung để có các kết quả kiểm soát tốt như nhau và để làm giảm lượng hoạt chất đi vào môi trường để tránh, ví dụ, các tác động chiết và cuốn trôi. Cũng có nhu cầu phát triển việc áp dụng một lần để tránh việc áp dụng nhiều lần tốn công sức lao động, và cũng phát triển hệ thống để điều khiển tốc độ tác dụng, trong đó, ngoài việc kiểm soát cỏ dại nhanh chóng từ ban đầu, còn có sự kiểm soát phần còn lại chậm hơn.

Một giải pháp thích hợp cho các vấn đề nêu trên có thể là việc đề xuất các chế phẩm diệt cỏ, là hỗn hợp của các chất diệt cỏ và/hoặc các thành phần khác từ nhóm các hoạt chất hóa nông thuộc loại khác và của các chất phụ gia bào chế và các chất phụ gia thông thường trong lĩnh vực bảo vệ cây trồng mà góp phần vào các đặc tính bổ sung mong muốn. Tuy nhiên, trong việc sử dụng kết hợp nhiều loại hoạt chất, thường có hiện tượng không tương hợp hoá học, vật lý hoặc sinh học, ví dụ, thiếu tính ổn định của chế phẩm kết hợp, sự phân huỷ của hoạt chất hoặc sự đối kháng hoạt tính sinh học của các hoạt chất. Vì lý do này, các chế phẩm thích hợp có khả năng cần được lựa chọn theo cách có mục tiêu và được kiểm tra bằng thử nghiệm đối với tính thích hợp của chúng, không thể làm giảm một cách an toàn các kết quả âm hoặc dương theo cách tiên nghiệm.

Các hỗn hợp của các chất dẫn xuất không-N-metyl của các hợp chất nêu trên là đã biết về nguyên tắc (ví dụ, WO 2007/079965 A2); tuy nhiên, mức độ hiệu quả của chúng trong hỗn hợp với các chất diệt cỏ khác chỉ được xác nhận trong các trường hợp riêng biệt đối với các chất dẫn xuất phenyl được thế dimetoxypyimidinyl. Ngoài ra, cũng có các hỗn hợp của các chất dẫn xuất N-metyl của các hợp chất nêu trên với một số thành phần kết hợp của chúng (PCT/EP2008/000870, chưa được công bố).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

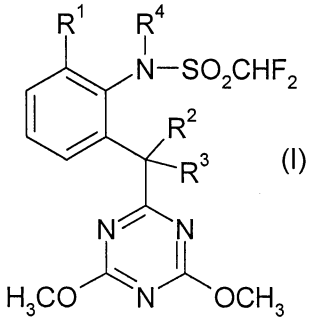
Mục đích của sáng chế là đề xuất các chế phẩm bảo vệ cây trồng để thay thế các chế phẩm đã biết, hoặc cải tiến của chúng.

Thật ngạc nhiên, thấy rằng mục đích này có thể đạt được bằng các chế phẩm diệt cỏ của các diflometansulfonylanilit được thế dimetoxytriazinyl kết hợp với các chất diệt cỏ có cấu trúc khác nhau từ nhóm các hợp chất phospho hữu cơ mà tác động cùng nhau theo cách đặc biệt thích hợp, ví dụ, khi chúng được sử dụng để kiểm soát thực vật không mong muốn khi gieo và/hoặc trồng cây trồng như lúa mỳ (lúa mỳ cứng và lúa mỳ thường), ngô, đậu nành, củ cải đường, mía đường, bông, lúa (được trồng hoặc gieo ở vùng cao hoặc ruộng lúa nhờ sử dụng các giống *indica* và/hoặc *japonica* và cả các giống lai/đột biến/biến đổi gen), các loại đậu (ví dụ, như đậu trắng và đậu răng ngựa), lanh, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen, lúa mỳ lai lúa mạch đen, cây cải dầu, khoai tây, kê (cây lúa miến), đồng cỏ, bãi cỏ, cho vườn trồng cây ăn quả (cây trồng ở nông trường) hoặc ở các diện tích không trồng trọt (ví dụ, quảng trường khu dân cư hoặc các khu công nghiệp, đường ray xe lửa), cụ thể là ở đồng lúa (được trồng hoặc gieo ở vùng cao hoặc ruộng lúa nhờ sử dụng các giống *indica* và/hoặc *japonica* và cả các giống lai/đột biến/biến đổi gen).

Các hợp chất từ nhóm các hợp chất phospho hữu cơ đã được biết dưới dạng các hợp chất có hoạt tính diệt cỏ để kiểm soát thực vật không mong muốn, ví dụ, xem, DE 2821509, US 3205253, DE 2848224, GB 1359727, US 3627507, DE 2717440, US 3799758, GB 1255946, US 3879188, US 2943107 và các tài liệu được liệt kê trong các công bố được đề cập ở đây.

Do đó, sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ bao gồm các thành phần (A) và (B) trong đó:

(A) là một hoặc nhiều hợp chất hoặc muối của nó được chọn từ nhóm được mô tả bởi công thức chung (I):



trong đó:

R^1 là halogen, tốt hơn là flo hoặc clo,

R^2 là hydro và R^3 là hydroxyl hoặc

R^2 và R^3 cùng với nguyên tử cacbon mà chúng gắn vào tạo thành nhóm cacbonyl C=O và

R^4 là hydro hoặc metyl;

và

(B) là một hoặc nhiều chất diệt cỏ được chọn từ nhóm các hợp chất phospho hữu cơ bao gồm:

(B1-1) anilofos (PM #32), ví dụ, *S*-[2-[(4-clophenyl)(1-metyletyl)amino]-2-oxoetyl] *O,O*-dimetyl phosphodithioat (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g chất hoạt tính/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-2) bensulit (PM #66), ví dụ, *O,O*-bis(1-metyletyl) *S*-[2-[(phenylsulfonyl)amino]etyl] phosphodithioat (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-3) bilanafos (PM #79), syn. bialaphos, ví dụ, L-2-amino-4-[hydroxy(metyl)phosphinyl]-butanoyl-L-alanyl-L-alanin, cũng bao gồm các muối và các este của nó, cụ thể là muối natri của nó (ví dụ, muối (2*S*)-2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)butanoyl-L-alanyl-L-alanin mononatri) (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-4) butamifos (PM #104), ví dụ, *O*-etyl *O*-(5-metyl-2-nitrophenyl) (1-metylpropyl)phosphoramidothioat (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-5) fosamin (PM #418), ví dụ, etyl hydrogen (aminocacbonyl) phosphonat, cũng bao gồm các muối và các este của nó, ví dụ, như dạng thường được sử dụng: fosamin-amoni (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-6) glufosinat (PM #430), ví dụ, D,L-2-amino-4-[hydroxy(metyl) phosphinyl]axit butanoic) dưới dạng chất triệt quang với các chất đồng phân -D và -L, cũng bao gồm các muối và các este của nó – cũng ở dạng muối – (các chất dẫn xuất) (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-7) glufosinat-amoni (PM #430), ví dụ, amoni 4-[hydroxy(metyl)prosphinoyl]-DL-homoalaninat, muối monoamoni của dạng axit; amoni (±)-2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl) butanoat; số đăng ký dịch vụ tóm tắt hóa chất (Chemical Abstract Service Registry Number) [CAS RN 77182-82-2] (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-8) glufosinat-P (chất đồng phân L tinh khiết), syn. L-glufosinat, axit L- hoặc (2S)-2-amino-4-[hydroxy(metyl)phosphinyl] butanoic, cũng bao gồm các muối và các este của nó - cũng ở dạng muối - (các chất dẫn xuất), ví dụ, như các dạng được ưu tiên sử dụng: glufosinat-P-amoni (muối L-glufosinat monoamoni), glufosinat-P-natri (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-9) glyphosat (PM #431), ví dụ, N-(phosphonometyl)glyxin, cũng bao gồm các muối và các este của nó – cũng ở dạng muối - (các chất dẫn xuất), ví dụ, như các dạng được ưu tiên sử dụng: glyphosat-kali,

glyphosat-(mono)amoni, glyphosat-diamoni, glyphosat-sesquinatri, glyphosat-isopropylamoni, glyphosat-trimesium (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-10) glyphosat-isopropylamoni (CPCN), ví dụ, hợp chất *N*-(phosphonometyl)glyxin với 2-propanamin (1:1); số đăng ký dịch vụ tóm tắt hóa chất [CAS RN 38641-94-0] (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-11) sulfosat (CPCN), syn. glyphosat-trimesium, ví dụ, trimetylsulfonium *N*-[(hydroxyphosphinato)metyl]glyxin; số đăng ký dịch vụ tóm tắt hóa chất [CAS RN 81591-81-3] (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

(B1-12) piperophos (PM #671), ví dụ, *S*-[2-(2-metyl-1-piperidinyl)-2-oxoetyl] *O,O*-dipropyl phosphodithioat (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

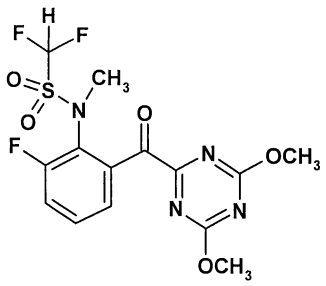
(B1-13) etephon (PM #319), ví dụ, (2-cloetyl) axit phosphonic (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1);

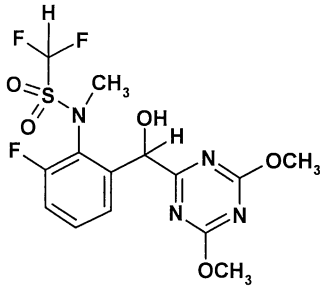
(B1-14) tribufos (PM #845), ví dụ, *S,S,S*-tributyl phosphotrithioat (tỷ lệ áp dụng: 10 - 5.000g hoạt chất/ha, tốt hơn là 30 - 4.000g hoạt chất/ha; tỷ lệ khối lượng A : B = 1 : 5000 – 50 : 1, tốt hơn là 1 : 800 – 7 : 1).

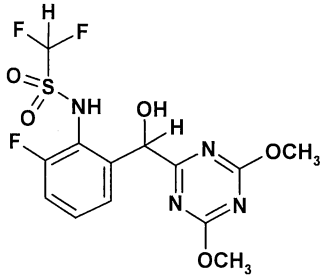
Các hợp chất được đề cập ở trên trong nhóm B hoặc được gọi bởi "tên thông thường" theo Tổ chức tiêu chuẩn Quốc tế (the International Organization for Standardization (ISO)) hoặc bởi tên hoá chất hoặc bởi mã số (mã triển khai); ví dụ, đã được biết từ các nguồn dưới đây "The Pesticide Manual", 14th edition 2006/2007 hoặc "The e-Pesticide Manual", version 4.0 (2006-07), công bố bởi

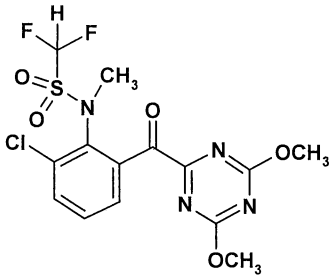
the British Crop Protection Council (viết tắt: "PM #.." với số nhập vào tiếp theo tương ứng, và tài liệu được liệt kê ở đây, từ "The Compendium of Pesticide Common Names" (viết tắt: "CPCN"; internet URL: http://www.alanwood.net/pesticides/) và/hoặc các nguồn khác. Sử dụng tên nêu trên, ví dụ, ở dạng "các tên thông thường", trong mỗi trường hợp bao gồm tất cả các dạng sử dụng (các chất dẫn xuất) như các axit, các muối, các este và các chất đồng phân như các chất đồng phân lập thể và các chất đồng phân quang học, trừ khi không được xác định rõ ràng hơn. Các dạng sử dụng thương mại của các chất diệt cỏ được đề cập trong nhóm B được ưu tiên. Ở đây, hoạt chất được tính theo hoạt chất tinh khiết 100%.

Các thành phần được ưu tiên (A) là các hợp chất từ (A-1) đến (A-8) dưới đây có công thức (A1), (A2), (A3), (A4), (A5), (A6), (A7) và (A8) hoặc các muối của chúng:

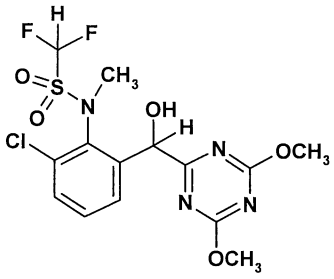

(A1)


(A2)

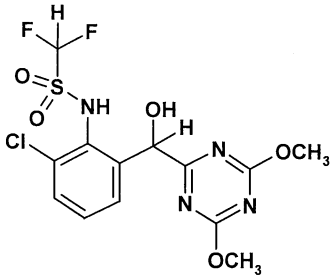

(A3)



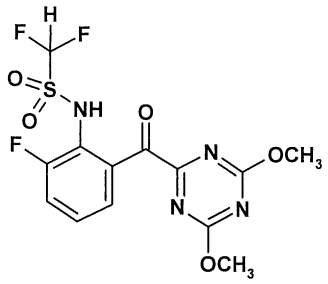
(A4)



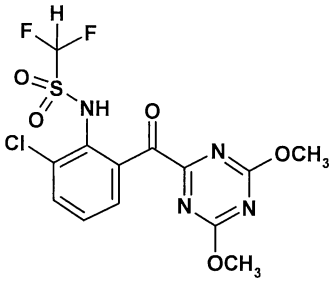
(A5)



(A6)



(A7)



(A8)

Được đặc biệt ưu tiên đối với các thành phần (A) là các hợp chất (A-1), (A-2) và (A-3).

Các hợp chất được ưu tiên đối với các thành phần (B) là:

(B1-1) anilofos, (B1-3) bilanafos, (B1-6) glufosinat, (B1-7) glufosinat-amoni, (B1-8) glufosinat-P, (B1-9) glyphosat, (B1-10) glyphosat-isopropylamoni, (B1-11) sulfosat, (B1-13) ethephon, (B1-14) tribufos; đặc biệt ưu tiên là (B1-1) anilofos, (B1-6) glufosinat, (B1-7) glufosinat-amoni, (B1-8) glufosinat-P, (B1-9) glyphosat, (B1-10) glyphosat-isopropylamoni, (B1-11) sulfosat.

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể còn bao gồm các thành phần khác: ví dụ, các hoạt chất hóa nông thuộc loại khác và/hoặc các chất phụ gia bào chế và/hoặc các chất phụ gia thông thường trong lĩnh vực bảo vệ cây trồng, hoặc chúng có thể được sử dụng cùng với nhau. Dưới đây, việc sử dụng thuật ngữ "(các) chế phẩm diệt cỏ" hoặc "(các) chế phẩm" cũng bao gồm "hợp chất diệt cỏ" được tạo thành theo cách này.

Các hợp chất có công thức (I) có khả năng tạo thành muối. Việc tạo thành muối có thể thực hiện bằng cách cho một bazơ tác dụng với một hợp chất có công thức (I) mang nguyên tử hydro có tính axit. Các bazơ thích hợp là, ví dụ, các amin hữu cơ, như trialkylamin, mocpholin, piperidin hoặc pyridin, và cả amoni, hydroxit kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ, các cacbonat và các bicacbonat, cụ thể là natri hydroxit và kali hydroxit, natri cacbonat và kali cacbonat và natri bicacbonat và kali bicacbonat, các alkoxit kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ, cụ thể là natri metoxit, etoxit, n-propoxit, isopropoxit, n-butoxit hoặc t-butoxit hoặc kali metoxit, etoxit, n-propoxit, isopropoxit, n-butoxit hoặc t-butoxit. Các muối này là các hợp chất trong đó hydro có tính axit được thay thế bằng một cation thích hợp về mặt nông nghiệp, ví dụ, các muối kim loại, cụ thể là các muối kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ, đặc biệt là các muối natri hoặc các muối kali, hoặc là các muối amoni, các muối với các amin hữu cơ hoặc các muối amoni bậc bốn, ví dụ, với các cation có công thức [NRR′R′′R′′′]+, trong đó, từ R đến R′′′ trong mỗi trường hợp là các gốc hữu cơ độc lập với nhau, cụ thể là alkyl, aryl, arylalkyl hoặc alkylaryl. Cũng thích hợp là các muối alkylsulfonium và alkylsulfoxonium, như các muối (C_1-C_4)-trialkylsulfonium và (C_1-C_4)-trialkylsulfoxonium. Nhờ một axit vô cơ hoặc hữu

cơ thích hợp, chẳng hạn, các axit vô cơ ví dụ, như HCl, HBr, H_2SO_4, H_3PO_4 hoặc HNO_3, hoặc các axit hữu cơ, ví dụ, các axit cacboxylic như axit focmic, axit axetic, axit propionic, axit oxalic, axit lactic hoặc axit salixylic hoặc axit sulfonic, ví dụ, như axit p-toluenesulfonic, tạo thành sản phẩm cộng với một nhóm bazơ, ví dụ, amino, alkylamino, dialkylamino, piperidino, mocpholino hoặc pyridino, các hợp chất có công thức (I) cũng có khả năng tạo thành các muối. Khi đó, các muối này chứa bazơ liên hợp của axit dưới dạng anion.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, các thuật ngữ "(các) chất diệt cỏ", "(các) chất diệt cỏ riêng biệt", "(các) hợp chất" hoặc "(các) hoạt chất" cũng được sử dụng một cách đồng nghĩa với thuật ngữ "(các) thành phần" trong phần mô tả này.

Theo một phương án ưu tiên, các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế bao gồm các lượng hữu hiệu các chất diệt cỏ (A) và (B) và/hoặc có các tác dụng hiệp đồng. Các tác dụng hiệp đồng có thể quan sát thấy, ví dụ, khi áp dụng các chất diệt cỏ (A) và (B) cùng nhau, ví dụ, dưới dạng đồng chế phẩm hoặc dưới dạng hỗn hợp trộn trong thùng; tuy nhiên, chúng cũng có thể được quan sát thấy khi các hoạt chất được áp dụng ở các thời điểm khác nhau (phân chia). Cũng có thể áp dụng các chất diệt cỏ hoặc các chế phẩm diệt cỏ theo các phần (áp dụng liên tiếp), ví dụ, áp dụng trước nảy mầm, tiếp theo là áp dụng sau nảy mầm hoặc áp dụng giai đoạn đầu sau nảy mầm, tiếp theo là áp dụng giai đoạn giữa hoặc giai đoạn cuối sau nảy mầm. Ở đây, ưu tiên là áp dụng kết hợp hoặc gần như đồng thời các chất diệt cỏ (A) và (B) của chế phẩm được đề cập, và việc áp dụng kết hợp được đặc biệt ưu tiên.

Các tác dụng hiệp đồng cho phép giảm các tỷ lệ áp dụng các chất diệt cỏ riêng biệt, hiệu quả cao hơn ở cùng tỷ lệ áp dụng, kiểm soát được các loại chưa kiểm soát được (các khoảng hở), kiểm soát được các loại mà chịu được hoặc kháng lại các thuốc diệt cỏ riêng biệt hoặc một số thuốc diệt cỏ, kéo dài khoảng thời gian áp dụng và/hoặc giảm số lần áp dụng riêng biệt cần thiết và – là kết

quả cho người sử dụng – hệ thống kiểm soát cỏ có lợi hơn về mặt kinh tế và sinh thái.

Ví dụ, các chế phẩm theo sáng chế của các chất diệt cỏ (A) + (B) cho phép tác dụng được tăng cường một cách hiệp đồng theo cách khác xa và bất ngờ, vượt quá các tác dụng mà có thể đạt được khi sử dụng các chất diệt cỏ riêng biệt (A) và (B).

Công thức (I) được đề cập bao hàm tất cả các chất đồng phân lập thể và các hỗn hợp của chúng, cụ thể là các hỗn hợp chất triệt quang, và – nếu các chất đồng phân đối ảnh tồn tại – các chất đồng phân đối ảnh tương ứng có hoạt tính sinh học. Điều này có thể áp dụng cho các chất đồng phân hình học có công thức (I).

Các chất diệt cỏ thuộc nhóm (A) chủ yếu ức chế sự tổng hợp enzym axetolactat (ALS) và do đó ức chế sự sinh tổng hợp protein trong thực vật. Tỷ lệ áp dụng của các chất diệt cỏ (A) có thể thay đổi trong khoảng rộng, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1g đến 1000g hoạt chất/ha (tính theo hoạt chất tinh khiết 100%). Được áp dụng ở các tỷ lệ áp dụng nằm trong khoảng từ 0,1g đến 1000g hoạt chất/ha, các chất diệt cỏ (A), tốt hơn là các hợp chất từ (A-1) đến (A-8), khi được sử dụng trong phương pháp trước gieo hạt, trước trồng cây hoặc trước và sau nảy mầm, kiểm soát một phổ tương đối rộng các thực vật có hại, ví dụ, cỏ dại lá rộng một hoặc hai lá mầm sống một năm hoặc lâu năm, bãi cỏ dại và cây họ cói *(Cyperaceae)*, và cả các cây trồng không mong muốn. Đối với các chế phẩm theo sáng chế, các tỷ lệ áp dụng nói chung thấp hơn, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1g đến 500g hoạt chất/ha, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5g đến 200g hoạt chất/ha, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1g đến 150g hoạt chất/ha.

Các chất diệt cỏ thuộc nhóm (B) có hiệu quả, ví dụ, đối với sự sinh tổng hợp axit béo, sự phân chia tế bào, glutamin synthetaza, 5-enolpyruvylshikimat 3-phosphat synthaza và tổng hợp microtubuli và thích hợp để sử dụng cả bởi phương pháp trước nảy mầm và phương pháp sau nảy mầm. Tỷ lệ áp dụng của

các chất diệt cỏ (B) có thể thay đổi trong khoảng rộng, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10g đến 5000g hoạt chất/ha (tính theo hoạt chất tinh khiết 100%). Được áp dụng ở các tỷ lệ áp dụng nằm trong khoảng từ 30g đến 4000g hoạt chất/ha, các chất diệt cỏ (B), tốt hơn là các hợp chất (B1-1), (B1-3), (B1-6), (B1-7), (B1-8), (B1-9), (B1-10), (B1-11), (B1-13) và (B1-14), khi được sử dụng bởi phương pháp trước và sau nảy mầm, kiểm soát một phổ tương đối rộng các thực vật có hại, ví dụ, cỏ lá rộng một hoặc hai lá mầm sống một năm hoặc lâu năm, bãi cỏ dại và cây họ cói *(Cyperaceae)*, và cả các cây trồng không mong muốn. Đối với các chế phẩm theo sáng chế, các tỷ lệ áp dụng nói chung thấp hơn, ví dụ, nằm trong khoảng từ 30g đến 5000g hoạt chất/ha, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15g đến 4000g hoạt chất/ha, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10g đến 3000g hoạt chất/ha.

Được ưu tiên là các chế phẩm diệt cỏ của một hoặc nhiều chất diệt cỏ (A) và một hoặc nhiều chất diệt cỏ (B). Được ưu tiên hơn là các chế phẩm của các chất diệt cỏ (A) với một hoặc nhiều chất diệt cỏ (B). Ở đây, các chế phẩm còn bao gồm một hoặc nhiều hoạt chất hóa nông khác mà khác với các chất diệt cỏ (A) và (B) nhưng cũng có tác dụng như các chất diệt cỏ chọn lọc tương tự theo sáng chế.

Đối với các chế phẩm của ba hoặc nhiều hoạt chất, các điều kiện được ưu tiên được minh hoạ cụ thể dưới đây đối với các chế phẩm hai thành phần theo sáng chế cũng được áp dụng về cơ bản, với điều kiện là chúng bao gồm các chế phẩm hai thành phần theo sáng chế.

Các khoảng tỷ lệ thích hợp của các hợp chất (A) và (B) có thể được tìm thấy, ví dụ, bằng cách xem xét các tỷ lệ áp dụng đã được đề cập đối với từng hợp chất. Trong các chế phẩm theo sáng chế, các tỷ lệ áp dụng nói chung có thể được giảm. Các tỷ lệ trộn được ưu tiên của các chất diệt cỏ (A) : (B) trong các chế phẩm theo sáng chế được đặc trưng bởi các tỷ lệ khối lượng dưới đây:

Tỷ lệ khối lượng (A) : (B) của các thành phần (A) và (B) nói chung nằm trong khoảng từ 1 : 5000 đến 50 : 1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 : 800 đến 7 : 1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 : 600 đến 5 : 1.

Tốt nhất là việc sử dụng các chế phẩm diệt cỏ có chứa một lượng các hợp chất (A) + (B) dưới đây:

(A-1) + (B1-1), (A-1) + (B1-2), (A-1) + (B1-3), (A-1) + (B1-4), (A-1) + (B1-5), (A-1) + (B1-6), (A-1) + (B1-7), (A-1) + (B1-8), (A-1) + (B1-9); (A-1) + (B1-10); (A-1) + (B1-11); (A-1) + (B1-12); (A-1) + (B1-13); (A-1) + (B1-14);

(A-2) + (B1-1), (A-2) + (B1-2), (A-2) + (B1-3), (A-2) + (B1-4), (A-2) + (B1-5), (A-2) + (B1-6), (A-2) + (B1-7), (A-2) + (B1-8), (A-2) + (B1-9); (A-2) + (B1-10); (A-2) + (B1-11); (A-2) + (B1-12); (A-2) + (B1-13); (A-2) + (B1-14);

(A-3) + (B1-1), (A-3) + (B1-2), (A-3) + (B1-3), (A-3) + (B1-4), (A-3) + (B1-5), (A-3) + (B1-6), (A-3) + (B1-7), (A-3) + (B1-8), (A-3) + (B1-9); (A-3) + (B1-10); (A-3) + (B1-11); (A-3) + (B1-12); (A-3) + (B1-13); (A-3) + (B1-14);

(A-4) + (B1-1), (A-4) + (B1-2), (A-4) + (B1-3), (A-4) + (B1-4), (A-4) + (B1-5), (A-4) + (B1-6), (A-4) + (B1-7), (A-4) + (B1-8), (A-4) + (B1-9); (A-4) + (B1-10); (A-4) + (B1-11); (A-4) + (B1-12); (A-4) + (B1-13); (A-4) + (B1-14);

(A-5) + (B1-1), (A-5) + (B1-2), (A-5) + (B1-3), (A-5) + (B1-4), (A-5) + (B1-5), (A-5) + (B1-6), (A-5) + (B1-7), (A-5) + (B1-8), (A-5) + (B1-9); (A-5) + (B1-10); (A-5) + (B1-11); (A-5) + (B1-12); (A-5) + (B1-13); (A-5) + (B1-14);

(A-6) + (B1-1), (A-6) + (B1-2), (A-6) + (B1-3), (A-6) + (B1-4), (A-6) + (B1-5), (A-6) + (B1-6), (A-6) + (B1-7), (A-6) + (B1-8), (A-6) + (B1-9); (A-6) + (B1-10); (A-6) + (B1-11); (A-6) + (B1-12); (A-6) + (B1-13); (A-6) + (B1-14);

(A-7) + (B1-1), (A-7) + (B1-2), (A-7) + (B1-3), (A-7) + (B1-4), (A-7) + (B1-5), (A-7) + (B1-6), (A-7) + (B1-7), (A-7) + (B1-8), (A-7) + (B1-9); (A-7) + (B1-10); (A-7) + (B1-11); (A-7) + (B1-12); (A-7) + (B1-13); (A-7) + (B1-14);

(A-8) + (B1-1), (A-8) + (B1-2), (A-8) + (B1-3), (A-8) + (B1-4), (A-8) + (B1-5), (A-8) + (B1-6), (A-8) + (B1-7), (A-8) + (B1-8), (A-8) + (B1-9); (A-8) + (B1-10); (A-8) + (B1-11); (A-8) + (B1-12); (A-8) + (B1-13); (A-8) + (B1-14);

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể còn bao gồm, dưới dạng các thành phần bổ sung khác, các hợp chất khác nhau có hoạt tính nông hoá, ví dụ, từ nhóm các chất an toàn, các chất diệt nấm, các thuốc trừ sâu, các thuốc diệt ve bét, các thuốc diệt giun tròn, các chất xua đuổi chim, các chất cải thiện kết cấu của đất, các chất dinh dưỡng cho cây trồng (phân bón), và các chất diệt cỏ có cấu trúc khác với các chất diệt cỏ (A) và (B), và các chất điều hoà tăng trưởng thực vật, hoặc từ nhóm các chất phụ gia bào chế và các chất phụ gia thông thường trong lĩnh vực bảo vệ cây trồng.

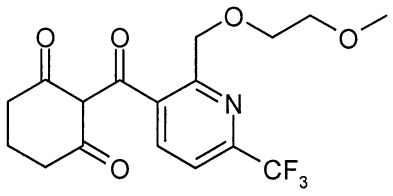
Do đó, các chất diệt cỏ thích hợp khác là, ví dụ, các chất diệt cỏ dưới đây mà có cấu trúc khác với các chất diệt cỏ (A) và (B), tốt hơn là các hợp chất có hoạt tính diệt cỏ mà tác dụng của nó là dựa vào sự ức chế, ví dụ, sự tổng hợp axetolactat, axetyl coenzym A cacboxylaza, sự tổng hợp xenluloza, enolpyruvylshikimat 3-phosphat synthaza, glutamin synthetaza, p-hydroxyphenylpyruvate dioxygenaza, khử bão hoà phytoen, hệ thống quang hoá I, hệ thống quang hoá II, protoporphyrinogen oxidaza, ví dụ, như được mô tả trong Weed Research 26 (1986) 441 445 hoặc "The Pesticide Manual", xuất bản lần thứ 13 năm 2003 hoặc xuất bản lần thứ 14 năm 2006/2007, hoặc tài liệu tương ứng "The e-Pesticide Manual", version 4.0 (2006-07), tất cả được công bố bởi British Crop Protection Council, và các tài liệu được liệt kê ở đây, có thể được sử dụng. Danh sách các tên thông thường cũng có sẵn trên "The Compendium of Pesticide Common Names" trên internet. Ở đây, các chất diệt cỏ hoặc là được gọi bởi "tên thông thường" theo Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc tế (International Organization for Standardization (ISO)) hoặc bởi tên hoá học hoặc bởi mã số, và trong mỗi trường hợp bao gồm tất cả các dạng sử dụng, như các axit, các muối, các este và các chất đồng phân, như các chất đồng phân lập thể và các chất đồng phân quang học. Ở đây, bằng cách nêu ví dụ, một và trong một số trường hợp là nhiều dạng sử dụng được đề cập:

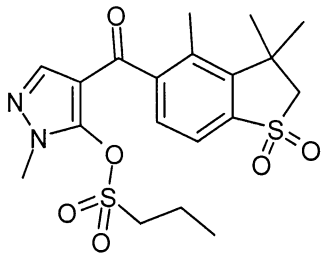
axetoclo, axibenzolar, axibenzolar-S-metyl, axiflofen, axiflofen-natri, aclonifen, alaclo, allidoclo, aloxydim, aloxydim-natri, ametryn, amicacbazon, amidoclo, amidosulfuron, aminoxyclopyraclo, aminopyralid, amitrol, amoni sulfamat, anxymidol, asulam, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryn, BAH-043, BAS-140H, BAS-693H, BAS-714H, BAS-762H, BAS-776H, beflubutamit, benazolin, benazolin-etyl, bencacbazon, benfluralin, benfuresat, bensulfuron-metyl, bentazon, benzfendizon, benzobixyclon, benzofenap, benzoflo, benzoylprop, bifenox, bispyribac, bispyribac-natri, bromaxil, bromobutit, bromofenoxim, bromoxynil, bromuron, buminafos, busoxinon, butaclo, butafenacil, butenaclo, butralin, butroxydim, butylat, cafenstrol, cacbetamit, cacfentrazon, cacfentrazon-etyl, clometoxyfen, cloramben, clorazifop, clorazifop-butyl, clorbromuron, clorbufam, clorfenac, clorfenac-natri, clorfenprop, clorflurenol, clorflurenol-metyl, cloridazon, clorimuron, clorimuron-etyl, clormequat clorua, clornitrofen, clophtalim, clorthal-dimetyl, clotoluron, clorsulfuron, xinidon, xinidon-etyl, xinmetylin, xinosulfuron, clethodim, clodinafop, clodinafop-propargyl, clofenxet, clomazon, clomeprop, cloprop, clopyralid, cloransulam, cloransulam-metyl, cumyluron, xyanamit, xyanazin, xyclanilit, xycloat, xyclosulfamuron, xycloxydim, xycluron, xyhalofop, xyhalofop-butyl, xyperquat, xyprazin, xyprazol, 2,4-D, 2,4-DB, daimuron/dymron, dalapon, daminozit, dazomet, n-decanol, desmedipham, desmetryn, detosyl-pyrazolat (DTP), dialat, dicamba, diclobenil, diclorprop, diclorprop-P, diclofop, diclofop-metyl, diclofop-P-metyl, diclosulam, diethatyl, diethatyl-etyl, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, diflufenzopyr-natri, dimefuron, dikegulac-natri, dimefuron, dimepiperat, dimetaclo, dimetametryn, dimetenamit, dimetenamit-P, dimethipin, dimetrasulfuron, dinitramin, dinoseb, dinoterb, diphenamit, dipropetryn, diquat, diquat dibromua, dithiopyr, diuron, DNOC, eglinazin-etyl, endothal, EPTC, esprocarb, ethalfluralin, etametsulfuron-metyl, ethidimuron, ethiozin, etofumesat, etoxyfen, etoxyfen-etyl, etoxysulfuron, etobenzanit, F-5331, tức là N-[2-clo-4-flo-5-[4-(3-flopropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-

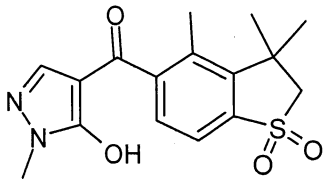
yl]phenyl]etansulfonamit, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P-etyl, fentrazamit, fenuron, flamprop, flamprop-M-isopropyl, flamprop-M-metyl, flazasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, fluazolat, flucacbazon, flucacbazon-natri, fluxetosulfuron, flucloralin, flufenaxet (thiafluamit), flufenpyr, flufenpyr-etyl, flumetralin, flumetsulam, flumiclorac, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, fluometuron, flodifen, floglycofen, floglycofen-etyl, flupoxam, flupropacil, flupropanat, flupyrsulfuron, flupyrsulfuron-metyl-natri, flurenol, flurenol-butyl, fluridon, flurocloridon, fluroxypyr, fluroxypyr-meptyl, flurprimidol, flurtamon, fluthiaxet, fluthiaxet-metyl, fluthiamit, fomesafen, foramsulfuron, forclorfenuron, furyloxyfen, axit gibberelic, H-9201, halosafen, halosulfuron, halosulfuron-metyl, haloxyfop, haloxyfop-P, haloxyfop-etoxyetyl, haloxyfop-P-etoxyetyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P-metyl, hexazinon, HNPC-9908, HW-02, imazametabenz, imazametabenz-metyl, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, imazosulfuron, inabenfit, indanofan, axit indoleaxetic (IAA), axit 4-indol-3-ylbutyric(IBA), iodosulfuron, iodosulfuron-metyl-natri, ioxynil, ipfencacbazon, isocacbamit, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaclotol, isoxaflutol, isoxapyrifop, KUH-043, KUH-071, karbutilat, ketospiradox, lactofen, lenacil, linuron, maleic hydrazit, MCPA, MCPB, MCPB-metyl, -etyl và -natri, mecoprop, mecoprop-natri, mecoprop-butotyl, mecoprop-P-butotyl, mecoprop-P-dimetylamoni, mecoprop-P-2-etylhexyl, mecoprop-P-kali, mefenaxet, mefluidit, mepiquat clorua, mesosulfuron, mesosulfuron-metyl, mesotrion, metabenzthiazuron, metam, metamifop, metamitron, metazaclo, metazol, metoxyphenon, metyldymron, 1-metylxyclopropen, metyl isothioxyanat, metobenzuron, metobromuron, metolaclo, S-metolaclo, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl, molinat, monalit, monocacbamit, monocacbamit dihydrogensulfat, monolinuron, monosulfuron, monuron, MT 128, MT-5950, tức là N-[3-clo-4-(1-metyletyl)-phenyl]-2-metylpentanamit, NGGC-011, naproanilit, napropamit, naptalam, NC-310, tức là 4-(2,4-diclobenzoyl)-1-metyl-

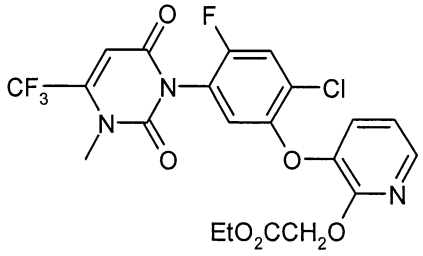
5-benzyloxypyrazol, neburon, nicosulfuron, nipyraclofen, nitralin, nitrofen, nitrophenolat-natri (hỗn hợp các chất đồng phân), nitroflofen, axit nonanoic, norflurazon, orbencarb, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyflofen, paclobutrazol, paraquat, paraquat diclorua, axit pelargonic (axit nonanoic), pendimetalin, pendralin, penoxsulam, pentanoclo, pentoxazon, perfluidon, pethoxamit, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etyl, picloram, picolinafen, pinoxaden, pirifenop, pirifenop-butyl, pretilaclo, primisulfuron, primisulfuron-metyl, probenazol, profluazol, procyazin, prodiamin, prifluralin, profoxydim, prohexadion, prohexadion-canxi, prohydrojasmon, prometon, prometryn, propaclo, propanil, propaquizafop, propazin, propham, propisoclo, propoxycacbazon, propoxycacbazon-natri, propyzamit, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, prynaclo, pyraclonil, pyraflufen, pyraflufen-etyl, pyrasulfotol, pyrazolynat (pyrazolat), pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribambenz, pyribambenz-isopropyl, pyribenzoxim, pyributicarb, pyridafol, pyridat, pyriftalid, pyriminobac, pyriminobac-metyl, pyrimisulfan, pyrithiobac, pyrithiobac-natri, pyroxasulfon, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoclamin, quizalofop, quizalofop-etyl, quizalofop-P, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, rimsulfuron, saflufenacil, secbumeton, setoxydim, siduron, simazin, simetryn, SN-106279, sulcotrion, sulfalat (CDEC), sulfentrazon, sulfometuron, sulfometuron-metyl, sulfosulfuron, SYN-449, SYN-523, SYP-249, SYP-298, SYP-300, tebutam, tebuthiuron, tecnazen, tefuryltrion, tembotrion, tepraloxydim, terbacil, terbucarb, terbuclo, terbumeton, terbuthylazin, terbutryn, TH-547, thenylclo, thiafluamit, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thiencacbazon, thiencacbazon-metyl, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiocacbazil, topramezon, tralkoxydim, trialat, triasulfuron, triaziflam, triazofenamit, tribenuron, tribenuron-metyl, axit tricloaxetic (TCA), triclopyr, tridiphan, trietazin, trifloxysulfuron, trifloxysulfuron-natri, trifluralin, triflusulfuron, triflusulfuron-metyl, trimeturon, trinexapac, trinexapac-etyl, tritosulfuron, tsitodef, uniconazol, uniconazol-P, vernolat, ZJ-0166, ZJ-0270, ZJ-0543, ZJ-

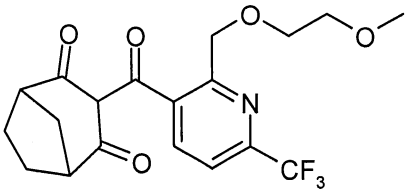
0862 và các hợp chất dưới đây:











Điều đặc biệt quan tâm là việc kiểm soát chọn lọc các thực vật có hại cho cây trồng có ích và cây cảnh. Mặc dù các chất diệt cỏ (A) và (B) đã được chứng minh rất rõ là có đủ độ chọn lọc đối với một số lượng lớn cây trồng, về nguyên tắc, trong một số cây trồng và cụ thể là trong trường hợp các hỗn hợp với các chất diệt cỏ khác có độ chọn lọc kém hơn, có thể xảy ra tính độc thực vật đối với cây trồng. Về vấn đề này, các chế phẩm của các thuốc diệt cỏ (A) và (B) bao gồm các hợp chất có hoạt tính diệt cỏ được kết hợp theo sáng chế và một hoặc nhiều chất an toàn được đặc biệt ưa thích. Các chất an toàn, mà được sử dụng với lượng khử độc hữu hiệu, làm giảm tác dụng phụ gây độc thực vật của các chất diệt cỏ/các thuốc diệt sinh vật hại, ví dụ, cho các cây quan trọng về mặt kinh tế, như ngũ cốc (lúa mỳ, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, ngô, lúa, kê), củ cải đường, mía đường, cây cải dầu, bông, đậu nành hoặc cho vườn trồng cây ăn quả (cây trồng), tốt hơn là ngũ cốc, cụ thể là lúa.

Ví dụ, các nhóm hợp chất dưới đây là thích hợp dùng làm chất an toàn (bao gồm các chất đồng phân lập thể có thể và các este hoặc muối thông thường trong nông nghiệp):

benoxacor

cloquintoxet (-mexyl)

xyometrinil

xyprosulfamit

diclomid

dixyclonon

dietolat

disulfoton (= O,O-dietyl S-2-etylthioetyl phosphodithioat)

fenclorazol (-etyl)

fenclorim

flurazol

fluxofenim

furilazol

isoxadifen (-etyl)

mefenpyr (-dietyl)

mephenat

anhydrit naphtalic

oxabetrinil

"R-29148" (= 3-dicloaxetyl-2,2,5-trimetyl-1,3-oxazolidin),

"R-28725" (= 3-dicloaxetyl-2,2-dimetyl-1,3-oxazolidin),

"PPG-1292" (= N-alyl-N-[(1,3-dioxolan-2-yl)metyl]dicloaxetamit),

"DKA-24" (= N-alyl-N-[(alylaminocacbonyl)metyl]dicloaxetamit),

"AD-67" hoặc "MON 4660" (= 3-dicloaxetyl-1-oxa-3-azaspiro[4,5]decan),

"TI-35" (= 1-dicloaxetylazepan),

"dimepiperat" hoặc "MY-93" (= S-1-metyl-1-phenyletyl piperidin-1-thiocacboxylat),

"daimuron" hoặc "SK 23" (= 1-(1-metyl-1-phenyletyl)-3-p-tolylure),

"cumyluron" = "JC-940" (= 3-(2-clophenylmetyl)-1-(1-metyl-1-phenyletyl)ure),

"metoxyphenon" hoặc "NK 049" (= 3,3'-dimetyl-4-metoxybenzophenon),

"CSB" (= 1-bromo-4-(clometylsulfonyl)benzen)

"CL-304415" (=4-cacboxy-3,4-dihydro-2H-1-benzopyran-4-axit axetic; số đăng ký CAS: 31541-57-8)

"MG-191" (= 2-diclometyl-2-metyl-1,3-dioxolan)

"MG-838" (=2-propenyl 1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan-4-cacbodithioat; số đăng ký CAS: 133993-74-5)

metyl (diphenylmetoxy)axetat (số đăng ký CAS: 41858-19-9 từ WO-A-1998/38856)

metyl [(3-oxo-1H-2-benzothiopyran-4(3H)-yliden)metoxy]axetat (số đăng ký CAS: 205121-04-6 từ WO-A-1998/13361)

1,2-dihydro-4-hydroxy-1-metyl-3-(5-tetrazolylcacbonyl)-2-quinolon (số đăng ký CAS: 95855-00-8 từ WO-A-1999/000020).

Một số chất an toàn đã được biết dưới dạng các chất diệt cỏ và do đó, ngoài tác dụng diệt cỏ chống lại các thực vật có hại, còn có tác dụng bảo vệ cây trồng.

Tỷ lệ khối lượng của các hợp chất diệt cỏ đối với chất an toàn nói chung tuỳ thuộc vào tỷ lệ áp dụng thuốc diệt cỏ và độ hiệu quả của chất an toàn được đề cập và có thể thay đổi trong các giới hạn rộng, ví dụ, nằm trong khoảng từ 90 000:1 đến 1:5000, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 7000:1 đến 1:1600, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3000:1 đến 1:500. Các chất an toàn này có thể được bào chế một cách tương tự với các hợp chất có công thức (I) hoặc các hỗn hợp

của chúng với các chất diệt cỏ/thuốc trừ sâu khác và được cung cấp và được sử dụng dưới dạng công thức hoàn thiện hoặc hỗn hợp trong thùng với các chất diệt cỏ hoặc được áp dụng một cách riêng biệt dưới dạng áp dụng cho hạt, áp dụng cho đất hoặc áp dụng cho lá.

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế (= các hợp chất diệt cỏ) có tác dụng diệt cỏ tuyệt vời chống lại một phổ rộng các thực vật một lá mầm và hai lá mầm có hại về mặt kinh tế, chẳng hạn, cỏ dại lá rộng, bãi cỏ dại hoặc cây họ cói *(Cyperaceae)*, bao gồm các loài kháng lại các hợp chất có hoạt tính diệt cỏ như glyphosat, glufosinat, atrazin, các thuốc diệt cỏ imidazolinon, các sulfonylure, các axit (hetero)aryloxyaryloxyalkylcacboxylic hoặc các axit phenoxyalkylcacboxylic ('fop'), các xyclohexandion oxim ('dim') hoặc các chất ức chế auxin. Các hoạt chất này cũng tác dụng một cách hiệu quả đối với cỏ dại lâu năm mà tạo ra chồi từ thân rễ, gốc rễ và các bộ phận lâu năm khác mà khó kiểm soát. Ở đây, các chất này có thể được áp dụng, ví dụ, bằng phương pháp trước gieo hạt, phương pháp trước nảy mầm hoặc phương pháp sau nảy mầm, ví dụ, đồng thời hoặc riêng biệt. Được ưu tiên là, ví dụ, việc áp dụng bởi phương pháp sau nảy mầm, cụ thể là cho thực vật có hại đã nảy mầm.

Các ví dụ cụ thể có thể kể đến của một vài đại diện của giới thực vật cỏ dại một lá mầm và hai lá mầm có thể được kiểm soát bởi các hợp chất theo sáng chế, mà không có bảng liệt kê bị hạn chế ở các loài nhất định.

Các ví dụ về các loài cỏ mà chế phẩm trừ cỏ có tác dụng trên đó là, trong số các loài cỏ dại một lá mầm, *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Apera* spp., *Brachiaria* spp., *Bromus* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Leptochloa* spp., *Fimbristylis* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp. và cả loài *Cyperus* từ nhóm sống một năm, và, trong số các loài sống lâu năm, *Agropyron, Cynodon, Imperata* và cây lúa miến và cả các loài *Cyperus* sống lâu năm.

Trong trường hợp các loài cỏ một lá mầm, phổ tác dụng mở rộng đến các giống, ví dụ như: *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp.,

Chrysanthemum spp., *Galium* spp., *Ipomoea* spp., *Kochia* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Pharbitis* spp., *Polygonum* spp., *Sida* spp., *Sinapis* spp., *Solanum* spp., *Stellaria* spp., *Veronica* spp. *Eclipta* spp., *Sesbania* spp., *Aeschynomene* spp. *và Viola* spp., *Xanthium* spp. trong số cỏ dại sống một năm, và *Convolvulus, Cirsium, Rumex* và *Artemisia* trong trường hợp cỏ dại sống lâu năm.

Nếu các hoạt chất của các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế được áp dụng cho bề mặt đất trước khi nảy mầm, cây cỏ được ngăn ngừa hoàn toàn không nảy mầm hoặc cỏ phát triển cho đến khi chúng đạt tới giai đoạn lá mầm, nhưng sau đó sự phát triển dừng lại, và cuối cùng, sau khoảng thời gian từ ba đến bốn tuần trôi qua, chúng chết hoàn toàn.

Nếu các hoạt chất được áp dụng sau nảy mầm lên các phần xanh của thực vật, sự phát triển dừng lại một cách rõ rệt một thời gian ngắn sau khi xử lý, và cây cỏ dại vẫn ở giai đoạn phát triển của thời điểm áp dụng, hoặc chúng chết hoàn toàn sau một thời gian nhất định, do đó, theo cách này, sự cạnh tranh bởi cỏ dại mà gây hại cho cây trồng được loại trừ rất sớm và theo cách duy trì. Trong trường hợp cây lúa, các hoạt chất cũng có thể được áp dụng vào trong nước, và sau đó chúng được dẫn qua đất, gốc và rễ.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế khác biệt bởi tác dụng diệt cỏ đạt được nhanh chóng và kéo dài. Về nguyên tắc, tính chịu mưa của các hoạt chất trong chế phẩm theo sáng chế là thích hợp. Lợi ích đặc biệt là liều được sử dụng trong các chế phẩm và liều hữu hiệu của các hợp chất (A) và (B) có thể được điều chỉnh đến mức thấp sao cho tác dụng của chúng lên đất là thấp một cách tối ưu. Điều này không chỉ cho phép chúng được sử dụng cho các cây trồng nhạy cảm một cách thích hợp nhất, mà còn thực sự tránh được sự nhiễm bẩn nước ngầm. Các chế phẩm theo sáng chế của các hoạt chất cho phép tỷ lệ áp dụng cần thiết của các hoạt chất được giảm một cách đáng kể.

Theo một phương án ưu tiên, các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế của các chất diệt cỏ (A) và (B) là rất thích hợp để kiểm soát một cách chọn lọc các thực

vật có hại cho cây lúa. Chúng bao gồm tất cả các dạng thích hợp cho việc trồng lúa ở các điều kiện khác nhau nhất, như trồng ở vùng cao, trồng cạn hoặc trồng ở ruộng, trong đó việc tưới có thể là tự nhiên (nước mưa) và/hoặc nhân tạo (tưới tiêu, làm tràn). Lúa được sử dụng cho mục đích này có thể là hạt giống được trồng theo cách thông thường, hạt giống lai, hoặc là hạt giống có sức kháng, ít nhất là có tính chịu đựng, hạt (thu được bằng cách đột biến hoặc chuyển gen) mà có thể có nguồn gốc từ các giống *Indica* hoặc *Japonica* hoặc từ giống lai chéo của chúng.

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được áp dụng bằng tất cả các phương pháp áp dụng thông thường đối với thuốc trừ cỏ cho lúa. Đặc biệt ưu tiên là, chúng được áp dụng bằng cách phun và/hoặc bằng cách làm ngập nước. Trong phương pháp làm ngập nước, nước trong ruộng đã ngập mặt đất 3 – 20cm ở thời điểm áp dụng. Sau đó, các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế được cho trực tiếp vào ruộng, ví dụ, ở dạng hạt. Trên thế giới, phương pháp phun được sử dụng chủ yếu cho lúa được gieo xạ trực tiếp và phương pháp làm ngập nước được sử dụng chủ yếu cho lúa được cấy.

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế bao phủ một phổ rộng các loại cỏ dại mà đặc biệt là đối với trồng lúa. Trong số các cỏ dại một lá mầm, các giống, ví dụ như: *Echinochloa* spp., *Panicum* spp., *Poa* spp., *Leptochloa* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Setaria* spp. *Cyperus* spp., *Monochoria* spp., *Fimbristylis* spp., *Sagittaria* spp., *Eleocharis* spp., *Scirpus* spp., *Alisma* spp., *Aneilema* spp., *Blyxa* spp., *Eriocaulon* spp., *Potamogeton* spp. và tương tự được kiểm soát tốt, cụ thể là các loài *Echinochloa oryzicola, Monochoria vaginalis, Eleocharis acicularis, Eleocharis kuroguwai, Cyperus difformis, Cyperus serotinus, Sagittaria pygmaea, Alisma canaliculatum, Scirpus juncoides.* Trong trường hợp cỏ dại hai lá mầm, phổ hoạt tính mở rộng tới các giống ví dụ, như *Polygonum* spp., *Rorippa* spp., *Rotala* spp., *Lindernia* spp., *Bidens* spp., *Sphenoclea* spp., *Dopatrium* spp., *Eclipta* spp., *Elatine* spp., *Gratiola* spp., *Lindernia* spp., *Ludwigia* spp., *Oenanthe* spp., *Ranunculus* spp., *Deinostema* spp. và tương tự. Cụ thể là các loài như *Rotala indica*, *Sphenoclea zeylanica, Lindernia*

procumbens, Ludwigia prostrate, Potamogeton distinctus, Elatine triandra, Oenanthe javanica được kiểm soát tốt.

Khi các chất diệt cỏ thuộc nhóm (A) và các chất diệt cỏ thuộc nhóm (B) được áp dụng đồng thời, tốt hơn là chúng có hiệu quả trên mức cộng (= hiệp đồng). Ở đây, tác dụng của chế phẩm là cao hơn so với tổng mong đợi của các hoạt tính của các chất diệt cỏ riêng biệt được sử dụng. Hiệu quả hiệp đồng cho phép tỷ lệ áp dụng được giảm, kiểm soát được một phổ rộng của cỏ dại lá rộng, bãi cỏ dại và cây họ cói *(Cyperaceae)*, sự tấn công của tác dụng diệt cỏ nhanh hơn, sự tiếp tục tồn tại lâu hơn, kiểm soát tốt hơn các thực vật có hại chỉ với một hoặc vài lần áp dụng và mở rộng khoảng thời gian có thể áp dụng. Ở mức độ nhất định, bằng cách sử dụng chế phẩm này, lượng các thành phần có hại, như nitơ hoặc axit oleic, và việc đưa chúng vào đất cũng được giảm.

Các đặc tính và lợi ích nêu trên là cần thiết đối với thực tiễn kiểm soát cỏ dại để giữ cho cây nông nghiệp/lâm nghiệp/cây trong vườn hoặc các vùng đất xanh/các bãi cỏ không có các thực vật cạnh tranh không mong muốn, và do đó bảo đảm và/hoặc làm tăng năng suất xét từ góc độ định tính và định lượng. Các chế phẩm diệt cỏ mới này vượt xa các chế phẩm đã biết một cách rõ ràng xét về các đặc tính được mô tả.

Do các đặc tính diệt cỏ và điều hoà sinh trưởng thực vật, các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát các thực vật có hại ở các cây trồng đã biết hoặc cây trồng có sức chịu đựng hoặc biến đổi gen và các cây năng lượng vẫn cần được phát triển. Nói chung, các thực vật chuyển gen (sinh vật biến đổi gen) được đặc trưng bởi các đặc tính có lợi cụ thể, ngoài sự đề kháng đối với các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế, ví dụ, bằng cách kháng lại các bệnh của cây hoặc các sinh vật gây bệnh cho cây như các côn trùng hoặc vi sinh vật nhất định, như nấm, vi khuẩn hoặc virut. Các đặc tính cụ thể khác liên quan tới, ví dụ, vật liệu thu hoạch được xét đến số lượng, chất lượng, khả năng bảo quản, và hỗn hợp của các thành phần cụ thể. Do đó, thực vật chuyển gen đã biết là loại có hàm lượng tinh bột tăng, hoặc chất lượng tinh bột của nó được

thay đổi, hoặc là loại trong đó vật liệu thu hoạch được có một hợp chất axit béo khác, hoặc hàm lượng vitamin gia tăng hoặc các đặc tính năng lượng. Theo cách tương tự, do các đặc tính diệt cỏ và điều hoà sinh trưởng thực vật, các hoạt chất cũng có thể được sử dụng để kiểm soát các thực vật có hại cho các cây trồng đã biết hoặc các cây mà vẫn còn được phát triển bằng cách chọn lọc đột biến, và cả các giống lai chéo của các cây trồng đột biến và chuyển gen.

Các phương pháp tạo ra các thực vật mới có các đặc tính được cải tiến so với các thực vật hiện có bao gồm, ví dụ, các phương pháp nhân giống cổ truyền và tạo đột biến. Theo cách khác, các thực vật mới có các đặc tính thay đổi có thể được tạo ra với sự trợ giúp của phương pháp tái tổ hợp (ví dụ, xem EP-A-0221044, EP-A-0131624). Ví dụ, phần dưới đây mô tả một vài trường hợp:

- cải biến cây trồng, bằng công nghệ tái tổ hợp, với sự trợ giúp của việc cải biến tinh bột được tổng hợp trong thực (ví dụ, WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),

- các cây trồng chuyển gen thể hiện sự kháng lại thuốc diệt cỏ, ví dụ, đối với các sulfonylure (EP-A-0257993, US-A-5013659),

- các cây trồng chuyển gen mà có khả năng tạo ra các độc tố *Bacillus thuringiensis* (độc tố Bt), mà làm cho thực vật kháng lại các loại ve bét nhất định (EP-A-0142924, EP-A-0193259),

- các cây trồng chuyển gen với một hợp chất axit béo được cải biến (WO 91/13972).

Một số lượng lớn các kỹ thuật trong lĩnh vực sinh học phân tử đã được biết với nguyên tắc trợ giúp của các cây trồng chuyển gen mới với các đặc tính cải biến có thể được tạo ra; ví dụ, xem Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, xuất bản lần thứ 2, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; hoặc Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim xuất bản lần thứ 2, 1996 hoặc Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431). Để tiến hành thao tác tái tổ hợp như vậy, các phân tử axit nucleic mà cho phép đột biến hoặc thay đổi trình tự bằng cách tái tổ hợp

các trình tự ADN có thể được đưa vào trong plasmit. Ví dụ, các phương pháp tiêu chuẩn nêu trên cho phép sự trao đổi cation được tiến hành, sau đó được loại bỏ, hoặc các trình tự tự nhiên hoặc tổng hợp được bổ sung. Để nối các mảnh ADN với nhau, các vật gá lắp hoặc liên kết có thể được bổ sung vào các mảnh này.

Ví dụ, việc tạo thành các tế bào thực vật với hoạt tính giảm của sản phẩm gen có thể đạt được bằng cách biểu hiện ít nhất một ARN đối nghĩa, một ARN có nghĩa để đạt được hiệu quả cùng ngăn chặn hoặc bằng cách biểu hiện ít nhất một ribozym cấu trúc thích hợp mà tách các bản sao của sản phẩm gen nêu trên.

Nhằm mục đích này, có thể sử dụng các phân tử ADN mà bao gồm toàn bộ trình tự mã hoá của sản phẩm gen kể cả các trình tự bên có thể được sử dụng, và cả các phân tử ADN mà chỉ bao gồm các phần trình tự mã hoá, điều cần thiết đối với các phần này là phải đủ dài để có tác dụng kháng cảm trong các tế bào. Cũng có thể sử dụng các trình tự ADN có mức độ tương đồng cao đối với các trình tự mã hoá của sản phẩm gen, nhưng không hoàn toàn đồng nhất với chúng.

Khi biểu hiện các phân tử axit nucleic trong thực vật, protein được tổng hợp có thể được định vị ở khoang mong muốn bất kỳ của tế bào thực vật. Tuy nhiên, để đạt được sự định vị trong một khoang cụ thể, có thể, ví dụ, liên kết vùng mã hoá với các trình tự ADN bảo đảm sự định vị trong một khoang cụ thể. Các trình tự như vậy là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực (ví dụ, xem Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Các tế bào thực vật chuyển gen có thể được tái tạo bằng các kỹ thuật đã biết để tạo ra sự phát triển toàn bộ thực vật. Về nguyên tắc, các thực vật chuyển gen có thể là thực vật thuộc loài thực vật mong muốn bất kỳ, tức là không chỉ thực vật một lá mầm, mà còn cả thực vật hai lá mầm. Do đó, các thực vật chuyển gen có thể có toàn bộ các đặc tính được thay đổi bằng cách biểu hiện quá mức, ngăn chặn hoặc ức chế các gen hoặc các trình tự gen tương đồng (= tự

nhiên) hoặc các trình tự gen hoặc sự biểu hiện của các gen hoặc các trình tự gen khác loại (= bên ngoài).

Sáng chế còn đề cập tới phương pháp kiểm soát một cách chọn lọc các thực vật không mong muốn, tốt hơn là cho cây trồng, cụ thể là ở đồng lúa (được trồng hoặc gieo ở vùng cao hoặc ruộng lúa nhờ sử dụng các loài *indica* và/hoặc *japonica* và/hoặc các giống lai/đột biến/biến đổi gen), mà bao gồm việc áp dụng các chất diệt cỏ dưới dạng các thành phần (A) và (B) của các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế cho các thực vật (ví dụ, các thực vật có hại, như cỏ dại lá rộng một lá mầm hoặc hai lá mầm, bãi cỏ dại, cây họ cói *(Cyperaceae)* hoặc cây trồng không mong muốn), các hạt (ví dụ, hạt, hạt giống hoặc các bộ phận nhân giống thực vật, như các phần củ hoặc cành có chồi) hoặc cho các vùng trong đó thực vật sinh trưởng (ví dụ, vùng trồng trọt, mà cũng có thể được phủ bởi nước), ví dụ, kết hợp hoặc riêng biệt. Một hoặc nhiều chất diệt cỏ (A) có thể được áp dụng trước, sau hoặc đồng thời với (các) chất diệt cỏ (B) lên thực vật, hạt hoặc khu vực trong đó thực vật sinh trưởng (ví dụ, vùng trồng trọt).

Các thực vật không mong muốn cần được hiểu với nghĩa là tất cả thực mà sinh trưởng ở các vị trí mà chúng không được mong muốn. Ví dụ, chúng có thể là các thực vật có hại (ví dụ, có dại một lá mầm hoặc hai lá mầm, bãi cỏ dại, cây họ cói *(Cyperaceae)* hoặc các cây trồng không mong muốn), bao gồm, ví dụ, các loại kháng lại các hợp chất có hoạt tính diệt cỏ nhất định, như glyphosat, glufosinat, atrazin, các thuốc diệt cỏ imidazolinon, các sulfonylure, các axit (hetero)aryloxyaryloxyalkylcacboxylic hoặc các axit phenoxyalkylcacboxylic ('fop'), các xyclohexandion oxim ('dim') hoặc các chất ức chế auxin.

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế được sử dụng một cách chọn lọc để kiểm soát thực vật không mong muốn, ví dụ, cho cây trồng như cây nông nghiệp, ví dụ, các cây công nghiệp một lá mầm như ngũ cốc (ví dụ, lúa mỳ, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, lúa, ngô, kê), hoặc các cây công nghiệp hai lá mầm, như củ cải đường, mía đường, cây cải dầu, bông, hướng dương và các cây họ đậu, ví dụ, giống *Glycine* (ví dụ, *Glycine max.* (đậu nành), như *Glycine max.*

không chuyển gen (ví dụ, các cây trồng thông thường, như các cây trồng STS) hoặc Glycine max. chuyển gen (ví dụ, RR-đậu nành hoặc LL-đậu nành) và các giống lai chéo của chúng), *Phaseolus, Pisum, Vicia* và *Arachis*, hoặc các cây rau từ các nhóm thực vật khác nhau, như khoai tây, tỏi tây, cải bắp, cà rốt, cà chua, hành, cho vườn trồng cây ăn quả (cây trong vườn), thảm cỏ xanh, bãi cỏ và các khu vực đồng cỏ, hoặc ở các diện tích không trồng trọt (ví dụ, quảng trường khu dân cư hoặc các khu công nghiệp, đường ray xe lửa) cụ thể là ở đồng lúa (được trồng hoặc gieo ở vùng cao hoặc ruộng lúa nhờ sử dụng các loài *indica* hoặc *japonica* và cả các giống lai/đột biến/biến đổi gen). Tốt hơn là việc áp dụng được tiến hành cả trước khi nảy mầm các thực vật có hại và đối với các thực vật có hại đã nảy mầm (ví dụ, cỏ dại lá rộng, bãi cỏ dại, cây họ cói *(Cyperaceae)* hoặc các cây trồng không mong muốn), một cách độc lập với giai đoạn gieo/trồng cây.

Sáng chế cũng đề cập tới việc sử dụng các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế để kiểm soát một cách chọn lọc thực vật không mong muốn, tốt hơn là cho cây trồng, cụ thể là ở đồng lúa (được trồng hoặc gieo ở vùng cao hoặc ruộng lúa nhờ sử dụng các loài *indica* hoặc *japonica* và cả các giống lai/đột biến/biến đổi gen).

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được chuẩn bị bằng các quy trình đã biết, ví dụ, dưới dạng các chế phẩm trộn của các thành phần riêng biệt, nếu thích hợp, với các hoạt chất khác, các chất phụ gia và/hoặc các chất phụ gia bào chế thông thường, mà sau đó chế phẩm này được áp dụng theo cách thông thường được pha loãng với nước, hoặc dưới dạng các hỗn hợp trộn trong thùng bằng cách pha loãng đồng thời các thành phần, được bào chế riêng biệt hoặc bào chế riêng biệt từng phần, với nước. Cũng có thể áp dụng riêng biệt các thành phần được bào chế riêng biệt hoặc bào chế riêng biệt từng phần. Cũng có thể sử dụng các chất diệt cỏ hoặc các chế phẩm diệt cỏ theo các phần (áp dụng liên tiếp),ví dụ, sau khi áp dụng dưới dạng phủ hạt hoặc xử lý trước khi gieo/trồng hoặc áp dụng trước nảy mầm tiếp theo là áp dụng sau nảy mầm hoặc áp dụng giai đoạn đầu sau nảy mầm tiếp theo là áp dụng vào giữa hoặc cuối giai đoạn

nảy mầm. Ưu tiên là sử dụng kết hợp hoặc gần như đồng thời các hoạt chất của chế phẩm được đề cập, và việc sử dụng kết hợp được đặc biệt ưu tiên.

Các chất diệt cỏ (A) và (B) có thể được chuyển đổi kết hợp hoặc riêng biệt thành các chế phẩm thông thường, như dung dịch, nhũ tương, huyền dịch, bột, bọt, bột nhão, hạt, sol khí, các chất liệu tự nhiên và tổng hợp được tẩm với các hoạt chất và các vi nang trong các vật liệu polyme. Có thể đề cập đến việc tạo ra các chế phẩm đặc biệt cho việc trồng lúa, ví dụ như các hạt để gieo, các hạt lớn, các hạt nổi, các nhũ tương thể treo nổi được áp dụng qua các chai lắc và được hoà tan và được phân bố qua nước ruộng. Các chế phẩm này có thể bao gồm các chất phù trợ và các chất phụ gia thông thường.

Các chế phẩm này được sản xuất theo cách đã biết, ví dụ, bằng cách trộn các hoạt chất với các chất độn, mà là dung môi lỏng, khí hoá lỏng có áp, và/hoặc các chất mang rắn tuỳ ý có sử dụng các chất hoạt động bề mặt là các chất nhũ hoá và/hoặc chất phân rã, và/hoặc các chất tạo bọt.

Nếu chất độn được sử dụng là nước, cũng có thể sử dụng, ví dụ, các dung môi hữu cơ làm dung môi phụ trợ. Về cơ bản, các dung môi lỏng thích hợp là: các chất thơm như xylen, toluen hoặc alkylnaphtalen, các chất thơm clo hoá và các hydrocacbon béo clo hoá như clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, các hydrocacbon béo như xyclohexan hoặc các parafin, ví dụ, các phân đoạn dầu khoáng, dầu khoáng và dầu thực vật, các rợu như butanol hoặc glycol và các ete và các este của chúng, các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton hoặc xyclohexanon, các dung môi phân cực mạnh như dimetylformamit và dimetyl sulfoxit, và cả là nước.

Các chất mang rắn thích hợp là: ví dụ, các muối amoni và các khoáng chất có nguồn gốc tự nhiên như kaolin, sét, đá tan, đá phấn, thạch anh, atapulgit, montmorilonit hoặc diatomit, và các khoáng chất có nguồn gốc tổng hợp như silic oxit độ phân tán cao, nhôm oxit và các silicat; các chất mang rắn thích hợp đối với các hạt là: ví dụ, đá tự nhiên được nghiền hoặc phân mảnh như canxit, đá hoa, đá bọt, sepiolit và dolomit, và cả các hạt tổng hợp của các bột vô cơ và hữu

cơ, và các hạt vật liệu hữu cơ như mùn cưa, vỏ dừa, lõi ngô và thân cây thuốc lá; các chất nhũ hoá và/hoặc các chất tạo bọt thích hợp là: ví dụ, các chất nhũ hoá không ion và anionic, như các este axit béo polyoxyetylen, các ete axit béo polyoxyetylen, các ete, ví dụ, các ete alkylaryl polyglycol, các alkyl sulfonat, các alkyl sulfat, các aryl sulfonat, và cả các sản phẩm thuỷ phân protein; các chất phân tán thích hợp là, ví dụ, các chất lỏng thải lignosulfit và metyl xenluloza.

Các chất dính, như cacboxymetyl xenluloza, các polyme tự nhiên và tổng hợp ở dạng bột, dạng hạt hoặc dạng nhựa mủ, như gum arabic, polyvinyl alcohol và polyvinyl axetat, và cả các phospholipit tự nhiên, như cephalin và lecithin, và các phospholipit tổng hợp có thể được sử dụng trong chế phẩm này. Các chất phụ gia có thể khác là dầu khoáng và dầu thực vật.

Tác dụng diệt cỏ của các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được nâng cao, ví dụ, bởi các chất hoạt động bề mặt, tốt hơn là bằng các tác nhân thấm ướt từ nhóm các ete polyglycol của rượu béo. Các ete polyglycol của rượu béo được ưu tiên bao gồm 10 – 18 nguyên tử cacbon trong gốc rượu béo và 2 – 20 đơn vị etylen oxit trong gốc ete polyglycol. Các ete polyglycol của rượu béo có thể có mặt ở dạng không ion, hoặc ion,ví dụ, ở dạng polyglycol ete sulfat của rượu béo, mà có thể được sử dụng, ví dụ, dưới dạng các muối kim loại kiềm (ví dụ, các muối natri và các muối kali) hoặc các muối amoni, hoặc thậm chí dưới dạng các muối kim loại kiềm thổ, như các muối magie, như diglycol ete sulfat natri của rượu béo C12/C14 (Genapol® LRO, Clariant GmbH); ví dụ, xem EP-A-0476555, EP-A-0048436, EP-A-0336151 hoặc US-A-4,400,196 và cả Proc. EWRS Symp. "Factors Affecting Herbicidal Activity và Selectivity"(Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính và độ chọn lọc diệt cỏ), 227 - 232 (1988). Các polyglycol ete của rượu béo không ion là, ví dụ, các polyglycol ete của rượu béo (C10-C18), tốt hơn là (C10-C14) (ví dụ, isotridecyl alcohol polyglycol ete) mà bao gồm, ví dụ, 2 – 20, tốt hơn là 3 – 15, đơn vị etylene oxit, ví dụ, các loại từ Genapol® X-series, như Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 hoặc Genapol® X-150 (đều do Clariant GmbH sản xuất).

Sáng chế còn bao gồm chế phẩm của các thành phần (A) và (B) với các chất làm ướt nêu trên từ nhóm ete polyglycol của rượu béo mà tốt hơn là chứa 10 - 18 nguyên tử cacbon trong gốc rượu béo và 2 - 20 đơn vị etylen oxit trong gốc ete polyglycol và nó có thể có mặt ở dạng không ion hoặc ion (ví dụ, dưới dạng polyglycol ete sulfat của rượu béo). Được ưu tiên là diglycol ete sulfat natri của rượu béo C12/C14 (Genapol® LRO, Clariant GmbH) và isotridecyl alcohol polyglycol ete có 3 - 15 đơn vị etylen oxit, ví dụ, từ t Genapol® X-series, như Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 và Genapol® X-150 (đều do Clariant GmbH sản xuất).

Hơn nữa, đã biết rằng các ete polyglycol của rượu béo, như các ete polyglycol của rượu béo không ion hoặc ion (ví dụ, polyglycol ete sulfat của rượu béo) cũng thích hợp để sử dụng làm các chất thấm và chất tăng cường hoạt tính đối với một số chất diệt cỏ khác (ví dụ, xem EP-A-0502014). Do đó, sáng chế cũng bao gồm các chế phẩm với các chất thấm và chất tăng cường hoạt tính thích hợp, tốt hơn là ở dạng sẵn có trên thị trường.

Các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế cũng có thể được sử dụng cùng với dầu thực vật. Thuật ngữ dầu thực vật cần được hiểu là dầu của các loài thực vật có dầu, như dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu ngô, dầu hướng dương, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu dừa, dầu cọ, dầu cây kế hoặc dầu thầu dầu, cụ thể là dầu hạt cải, và cả các sản phẩm chuyển hoá este của chúng, ví dụ, các alkyl este, như metyl este của dầu hạt cải hoặc etyl este của dầu hạt cải.

Tốt hơn là các dầu thực vật là các este của các axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon, tốt hơn là có từ 12 đến 20 nguyên tử cacbon. Các este của axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon là, ví dụ, các este của axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon no hoặc chưa no, cụ thể là các loại có số nguyên tử cacbon chẵn, ví dụ, axit eruxic, axit lauric, axit palmitic và cụ thể là các axit béo có 18 nguyên tử cacbon, như axit stearic, axit oleic, axit linoleic hoặc axit linolenic.

Các ví dụ, về các este của các axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon là các este thu được bằng cách cho glyxerol hoặc glycol phản ứng với các axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon có trong, ví dụ, dầu của các loại thực vật có dầu, hoặc các este của axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon-alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon mà có thể thu được, ví dụ, bằng cách chuyển hoá este của glyxerol hoặc glycol và các axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon - nêu trên với các rượu có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon (ví dụ, metanol, etanol, propanol hoặc butanol). Sự chuyển hoá este có thể được tiến hành bằng các phương pháp đã biết, như được mô tả, ví dụ, trong Römpp Chemie Lexikon, xuất bản lần thứ 9, tập 2, trang 1343, Thieme Verlag Stuttgart.

Các este axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon-alkyl có từ 1 đến 20 nguyên tử cacbon là các metyl este, etyl este, propyl este, butyl este, 2-etylhexyl este và dodexyl este. Các este của glycol và glyxerol và axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon - được ưu tiên là các glycol este đồng nhất hoặc được trộn và các glyxerol este của các axit béo có từ 10 đến 22 nguyên tử cacbon, cụ thể là các axit béo có số nguyên tử cacbon chẵn, ví dụ, axit eruxic, axit lauric, axit palmitic và, cụ thể là, các axit béo có 18 nguyên tử cacbon, như axit stearic, axit oleic, axit linoleic hoặc axit linolenic.

Trong các chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế, dầu thực vật có thể có mặt, ví dụ, ở dạng các chất phụ gia bào chế chứa dầu có sẵn trên thị trường, cụ thể là các loại trên cơ sở dầu hạt cải, như Hasten®(Victorian Chemical Company, Australia, dưới đây gọi là Hasten, thành phần chính: etyl este của dầu hạt cải), Actirob®B (Novance, France, dưới đây gọi là ActirobB, thành phần chính: metyl este của dầu hạt cải), Rako-Binol® (Bayer AG, Germany, dưới đây gọi là Rako-Binol, thành phần chính: dầu hạt cải), Renol® (Stefes, Germany, dưới đây gọi là Renol, thành phần dầu thực vật: metyl este của dầu hạt cải) hoặc Stefes Mero® (Stefes, Germany, dưới đây gọi là Mero, thành phần chính: metyl este của dầu hạt cải).

Theo phương án khác, sáng chế cũng bao gồm các chế phẩm với các dầu thực vật nêu trên, như dầu hạt cải, tốt hơn là ở dạng các chất phụ gia bào chế chứa dầu có sẵn trên thị trường, cụ thể là các loại trên cơ sở dầu hạt cải, như Hasten®(Victorian Chemical Company, Australia, dưới đây gọi là Hasten, thành phần chính: etyl este của dầu hạt cải), Actirob®B (Novance, France, dưới đây gọi là ActirobB, thành phần chính: metyl este của dầu hạt cải), Rako-Binol® (Bayer AG, Germany, dưới đây gọi là Rako-Binol, thành phần chính: dầu hạt cải), Renol® (Stefes, Germany, dưới đây gọi là Renol, thành phần dầu thực vật: metyl este của dầu hạt cải) hoặc Stefes Mero® (Stefes, Germany, dưới đây gọi là Mero, thành phần chính: metyl este của dầu hạt cải).

Có thể sử dụng các chất màu như các chất màu vô cơ, ví dụ, sắt oxit, titan oxit và Prussian Blue, và các chất màu hữu cơ như chất màu alizarin, chất màu azo và các chất màu phtaloxyanin kim loại, và các chất dinh dưỡng vi lượng như các muối sắt, mangan, bo, đồng, coban, molypđen và kẽm.

Nói chung, các chế phẩm này chứa hoạt chất với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 95% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 90% khối lượng.

Ở dạng như vậy hoặc ở các dạng bào chế của chúng, các chất diệt cỏ (A) và (B) cũng có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp với các hoạt chất hóa nông khác, như các thuốc diệt cỏ đã biết, để kiểm soát thực vật không mong muốn, ví dụ, để kiểm soát cỏ dại hoặc để kiểm soát các cây trồng không mong muốn, ví dụ, có thể sử dụng các chế phẩm hoàn thiện hoặc các hỗn hợp trộn trong thùng.

Các hỗn hợp với các hoạt chất đã biết khác, như thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn, các chất an toàn, các chất xua đuổi chim, các chất dinh dưỡng cho cây trồng và các chất cải thiện cấu trúc của đất, cũng có thể được sử dụng.

Các chất diệt cỏ (A) và (B) có thể được sử dụng ở dạng vốn có, ở dạng các chế phẩm của chúng hoặc ở các dạng sử dụng được chuẩn bị từ đó bằng cách pha loãng tiếp, như dung dịch để sử dụng ngay, huyền dịch, nhũ tương, bột,

bột nhão và dạng hạt. Chúng được sử dụng theo cách thông thường, ví dụ, bằng cách tưới nước, phun, phun mù hoặc rắc.

Các hoạt chất có thể được áp dụng cho thực vật (ví dụ, các thực vật có hại, như cỏ dại lá rộng một lá mầm hoặc hai lá mầm, bãi cỏ dại, cây họ cói *(Cyperaceae)* hoặc các cây trồng không mong muốn), hạt giống (ví dụ, hạt, hạt giống hoặc các bộ phận nhân giống thực vật, như thân củ hoặc cành có chồi) hoặc cho các vùng trồng trọt (ví dụ, đất), tốt hơn là cho cây xanh và các bộ phận của cây và còn cho đất nếu thích hợp. Một cách sử dụng hợp lý là áp dụng kết hợp các hoạt chất ở dạng trộn trong thùng, trong đó các chế phẩm có nồng độ được tạo công thức tối ưu của các hoạt chất riêng biệt được trộn cùng nhau trong một thùng chứa nước, và chất lỏng phun thu được được áp dụng.

Công thức diệt cỏ kết hợp của chế phẩm theo sáng chế của các chất diệt cỏ (A) và (B) có lợi ích là dễ áp dụng, bởi vì các lượng của các thành phần đã có sẵn với tỷ lệ tối ưu. Hơn nữa, các chất phụ trợ trong công thức có thể được điều chỉnh một cách tối ưu với nhau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tác động chống lại cỏ dại sau nảy mầm

Phương pháp

Các hạt giống hoặc các mảnh thân rễ của các thực vật có hại và có ích một lá mầm và hai lá mầm được đặt vào trong các chậu than bùn (đường kính 4cm) được đổ đất sét pha cát sau đó được phủ bằng đất. Các chậu này được giữ trong nhà kính trong điều kiện tối ưu. Ngoài ra, các thực vật có hại gặp phải trong khi trồng lúa được trồng trong các chậu với mức nước 2cm bên trên bề mặt đất.

Khoảng ba tuần sau khi bắt đầu trồng, thực vật thử nghiệm được xử lý ở giai đoạn từ 2 đến 3 lá. Các chất diệt cỏ, được bào chế dưới dạng bột hoặc các phần cô lỏng, riêng lẻ hoặc trong hỗn hợp theo sáng chế, được phun với các liều khác nhau lên các phần xanh của thực vật nhờ sử dụng tỷ lệ áp dụng 600l

nước/ha (đã chuyển đổi). Để trồng tiếp thực vật, các chậu này vẫn được giữ dưới các điều kiện tối ưu trong nhà kính.

Việc chấm điểm bằng thị giác đối với tác dụng diệt cỏ được tiến hành ở các khoảng thời gian đến 21 ngày sau khi xử lý. Việc chấm điểm được tiến hành theo phần trăm so với thực vật cần kiểm soát chưa được xử lý. 0% = không có tác dụng diệt cỏ, 100% = tác dụng diệt cỏ hoàn toàn = tiêu diệt hoàn toàn.

Các phần trăm từ việc xử lý bằng các chất diệt cỏ đơn nhất (= áp dụng riêng biệt) và bằng chế phẩm theo sáng chế (= hỗn hợp) được sử dụng để tính toán sự tương tác nhờ sử dụng phương pháp Colby. Khi các hiệu quả quan sát được của hỗn hợp vượt quá tổng danh định của các giá trị được thử nghiệm bằng các thành phần riêng biệt, chúng cũng vượt quá giá trị mong đợi theo Colby, mà được tính toán nhờ sử dụng công thức dưới đây (cf. S.R. Colby; in Weeds 15 (1967) các trang 20 đến 22):

$$E = A + B - (A \times B / 100)$$

Ở đây:

A, B = hoạt tính của các thành phần A và B tính theo phần trăm ở các liều a và b gam hoạt chất/ha (= gram hoạt chất trên hecta), một cách tương ứng.

E = giá trị mong đợi tính theo % ở liều a+b gam hoạt chất/ha.

Các kết quả

Các chế phẩm theo sáng chế gồm các chất diệt cỏ từ nhóm (A) cùng với các chất diệt cỏ từ nhóm (B) được thử nghiệm trên một phổ rộng các thực vật có hại quan trọng (bãi cỏ dại, cỏ dại lá rộng/cây họ cói *(Cyperaceae)*) và các thực vật hữu ích: *Triticum aestivum* (TRZAS), *Stellaria media* (STEME), *Lolium multiflorum* (LOLMU), *Veronica persica* (VERPE), *Alopecurus myosuroides* (ALOMY), *Matricaria inodora* (MATIN), *Brassica napus* (BRSNW), *Viola tricol*or (VIOTR), *Avena fatua* (AVEFA), *Amaranthus retroflexus* (AMARE), *Zea mays* (ZEAMX), *Pharbitis purpure* (PHBPU), *Setaria viridis* (SETVI),

Fallopia (ex *Polygonum*) *convolvulus* (POLCO), *Echinochloa crus-galli* (ECHCG), *Abuthilon theophrasti* (ABUTH), *Cyperus esculentus* (CYPES), *Oryza sativa* (ORYSA).

Được đặc biệt quan tâm là các kết quả được thể hiện trong các bảng dưới đây, trong đó các chỉ dẫn dưới đây được sử dụng:

(1) Mã EPPO (mã trước đây của Bayer) đối với thực vật được xử lý (xem trên đây)

(2) Thời gian hiệu lực: DAT (ngày sau khi xử lý)

(3) Thành phần A đã thử nghiêm (số xác định)

(4) Thành phần B đã thử nghiệm (số xác định)

(5) Liều lượng thành phần A [g hoạt chất/ha]

(6) Liều lượng thành phần B [g hoạt chất/ha]

(7) % hoạt tính được phát hiện

(8) Giá trị E (được tính theo Colby; xem trên đây)

(9) Phần chú thích: "HIỆP ĐỒNG" = tác dụng hiệp đồng (Giá trị E < % hoạt tính được phát hiện); "AN TOÀN" = tính an toàn đối với thực vật hữu ích (Giá trị E > % hoạt tính được phát hiện)

Bảng 1: **(1)** STEME – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	70	-
	4	-	70	-
(4)	-	180	10	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	85	73
	12	60	85	70
	4	180	85	73
	4	60	85	70

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 2: **(1)** LOLMU – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	10	-
	4	-	0	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	50	10
	12	60	30	10
	4	180	60	0
	4	60	10	0

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 3: **(1)** VERPE – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	60	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	70	60
	12	60	70	60

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 4: **(1)** VIOTR – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	20	-
	4	-	20	-
(4)	-	180	0	-
(3)+(4)	12	180	40	20
	4	180	50	20

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 5: **(1)** AVEFA – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	50	-
	4	-	40	-
(4)	-	180	0	-
(3)+(4)	12	180	60	50
	4	180	50	40

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 6: **(1)** ZEAMX – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	0	-
	4	-	0	-
(4)	-	180	10	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	50	10
	12	60	40	0
	4	180	20	10
	4	60	20	0

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 7: **(1)** LOLMU – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	0	-
(4)	-	180	20	-
(3)+(4)	4	180	40	20

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 8: **(1)** VERPE – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	40	-
	4	-	30	-
(4)	-	180	20	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	70	52
	12	60	60	40
	4	180	60	44
	4	60	60	30

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 9: **(1)** MATIN – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	60	-
	4	-	50	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	85	60
	12	60	70	60
	4	180	60	50
	4	60	80	50

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 10: **(1)** VIOTR – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	10	-
	4	-	0	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	20	10
	12	60	30	10
	4	180	20	0
	4	60	20	0

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 11: **(1)** AVEFA – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	30	-
	4	-	10	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	40	30
	12	60	50	30
	4	180	30	10
	4	60	30	10

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 12: **(1)** AMARE – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	75	-
	4	-	70	-
(4)	-	180	30	-
	-	60	20	-
(3)+(4)	12	180	95	83
	12	60	90	80
	4	180	90	79
	4	60	90	76

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 13: **(1)** ZEAMX – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	0	-
(4)	-	180	0	-
(3)+(4)	12	180	10	0

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 14: **(1)** PHBPU – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	65	-
	4	-	60	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	85	65
	12	60	90	65
	4	180	80	60
	4	60	80	60

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 15: **(1)** SETVI – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	20	-
	4	-	0	-
(4)	-	60	40	-
(3)+(4)	12	60	70	52
	4	60	50	40

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 16: **(1)** POLCO – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	70	-
	4	-	75	-
(4)	-	180	30	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	95	79
	12	60	95	70
	4	180	95	83
	4	60	90	75

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 17: **(1)** ABUTH – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	85	-
	4	-	85	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	95	85
	12	60	95	85
	4	180	95	85
	4	60	95	85

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 18: **(1)** CYPES – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	80	-
	4	-	80	-
(4)	-	180	0	-
	-	60	0	-
(3)+(4)	12	180	90	80
	12	60	90	80
	4	180	90	80
	4	60	90	80

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 19: **(1)** ORYSA – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-1

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	4	-	0	-
(4)	-	60	10	-
(3)+(4)	4	60	0	10

(9) AN TOÀN

Bảng 20: **(1)** TRZAS – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	4	-	0	-
(4)	-	150	30	-
(3)+(4)	4	150	40	30

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 21: **(1)** TRZAS – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	0	-
(4)	-	150	30	-
	-	50	20	-
(3)+(4)	12	150	40	30
	12	50	40	20

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 22: **(1)** ZEAMX – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	4	-	0	-
(4)	-	150	40	-
(3)+(4)	4	150	60	40

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 23: **(1)** ZEAMX – **(2)** 10 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	0	-
(4)	-	150	40	-
	-	50	30	-
(3)+(4)	12	150	50	40
	12	50	50	30

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 24: **(1)** TRZAS – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	0	-
(4)	-	50	20	-
(3)+(4)	12	50	30	20

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 25: **(1)** ALOMY – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	50	-
	4	-	40	-
(4)	-	150	20	-
	-	50	0	-
(3)+(4)	12	150	80	60
	12	50	75	50
	4	150	70	52
	4	50	75	40

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 26: **(1)** MATIN – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
(3)	12	-	60	-
(4)	-	50	60	-
(3)+(4)	12	50	98	84

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 27: **(1)** VIOTR – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	10	-
	4	-	0	-
(4)	-	50	40	-
(3)+(4)	12	50	70	46
	4	50	60	40

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 28: **(1)** ZEAMX – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	0	-
	4	-	0	-
(4)	-	150	0	-
	-	50	0	-
(3)+(4)	12	150	40	0
	12	50	30	0
	4	150	40	0
	4	50	20	0

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 29: **(1)** SETVI – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	20	-
	4	-	0	-
(4)	-	50	80	-
(3)+(4)	12	50	100	84
	4	50	100	80

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 30: **(1)** POLCO – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	70	-
	4	-	75	-
(4)	-	50	40	-
(3)+(4)	12	50	100	82
	4	50	95	85

(9) HIỆP ĐỒNG

Bảng 31: **(1)** ORYSA – **(2)** 21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	0	-
(4)	-	150	30	-
(3)+(4)	4	150	20	30

(9) AN TOÀN

Bảng 32: **(1)** ORYSA – **(2)** 10/21 DAT - **(3)** A-1 – **(4)** B1-8

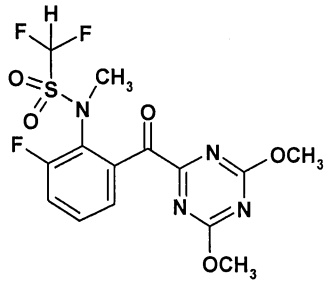
	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	10	-
	4	-	0	-
(4)	-	150	30	-
	-	50	10	-
(3)+(4)	12	150	10	37
	12	50	0	19

(9) AN TOÀN

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm diệt cỏ bao gồm các thành phần (A) và (B), trong đó:

(A) là hợp chất hoặc muối của chúng được mô tả bởi công thức (A-1):



(A1)

và

(B) là một hoặc nhiều chất diệt cỏ từ nhóm các hợp chất phospho hữu cơ bao gồm:

(B1-1) anilofos;

(B1-3) bilanafos;

(B1-6) glufosinat;

(B1-7) glufosinat-amoni;

(B1-8) glufosinat-P.

2. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm 1, trong đó thành phần (B) bao gồm một hoặc nhiều hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:

(B1-3) bilanafos, (B1-6) glufosinat, (B1-7) glufosinat-amoni, (B1-8) glufosinat-P, và glufosinat-P-amoni, glufosinat-P-natri.

3. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm 1, trong đó thành phần (B) là hợp chất (B1-1) anilofos.

4. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tỷ lệ khối lượng (A) : (B) của các thành phần (A) và (B) nói chung nằm trong khoảng từ 1 : 5000 đến 50 : 1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 : 800 đến 7 : 1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 : 600 đến 5 : 1.

5. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chế phẩm này bao gồm lượng hữu hiệu các thành phần (A) và (B) và/hoặc ngoài ra, một hoặc nhiều thành phần khác từ nhóm các hoạt chất hóa nông thuộc loại khác, các chất phụ gia bào chế và các chất phụ gia thông thường trong lĩnh vực bảo vệ cây trồng.

6. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chế phẩm này được sử dụng để kiểm soát thực vật không mong muốn.

7. Phương pháp kiểm soát thực vật không mong muốn, trong đó phương pháp này bao gồm công đoạn áp dụng các thành phần (A) và (B) của chế phẩm diệt cỏ, được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 đồng thời hoặc riêng biệt.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này dùng để kiểm soát thực vật không mong muốn cho cây trồng, tốt hơn là lúa mỳ (lúa mỳ cứng và lúa mỳ thường), ngô, đậu nành, củ cải đường, mía đường, bông, lúa, các loại đậu, lanh, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen, lúa mỳ lai lúa mạch đen, cây cải dầu, khoai tây, kê (cây lúa miến), hoặc cho đồng cỏ, cho thảm cỏ/bãi cỏ, cho vườn trồng cây ăn quả hoặc ở các diện tích không trồng trọt.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó cây trồng là cây lúa.