



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0036362

(51)⁷ A01N 43/78; A01P 13/02; A01N 43/824 (13) B

(21) 1-2015-02492 (22) 10/12/2013
(86) PCT/US2013/074134 10/12/2013 (87) WO2014/093346 19/06/2014
(30) 61/736,273 12/12/2012 US
(45) 25/07/2023 424 (43) 25/09/2015 330A
(73) CORTEVA AGRISCIENCE LLC (US)
9330 Zionsville Road, IN 46268, USA
(72) MANN, Richard K. (US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN Ở RUỘNG LÚA VÀ RUỘNG LÚA NGẬP NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa và ruộng lúa ngập nước, bao gồm bước đưa (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó, trong đó mỗi thành phần (a) và (b) được dùng với lượng đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ hiệp đồng, vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa và ruộng lúa ngập nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong nông nghiệp còn tồn tại nhiều vấn đề liên quan đến việc phòng trừ sự sinh trưởng của thực vật không mong muốn có thể, ví dụ, kìm chế sự sinh trưởng của cây trồng. Để giúp phòng trừ thực vật không mong muốn, các nhà nghiên cứu đã tạo ra được nhiều chất hoá học và sản phẩm hóa học có hiệu quả. Tuy nhiên, vẫn cần có các chế phẩm và phương pháp mới để phòng trừ sự sinh trưởng của thực vật không mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các thuốc diệt cỏ thuộc nhiều loại đã được bộc lộ trong nhiều tài liệu và một số thuốc này đang có mặt trên thị trường. Trong một số trường hợp, thấy rằng các hoạt chất diệt cỏ ở dạng kết hợp sẽ có hiệu quả hơn so với khi ở dạng riêng rẽ và hiện tượng này được gọi là “hiệp đồng” hoặc “hiện tượng hiệp đồng.” Sáng chế dựa trên cơ sở phát hiện rằng (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó thể hiện tác dụng diệt cỏ hiệp đồng khi được dùng kết hợp.

Theo đó, sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa (a) penoxsulam, hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet, hoặc muối nông dụng của nó, với lượng hữu hiệu diệt cỏ có tác dụng hiệp đồng. Tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) có thể nằm trong khoảng từ 1:400 đến nhỏ hơn 1:30 (ví dụ, nằm trong khoảng từ 1:80 đến nhỏ hơn 1:30, hoặc nằm trong khoảng từ 1:56 đến nhỏ hơn 1:30). Theo một số phương án, chế phẩm này còn chứa thuốc trừ vật hại bổ sung (ví dụ, cyhalofop, bensulfuron, bentazon, benzobicyclon, bromobutide, fenoxaprop, halosulfuron, metamifop, metazosulfuron, metsulfuron, profoxydim, pyrazosulfuron, triafamone, các muối hoặc este nông dụng

của nó, hoặc hỗn hợp của chúng). Theo một số phương án, chế phẩm này còn chứa chất an toàn diệt cỏ, chất hỗ trợ hoặc chất mang nông dụng, hoặc hỗn hợp của chúng.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa, bao gồm bước đưa (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó, trong đó mỗi thành phần (a) và (b) được dùng với lượng đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ hiệp đồng, vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật. Theo một số phương án, (a) và (b) được đưa vào đồng thời. Theo một số phương án, (a) và (b) được đưa vào thực vật không mong muốn trước khi cây mọc. Thực vật không mong muốn có thể là, ví dụ, cỏ dại lá rộng, cỏ cói lác, cỏ bãi, hoặc kết hợp của chúng. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn bao gồm cỏ lồng vực, cỏ năng kuro-guwai, cây phiến lộ giả thông thường (common false pimpernel), cỏ thìa, và kết hợp của chúng. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn có thể được phòng trừ ở ruộng lúa ngập nước.

Theo một số phương án, (a) được dùng với lượng nằm trong khoảng 5–75 gam hoạt chất trên mỗi hecta (g ai/ha) (ví dụ, nằm trong khoảng 18–70 g ai/ha). Theo một số phương án, (b) được dùng với lượng nằm trong khoảng 250–2000 g ai/ha (ví dụ, nằm trong khoảng 500–1000 g ai/ha). Penoxsulam (a) và mefenacet (b) có thể được dùng với tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:400 đến 1:3,3 (ví dụ, nằm trong khoảng từ 1:80 đến 1:7, nằm trong khoảng từ 1:56 đến 1:7, nằm trong khoảng từ 1:80 đến 1:14, hoặc nằm trong khoảng từ 1:56 đến 1:14). Theo một số phương án, (a) và (b) có thể được dùng với tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:400 đến nhỏ hơn 1:30 (ví dụ, nằm trong khoảng từ 1:80 đến nhỏ hơn 1:30, hoặc nằm trong khoảng từ 1:56 đến nhỏ hơn 1:30).

Phần mô tả dưới đây mô tả chi tiết một hoặc nhiều phương án theo sáng chế. Các dấu hiệu, mục đích và các ưu điểm khác sẽ được làm rõ dựa vào phần mô tả và yêu cầu bảo hộ.

Mô tả chi tiết sáng chế

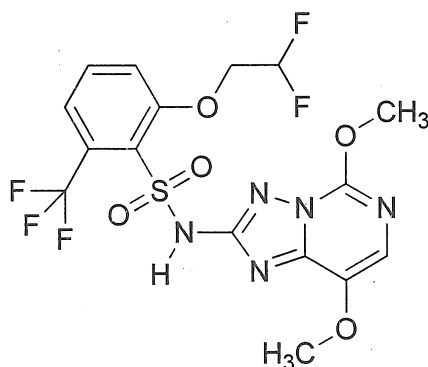
Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó với lượng hữu hiệu diệt cỏ

có tác dụng hiệp đồng. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa.

Thuật ngữ “thuốc diệt cỏ”, được sử dụng trong bản mô tả này, có nghĩa là hoạt chất làm chết, phòng trừ hoặc, nếu không, làm biến đổi bất lợi sự sinh trưởng của thực vật. “Lượng hữu hiệu diệt cỏ” là lượng hoạt chất gây ra “tác dụng diệt cỏ”, tức là tác dụng biến đổi bất lợi và bao gồm các sai lệch so với, ví dụ, sự phát triển tự nhiên, làm chết, điều chỉnh, mất nước, và làm chậm. Các thuật ngữ “cây” và “thực vật” có thể bao gồm, ví dụ, hạt nảy mầm, cây con đang mọc, và thực vật đã phát triển.

Penoxsulam

Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế có thể bao gồm penoxsulam (tức là 2-(2,2-difloetoxy)-N-(5,8-dimetoxy[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl)-6-triflometyl)benzensulfonamit) hoặc muối nông dụng của nó. Penoxsulam, được nêu dưới đây, là thuốc diệt cỏ triazolopyrimidin sulfonamit có phổ phòng trừ rộng nhiều cỏ dại hàng năm, hai năm, và lâu năm. Penoxsulam, cũng như phương pháp điều chế penoxsulam, là đã biết trong lĩnh vực này. Xem, ví dụ, đơn patent Mỹ số 5,858,924 của Loughner, và các đồng tác giả.



Theo một số phương án, penoxsulam có thể được cung cấp dưới dạng muối nông dụng của penoxsulam. Các muối nông dụng của penoxsulam được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các muối natri, muối kali, muối amoni hoặc muối amoni được thế, đặc biệt là các muối mono-, di- và tri-C₁-C₈ -alkylamoni như metyl amoni, dimetylamoni và isopropyliamoni, các muối mono-, di- và tri-hydroxy-C₂-C₈-alkylamoni như các muối hydroxyetyliamoni, di(hydroxyetyl)amoni, tri(hydroxyetyl)amoni, hydroxypropyliamoni, di(hydroxypropyl)amoni và tri(hydroxypropyl)amoni, muối olamin, và muối diglycolamin.

Penoxsulam có thể được sử dụng, ví dụ, để phòng trừ cỏ bãi, cỏ dại lá rộng và cỏ cói lác ở ruộng lúa, để phòng trừ cỏ dại lá rộng ở ruộng cây ngũ cốc, và để phòng trừ cỏ bãi, cỏ dại lá rộng, và cỏ cói lác ở thảm cỏ (ví dụ, nhà ở, khu công nghiệp, và cơ quan), bãi chơi gôn, công viên, nghĩa trang, sân thể thao, trang trại trồng cỏ, bãi và đồng cỏ, đất lưu không, ven đường, và các mục đích của cây trồng và không phải cây trồng khác. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong Tomlin, C. D. S., Ed. *The Pesticide Manual: A World Compendium*, 15th ed.; BCPC: Alton, 2009 (dưới đây gọi là “*The Pesticide Manual*, Fifteenth Edition, 2009”). Penoxsulam đang hoặc đã có trên thị trường, ví dụ, do Dow AgroSciences, LLC sản xuất dưới các nhãn hiệu CLIPPER®, BENGALA®, FENCER®, WIDEATTACK®, SAPPHIRE®, VIPER®, GRASP®, và GRANITE®, và do SePRO Corporation sản xuất dưới nhãn hiệu GALLEON®.

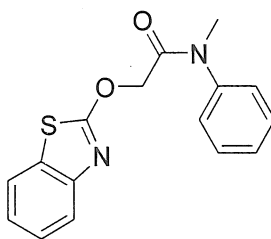
Penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó có thể được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ. Theo một số phương án, penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng 5 gam hoạt chất trên mỗi hecta (g ai/ha) hoặc lớn hơn (ví dụ, 6 g ai/ha hoặc lớn hơn, 7 g ai/ha hoặc lớn hơn, 7,5 g ai/ha hoặc lớn hơn, 8 g ai/ha hoặc lớn hơn, 9 g ai/ha hoặc lớn hơn, 10 g ai/ha hoặc lớn hơn, 15 g ai/ha hoặc lớn hơn, 18 g ai/ha hoặc lớn hơn, 20 g ai/ha hoặc lớn hơn, 25 g ai/ha hoặc lớn hơn, 30 g ai/ha hoặc lớn hơn, 35 g ai/ha hoặc lớn hơn, 40 g ai/ha hoặc lớn hơn, 45 g ai/ha hoặc lớn hơn, 50 g ai/ha hoặc lớn hơn, 55 g ai/ha hoặc lớn hơn, 60 g ai/ha hoặc lớn hơn, 65 g ai/ha hoặc lớn hơn, hoặc 70 g ai/ha hoặc lớn hơn). Theo một số phương án, penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng 75 g ai/ha hoặc nhỏ hơn (ví dụ, 70 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 65 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 60 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 55 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 50 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 45 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 40 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 35 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 30 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 25 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 20 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 18 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 15 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 10 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 9 g ai/ha hoặc nhỏ

hơn, 8 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 7,5 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 7 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, hoặc 6 g ai/ha hoặc nhỏ hơn).

Penoxsulam có thể được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng nằm trong khoảng từ giá trị tối thiểu bất kỳ nêu đây đến giá trị tối đa bất kỳ nêu trên. Theo một số phương án, penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng nằm trong khoảng 5–75 g ai/ha (ví dụ, nằm trong khoảng 6–70 g ai/ha, nằm trong khoảng 7,5–65 g ai/ha, nằm trong khoảng 10–55 g ai/ha, nằm trong khoảng 12,5–45 g ai/ha, hoặc nằm trong khoảng 15–35 g ai/ha). Theo một số phương án, penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng nằm trong khoảng 18–70 g ai/ha.

Mefenacet

Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế có thể bao gồm mefenacet hoặc muối nông dụng của nó. Mefenacet (tức là 2-(2-benzothiazolyloxy)-*N*-metyl-*N*-phenylaxetamit), được thể hiện dưới đây, là thuốc diệt cỏ oxyaxetamit có thể được sử dụng để phòng trừ cỏ dại lá rộng ở ruộng lúa. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong *The Pesticide Manual*, Fifteenth Edition, 2009.



Theo một số phương án, mefenacet có thể được cung cấp dưới dạng muối nông dụng. Các muối nông dụng của mefenacet được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các muối natri, muối kali, muối amoni hoặc muối amoni được thế, đặc biệt là các muối mono-, di- và tri- C_1 - C_8 -alkylamoni như metyl amoni, dimethylamoni và isopropylamoni, các muối mono-, di- và tri-hydroxy- C_2 - C_8 -alkylamoni như các muối hydroxyetylamoni, di(hydroxyetyl)amoni, tri(hydroxyetyl)amoni, hydroxypropylamoni, di(hydroxypropyl)amoni và tri(hydroxypropyl)amoni, muối olamin, và muối diglycolamin.

Mefenacet đang hoặc đã có trên thị trường, ví dụ, dưới nhãn hiệu HINOCHLOA® (của Bayer CropScience), RANCHO® (của Bayer CropScience), và FACE-IT® (của Wangs Crop-Science Co., Ltd.).

Mefenacet hoặc muối nông dụng của nó có thể được sử dụng với lượng đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ. Theo một số phương án, mefenacet hoặc muối nông dụng của nó được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng 250 gam hoạt chất trên mỗi hecta (g ai/ha) hoặc lớn hơn (ví dụ, 275 g ai/ha hoặc lớn hơn, 300 g ai/ha hoặc lớn hơn, 325 g ai/ha hoặc lớn hơn, 350 g ai/ha hoặc lớn hơn, 375 g ai/ha hoặc lớn hơn, 400 g ai/ha hoặc lớn hơn, 425 g ai/ha hoặc lớn hơn, 450 g ai/ha hoặc lớn hơn, 475 g ai/ha hoặc lớn hơn, 500 g ai/ha hoặc lớn hơn, 525 g ai/ha hoặc lớn hơn, 550 g ai/ha hoặc lớn hơn, 575 g ai/ha hoặc lớn hơn, 600 g ai/ha hoặc lớn hơn, 625 g ai/ha hoặc lớn hơn, 650 g ai/ha hoặc lớn hơn, 675 g ai/ha hoặc lớn hơn, 700 g ai/ha hoặc lớn hơn, 725 g ai/ha hoặc lớn hơn, 750 g ai/ha hoặc lớn hơn, 775 g ai/ha hoặc lớn hơn, 800 g ai/ha hoặc lớn hơn, 850 g ai/ha hoặc lớn hơn, 900 g ai/ha hoặc lớn hơn, 950 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1000 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1100 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1200 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1250 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1300 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1400 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1500 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1600 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1700 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1750 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1800 g ai/ha hoặc lớn hơn, 1900 g ai/ha hoặc lớn hơn, hoặc 2000 g ai/ha hoặc lớn hơn). Theo một số phương án, mefenacet hoặc muối nông dụng của nó được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng 2000 g ai/ha hoặc nhỏ hơn (ví dụ, 1900 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1800 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1750 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1700 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1600 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1500 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1400 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1300 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1250 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1200 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1100 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 1000 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 950 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 900 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 850 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 800 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 775 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 750 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 725 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 700 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 675 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 650 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 625 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 600 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 575 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 550 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 525 g ai/ha hoặc nhỏ hơn,

500 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 475 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 450 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 425 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 400 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 375 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 350 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 325 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 300 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, 275 g ai/ha hoặc nhỏ hơn, hoặc 250 g ai/ha hoặc nhỏ hơn).

Mefenacet có thể được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng nằm trong khoảng từ giá trị tối thiểu bất kỳ nêu đây đến giá trị tối đa bất kỳ nêu trên. Theo một số phương án, mefenacet hoặc muối nông dụng của nó được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc đưa vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật với lượng nằm trong khoảng 250–2000 g ai/ha (ví dụ, nằm trong khoảng 300–1750 g ai/ha, nằm trong khoảng 350–1500 g ai/ha, nằm trong khoảng 400–1250 g ai/ha, nằm trong khoảng 450–1000 g ai/ha, nằm trong khoảng 500–1000 g ai/ha hoặc nằm trong khoảng 500–750 g ai/ha).

Hỗn hợp hoặc kết hợp có tác dụng diệt cỏ

(a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó được trộn với hoặc được đưa vào kết hợp với (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó với lượng đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ hiệp đồng. Theo một số phương án, (a) và (b) được sử dụng với lượng đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ hiệp đồng trong khi vẫn thể hiện khả năng tương hợp tốt với cây trồng (*tức là* việc sử dụng chúng ở cây trồng không làm tăng mức độ phá hủy cho cây trồng khi so với việc dùng riêng rẽ mỗi hợp chất diệt cỏ (a) hoặc (b)). Như được mô tả trong *Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America*, Ninth Edition, 2007, trang 429, “‘hiện tượng hiệp đồng’ là tương tác của hai hoặc nhiều yếu tố sao cho tác dụng khi được kết hợp là lớn hơn so với tác dụng được dự đoán dựa trên đáp ứng của mỗi yếu tố được dùng riêng rẽ.” Tác dụng hiệp đồng trong trường hợp thuốc diệt cỏ có thể có nghĩa là việc sử dụng (a) và (b) như được xác định trên đây dẫn đến làm tăng tác dụng phòng trừ cỏ dại so với tác dụng phòng trừ cỏ dại thu được khi sử dụng (a) hoặc (b) đơn lẻ. Theo một số phương án, mức độ phá hủy hoặc tổn thương cho thực vật không mong muốn gây ra bởi chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này được đánh giá bằng cách sử dụng thang điểm từ 0% đến 100%, khi so sánh với thực vật đối chứng không được xử lý, trong đó 0% biểu thị không phá hủy cho thực vật không mong muốn và 100% biểu thị sự hủy hoại hoàn toàn thực vật

không mong muốn. Theo một số phương án, công thức Colby được áp dụng để xác định xem việc sử dụng (a) và (b) kết hợp có thể hiện tác dụng hiệp đồng hay không: S. R. Colby, *Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations*, WEEDS 15, trang 22 (1967)

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

trong đó

X = tác dụng tính theo tỷ lệ phần trăm khi sử dụng (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó ở mức dùng *a*;

Y = tác dụng tính theo tỷ lệ phần trăm khi sử dụng (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó ở mức dùng *b*;

E = tác dụng kỳ vọng tính theo tỷ lệ phần trăm khi sử dụng (a) + (b) ở các mức dùng *a* và *b*.

Trong công thức Colby, giá trị E tương ứng với tác dụng (phòng trừ thực vật hoặc tổn thương) được mong đợi nếu hoạt tính của các hợp chất riêng là cộng hợp. Nếu tác dụng quan sát được cao hơn so với giá trị E tính được theo công thức Colby, thì tác dụng hiệp đồng được thể hiện theo công thức Colby.

Theo một số phương án, chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có tác dụng hiệp đồng khi được xác định bằng công thức Colby. Theo một số phương án, tác dụng kết hợp của penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và mefenacet hoặc muối nông dụng của nó dẫn đến làm tăng hoạt tính đối với thực vật không mong muốn (thông qua hiện tượng hiệp đồng), ngay cả ở các mức dùng dưới các mức thường được sử dụng của thuốc trừ vật hại để tạo ra tác dụng diệt cỏ của thuốc này. Theo một số phương án, chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể, trên cơ sở các thành phần riêng rẽ, được sử dụng ở các mức dùng thấp hơn để đạt được tác dụng diệt cỏ so sánh được với tác dụng được tạo ra bởi các thành phần riêng rẽ ở các mức dùng bình thường. Theo một số phương án, chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này tạo ra tác dụng tăng tốc đối với thực vật không mong muốn (*tức là* chúng có tác dụng phá hủy thực vật không mong muốn nhanh hơn so với việc dùng các thuốc diệt cỏ riêng rẽ).

Sáng chế đề xuất chế phẩm và sản phẩm chứa tỷ lệ khối lượng giữa (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ hiệp đồng. Theo một số phương án, chế phẩm hoặc sản phẩm này có thể chứa (a) và (b) với tỷ lệ khối lượng bằng ít nhất 1:400 (ví dụ, bằng ít nhất 1:375, ít nhất 1:350, ít nhất 1:325, ít nhất 1:300, ít nhất 1:275, ít nhất 1:250, ít nhất 1:225, ít nhất 1:200, ít nhất 1:175, ít nhất 1:150, ít nhất 1:125, ít nhất 1:100, ít nhất 1:95, ít nhất 1:90, ít nhất 1:85, ít nhất 1:80, ít nhất 1:75, ít nhất 1:70, ít nhất 1:65, ít nhất 1:64, ít nhất 1:63, ít nhất 1:62, ít nhất 1:61, ít nhất 1:60, ít nhất 1:59, ít nhất 1:58, ít nhất 1:57, ít nhất 1:56, ít nhất 1:55, ít nhất 1:54, ít nhất 1:53, ít nhất 1:52, ít nhất 1:51, ít nhất 1:50, ít nhất 1:49, ít nhất 1:48, ít nhất 1:47, ít nhất 1:46, ít nhất 1:45, ít nhất 1:44, ít nhất 1:43, ít nhất 1:42, ít nhất 1:41, ít nhất 1:40, ít nhất 1:39, ít nhất 1:38, ít nhất 1:37, ít nhất 1:36, ít nhất 1:35, ít nhất 1:34, ít nhất 1:33, ít nhất 1:32, ít nhất 1:31, ít nhất 1:30, ít nhất 1:27,5, ít nhất 1:25, ít nhất 1:22,5, ít nhất 1:20, ít nhất 1:17,5, ít nhất 1:15, ít nhất 1:12,5, ít nhất 1:10, ít nhất 1:7,5, ít nhất 1:7, ít nhất 1:6, ít nhất 1:5, hoặc ít nhất 1:4). Theo một số phương án, chế phẩm hoặc sản phẩm này chứa (a) và (b) với tỷ lệ khối lượng nhỏ hơn 1:3,3 (ví dụ, nhỏ hơn 1:4, nhỏ hơn 1:5, nhỏ hơn 1:6, nhỏ hơn 1:7, nhỏ hơn 1:7,5, nhỏ hơn 1:10, nhỏ hơn 1:12,5, nhỏ hơn 1:15, nhỏ hơn 1:17,5, nhỏ hơn 1:20, nhỏ hơn 1:22,5, nhỏ hơn 1:25, nhỏ hơn 1:27,5, nhỏ hơn 1:30, nhỏ hơn 1:31, nhỏ hơn 1:32, nhỏ hơn 1:33, nhỏ hơn 1:34, nhỏ hơn 1:35, nhỏ hơn 1:36, nhỏ hơn 1:37, nhỏ hơn 1:38, nhỏ hơn 1:39, nhỏ hơn 1:40, nhỏ hơn 1:41, nhỏ hơn 1:42, nhỏ hơn 1:43, nhỏ hơn 1:44, nhỏ hơn 1:45, nhỏ hơn 1:46, nhỏ hơn 1:47, nhỏ hơn 1:48, nhỏ hơn 1:49, nhỏ hơn 1:50, nhỏ hơn 1:41, nhỏ hơn 1:42, nhỏ hơn 1:43, nhỏ hơn 1:44, nhỏ hơn 1:45, nhỏ hơn 1:46, nhỏ hơn 1:47, nhỏ hơn 1:48, nhỏ hơn 1:49, nhỏ hơn 1:50, nhỏ hơn 1:51, nhỏ hơn 1:52, nhỏ hơn 1:53, nhỏ hơn 1:54, nhỏ hơn 1:55, nhỏ hơn 1:56, nhỏ hơn 1:57, nhỏ hơn 1:58, nhỏ hơn 1:59, nhỏ hơn 1:60, nhỏ hơn 1:61, nhỏ hơn 1:62, nhỏ hơn 1:63, nhỏ hơn 1:64, nhỏ hơn 1:65, nhỏ hơn 1:70, nhỏ hơn 1:75, nhỏ hơn 1:80, nhỏ hơn 1:85, nhỏ hơn 1:90, nhỏ hơn 1:95, nhỏ hơn 1:100, nhỏ hơn 1:125, nhỏ hơn 1:150, nhỏ hơn 1:175, nhỏ hơn 1:200, nhỏ hơn 1:225, nhỏ hơn 1:250, nhỏ hơn 1:275, nhỏ hơn 1:300, nhỏ hơn 1:325, nhỏ hơn 1:350, hoặc nhỏ hơn 1:375).

Chế phẩm và sản phẩm này có thể chứa tỷ lệ khối lượng giữa (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó nằm trong

khoảng từ giá trị tối thiểu bất kỳ nêu trên đến giá trị tối đa bất kỳ nêu trên. Theo một số phương án, chế phẩm hoặc sản phẩm này chứa tỷ lệ khối lượng giữa (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó là đủ để tạo ra tác dụng diệt cỏ hiệp đồng, và các khoảng từ 1:400 đến nhỏ hơn 1:30 (ví dụ, từ 1:200 đến nhỏ hơn 1:30, từ 1:140 đến nhỏ hơn 1:30, từ 1:80 đến nhỏ hơn 1:30, từ 1:75 đến nhỏ hơn 1:30, từ 1:70 đến nhỏ hơn 1:30, từ 1:65 đến nhỏ hơn 1:30, từ 1:60 đến nhỏ hơn 1:30, hoặc từ 1:56 đến nhỏ hơn 1:30). Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng này nằm trong khoảng từ 1:56 đến 1:7 hoặc nằm trong khoảng từ 1:56 đến 1:14.

Sản phẩm

Sáng chế còn đề xuất sản phẩm của các chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này. Theo một số phương án, sản phẩm này có thể ở dạng sản phẩm một bao gói chứa cả (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó. Theo một số phương án, sản phẩm này có thể ở dạng sản phẩm một bao gói chứa cả (a) và (b) và còn chứa ít nhất một chất phụ gia. Theo một số phương án, sản phẩm này có thể ở dạng sản phẩm hai bao gói, trong đó một bao gói chứa (a) và tùy ý ít nhất một chất phụ gia trong khi bao gói kia chứa (b) và tùy ý ít nhất một chất phụ gia. Theo một số phương án về sản phẩm hai bao gói, sản phẩm chứa (a) và tùy ý ít nhất một chất phụ gia và sản phẩm chứa (b) và tùy ý ít nhất một chất phụ gia được trộn trước khi dùng và sau đó được đưa vào đồng thời. Theo một số phương án, việc trộn được thực hiện dưới dạng hỗn hợp trộn trong thùng (*tức là* sản phẩm được trộn ngay trước hoặc khi pha loãng bằng nước). Theo một số phương án, sản phẩm chứa (a) và sản phẩm chứa (b) không được trộn nhưng được đưa vào lần lượt (liên tiếp), ví dụ, ngay hoặc cách nhau trong vòng 1 giờ, trong vòng 2 giờ, trong vòng 4 giờ, trong vòng 8 giờ, trong vòng 16 giờ, trong vòng 24 giờ, trong vòng 2 ngày, hoặc trong vòng 3 ngày.

Theo một số phương án, sản phẩm chứa (a) và (b) ở dạng huyền phù, nhũ tương, hoặc hòa tan. Sản phẩm được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, dung dịch nước, bột, huyền phù, huyền phù hoặc thể phân tán dạng nước, dầu hoặc dạng khác có độ đậm đặc cao, nhũ tương dạng nước, vi nhũ tương dạng nước, huyền

phù-nhũ tương dạng nước, thể phân tán dạng dầu, bột nhão, bụi, và các nguyên liệu để phân bố hoặc hạt.

Theo một số phương án, (a) penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và/hoặc (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó là dung dịch nước có thể được pha loãng trước khi sử dụng. Theo một số phương án, (a) và/hoặc (b) được cung cấp dưới dạng sản phẩm có độ bền cao như sản phẩm đặc. Theo một số phương án, sản phẩm đặc này là ổn định và giữ được hiệu lực trong khi bảo quản và vận chuyển. Theo một số phương án, sản phẩm đặc này là chất lỏng trong, đồng nhất ổn định ở nhiệt độ bằng 54°C hoặc cao hơn. Theo một số phương án, sản phẩm đặc này không có hiện tượng kết tủa chất rắn bất kỳ ở nhiệt độ bằng -10°C hoặc cao hơn. Theo một số phương án, sản phẩm đặc này không có hiện tượng tách, kết tủa, hoặc kết tinh các thành phần bất kỳ ở nhiệt độ thấp. Ví dụ, sản phẩm đặc này vẫn là dung dịch trong ở nhiệt độ dưới 0°C (ví dụ, dưới -5°C, dưới -10°C, dưới -15°C). Theo một số phương án, sản phẩm đặc này có độ nhớt nhỏ hơn 50 centipoise (50 megapascal), ngay cả ở nhiệt độ thấp đến 5°C.

Chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này cũng có thể được trộn với hoặc được dùng cùng với chất phụ gia. Theo một số phương án, chất phụ gia này có thể được pha loãng trong nước hoặc có thể được cô đặc. Theo một số phương án, chất phụ gia này được bổ sung lần lượt. Theo một số phương án, chất phụ gia này được bổ sung đồng thời. Theo một số phương án, chất phụ gia này được trộn trước với penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó. Theo một số phương án, chất phụ gia này được trộn trước với mefenacet hoặc muối nông dụng của nó. Theo một số phương án, chất phụ gia này được trộn trước với penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó và mefenacet hoặc muối nông dụng của nó.

Theo một số phương án, chất phụ gia này là thuốc trừ vật hại bổ sung. Thuốc trừ vật hại bổ sung được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, 2,4-D, acetochlor, aclonifen, amicarbazone, các thuốc diệt cỏ trên cơ sở axit 4-aminopicolinic, như các thuốc diệt cỏ được mô tả trong patent Mỹ các số 7,314,849 và 7,432,227 của Balko, và các đồng tác giả, amidosulfuron, aminocyclopyrachlor, aminopyralid, aminotriazole, amoni thioxyanat, anilofos, asulam, azimsulfuron, atrazine, beflubutamid, benazolin, benfuresate, bensulfuron-metyl, bentazon-natri,

benzobicyclon, benzofenap, bifenox, bispyribac-natri, bromobutide, bromacil, bromoxynil, butachlor, butafenacil, butralin, butroxydim, carbetamide, cafenstrole, carfentrazone, carfentrazone-etyl, chlormequat, clopyralid, chlorsulfuron, chlortoluron, cinidon-etyl, clethodim, clodinafop-propargyl, clomeprop, clomazone, cloransulam-metyl, cyanazine, cyclosulfamuron, cycloxydim, cyhalofop-butyl, daimuron, dicamba, dichlobenil, dichlorprop-P, diclofop-metyl, diclosulam, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimethachlor, diquat, diuron, s-etyl dipropylcarbamothioat (EPTC), esprocarb, ethoxysulfuron, etobenzanid, fenoxaprop, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-ethyl+isoxadifen-etyl, fenoxaprop-P-etyl, fenoxasulfon, fentrazamide, flazasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-P-butyl, flucarbazone, flucabazone-natri, flucetosulfuron (LGC-42153), flufenacet, flumetsulam, flumioxazin, flupyrsulfuron, flurochloridone, fluroxypyr, fluroxypyr-meptyl, flurtamone, glufosinat, glufosinat-amoni, glyphosat, halauxifen, halauxifen-metyl, halosulfuron-metyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop-R-metyl, hexazinone, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, imazosulfuron, indanofan, indaziflam, iodosulfuron, iodosulfuron-etyl-natri, ioxynil, ipfencarbazone, isoproturon, isoxaben, isoxaflutole, lactofen, linuron, MCPA, MCPB, mecoprop-P, mesosulfuron, mesosulfuron-etyl natri, mesotrione, metamifop, metazochlor, metazosulfuron, metosulam, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl, molinate, MSMA, napropamide, napropamide-M, norfurazon, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxazichlomefone, oxyfluorfen, paraquat, pendimethalin, pentoxazone, pethoxamid, picloram, picolinafen, pinoxaden, pretilachlor, primisulfuron, profluazol, profoxydim, propanil, propaquizafop, propyrisulfuron, propoxycarbazone, propyzamide, prosulfocarb, prosulfuron, pyraclonil, pyraflufen-etyl, pyrasulfotole, pyrazosulfuron-etyl, pyrazolynate, pyribenzoxim (LGC-40863), pyributicarb, pyridate, pyriftalid, pyrimisulfan, pyroxsulam, pyroxasulfone, quinclorac, quinmerac, quizalofop-etyl-D, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, rimsulfuron, sethoxydim, simazine, sulfentrazone, sulfometuron, sulfosate, sulfosulfuron, tebuthiuron, tefuryltrione, tepraloxidim, terbacil, terbuthylazine, terbutryn, thenylchlor, thiazopyr, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, topramezone, tralkoxydim, triafamone,

triasulfuron, tribenuron, tribenuron-metyl, triafamone, triclopyr, và trifluralin, và các muối nông dụng, các muối cholin, các este và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, thuốc trừ vật hại bổ sung bao gồm cyhalofop-butyl, bensulfuron-metyl, bentazon -natri, benzobicyclon, bromobutide, fenoxaprop-etyl, halosulfuron-metyl, metamifop, metazosulfuron, metsulfuron-metyl, profoxydim, pyrazosulfuron-etyl, triafamone, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó được cung cấp trong sản phẩm được trộn trước với thuốc trừ vật hại bổ sung. Theo một số phương án, penoxsulam hoặc muối nông dụng của nó được trộn trước với cyhalofop-butyl, oxyfluorfen, triclopyr, hoặc hỗn hợp của chúng. Các hỗn hợp trộn trước của penoxsulam hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và chất phụ gia được nêu làm ví dụ có hoặc đã có trên thị trường bao gồm, nhưng không giới hạn ở, CLINTON® (hỗn hợp trộn trước kết hợp cyhalofop-butyl của Dow AgroSciences LLC), REBELEX® (hỗn hợp trộn trước kết hợp cyhalofop-butyl của Dow AgroSciences LLC), RICER® (hỗn hợp trộn trước kết hợp cyhalofop-butyl của Dow AgroSciences LLC), TOPSHOT® (hỗn hợp trộn trước kết hợp cyhalofop-butyl của Dow AgroSciences LLC), PINDAR GT® (hỗn hợp trộn trước kết hợp oxyfluorfen của Dow AgroSciences LLC), và GRASP® XTRA (hỗn hợp trộn trước kết hợp triclopyr của Dow AgroSciences LLC).

Theo một số phương án, mefenacet hoặc muối nông dụng của nó được cung cấp trong sản phẩm được trộn trước với thuốc trừ vật hại bổ sung. Theo một số phương án, mefenacet hoặc muối hoặc este nông dụng của nó được trộn trước với bensulfuron-metyl, bromobutide, daimuron, MCPB, naproanilide, pyrazolynate, pyrazosulfuron-etyl, simetryn, tefuryltrione, thiobencarb, hoặc hỗn hợp của chúng. Các hỗn hợp trộn trước của mefenacet hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và chất phụ gia được nêu làm ví dụ có hoặc đã có trên thị trường bao gồm, nhưng không giới hạn ở, MANSOKUM® (hỗn hợp trộn trước kết hợp bensulfuron-metyl của Bayer CropScience), TIAN CAO LING® (hỗn hợp trộn trước kết hợp bensulfuron-metyl của Shanghai Agro-Chemical Industry Co., Ltd.), YI DA® (hỗn hợp trộn trước kết hợp bensulfuron-metyl của Nanjing Red Sun Co., Ltd.), ZARK® (hỗn hợp trộn trước kết hợp bensulfuron-metyl của DuPont), ZARK D® (hỗn hợp trộn trước kết hợp

bensulfuron-metyl và daimuron của DuPont), WOLF ACE® (hỗn hợp trộn trước kết hợp bensulfuron-metyl và thiobencarb của Kumiai Chemical Industry Co., Ltd.), SIUZAN® (hỗn hợp trộn trước kết hợp bromobutide và naproanilide của Bayer CropScience), LEEDZON® (hỗn hợp trộn trước kết hợp bromobutide và pyrazolynate của Bayer CropScience), CHLOA SM® (hỗn hợp trộn trước kết hợp MCPB và simetryn của Bayer CropScience), ACT® (hỗn hợp trộn trước kết hợp pyrazosulfuron-etyl của Bayer CropScience), và POSSIBLE® (hỗn hợp trộn trước kết hợp tefuryltrione của Bayer CropScience).

Theo một số phương án, chất phụ gia bao gồm chất hỗ trợ nông dụng. Các chất hỗ trợ nông dụng được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, chất chống đông, chất chống tạo bọt, chất tương hợp, chất chelat hóa, chất trung hòa và chất đệm, chất ức chế ăn mòn, chất màu, chất thơm, chất trợ xuyên thấm, chất gây thấm, chất phân bố, chất phân tán, chất làm đặc, chất hạ điểm kết đông, chất kháng vi sinh vật, dầu cây, chất an toàn, chất bám dính (ví dụ, để sử dụng trong sản phẩm dạng hạt), chất diện hoạt, chất keo bảo vệ, chất nhũ hóa, chất dính, và hỗn hợp của chúng. Các chất hỗ trợ nông dụng được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, dầu cây đậm đặc (dầu khoáng (85%) + các chất nhũ hóa (15%)), nonylphenol etoxylat, muối amoni bậc bốn của benzylcocoalkyldimetyl, hỗn hợp hydrocacbon dầu mỡ, alkyl este, axit hữu cơ, và chất diện hoạt anion, C₉-C₁₁ alkylpolyglycosit, rượu phosphat etoxylat, rượu bậc một tự nhiên (C₁₂-C₁₆) etoxylat, copolyme khối di-sec-butylphenol EO-PO, mũ polysiloxan-metyl, nonylphenol etoxylat+ure amoni nitrat, dầu hạt được metyl hóa và nhũ hóa, rượu tridexyl (tổng hợp) etoxylat (8 EO), mỡ amin etoxylat (15 EO), và PEG(400) dioleat-99.

Theo một số phương án, chất phụ gia này là chất an toàn tức là hợp chất hữu cơ giúp cho khả năng tương hợp của cây trồng tốt hơn khi được dùng với thuốc diệt cỏ. Theo một số phương án, chất an toàn này bản thân có hoạt tính diệt cỏ. Theo một số phương án, chất an toàn này có vai trò như thuốc giải độc hoặc chất đối kháng cho cây trồng và có thể làm giảm hoặc ngăn ngừa sự phá hủy đối với cây trồng. Các chất an toàn được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, AD-67 (MON 4660), benoxacor, benthocarb, brassinolide, cloquintocet (mexyl), cyometrinil, cyprosulfamide, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dietholate, dimepiperate,

disulfoton, fenchlorazole, fenchlorazole-ethyl, fenclorim, flurazole, fluxofenim, furilazole, protein harpin, isoxadifen-ethyl, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpyr, mefenpyr-diethyl, mephenate, anhydrit naphtalic, 2,2,5-trimethyl-3-(dicloaxetyl)-1,3-oxazolidin, 4-(dicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro [4.5]decan, oxabetrinil, R29148, và amit của axit *N*-phenyl-sulfonylbenzoic, cũng như các muối nông dụng của chúng và, miễn là chúng có nhóm carboxyl, các dẫn xuất nông dụng của chúng. Theo một số phương án, chất an toàn này có thể là cloquintocet hoặc este hoặc muối của nó, như cloquintocet (mexyl). Ví dụ, cloquintocet có thể được sử dụng để đối kháng các tác dụng có hại của chế phẩm đối với cây lúa và cây ngũ cốc.

Các chất diện hoạt được nêu làm ví dụ (ví dụ, chất gây thấm, chất dính, chất phân tán, chất nhũ hóa) bao gồm, nhưng không giới hạn ở, muối kim loại kiềm, muối kim loại kiềm thổ và muối amoni của axit sulfonic thơm, ví dụ, axit lignosulfonic, axit phenolsulfonic, axit naphtalensulfonic, và axit dibutylnaphtalensulfonic, và của các axit béo, alkyl- và alkylarylsulfonat, alkyl sulfat, lauryl ete sulfat và sulfat của rượu béo, và các muối của hexa-, hepta- và octadecanol được sulfat hóa, và cũng của rượu béo glycol ete, sản phẩm ngưng tụ của naphtalen được sulfonat hóa và các dẫn xuất của nó với formaldehyt, sản phẩm ngưng tụ của naphtalen hoặc của axit naphtalen sulfonic với phenol và formaldehyt, polyoxyetylen octylphenol ete, isooctyl-, octyl- hoặc nonylphenol được etoxyl hóa, alkylphenyl hoặc tributylphenyl polyglycol ete, rượu alkyl aryl polyete, rượu isotridecyl, sản phẩm ngưng tụ rượu béo/etylen oxit, dầu thầu dầu được etoxyl hóa, polyoxyetylen alkyl ete hoặc polyoxypropylen alkyl ete, rượu lauryl polyglycol ete axetat, sorbitol este, chất thải lỏng lignosulfit và protein, protein biến tính, polysacarit (ví dụ, metylxenluloza), tinh bột biến tính kỵ nước, rượu polyvinyl, polycarboxylat, polyalkoxylat, polyvinyl amin, polyetylenimin, polyvinylpyrrolidon và các copolyme của chúng.

Chất làm đặc được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, polysacarit, như gôm xanthan, và khoáng vật dạng tấm hữu cơ và vô cơ, và hỗn hợp của chúng.

Các chất chống tạo bọt được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, nhũ tương silicon, rượu mạch dài, axit béo, muối của axit béo, các hợp chất flo hữu cơ, và hỗn hợp của chúng.

Các chất kháng vi sinh vật được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thuốc diệt khuẩn trên cơ sở dichlorophen và rượu benzylic hemiformal, và dẫn xuất isothiazolinon, như alkylisothiazolinon và benzisothiazolinon, và hỗn hợp của chúng.

Các chất chống đông được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, etylen glycol, propylen glycol, ure, glyxerol, và hỗn hợp của chúng.

Chất màu được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, chất nhuộm đã biết dưới các tên Rhodamine B, phẩm màu xanh da trời 15:4, phẩm màu xanh da trời 15:3, phẩm màu xanh da trời 15:2, phẩm màu xanh da trời 15:1, phẩm màu xanh da trời 80, phẩm màu vàng 1, phẩm màu vàng 13, phẩm màu đỏ 112, phẩm màu đỏ 48:2, phẩm màu đỏ 48:1, phẩm màu đỏ 57:1, phẩm màu đỏ 53:1, phẩm màu cam 43, phẩm màu cam 34, phẩm màu cam 5, phẩm màu xanh lá cây 36, phẩm màu xanh lá cây 7, phẩm màu trắng 6, phẩm màu nâu 25, tím bazơ 10, tím bazơ 49, đỏ axit 51, đỏ axit 52, đỏ axit 14, xanh da trời axit 9, vàng axit 23, đỏ bazơ 10, đỏ bazơ 108, và hỗn hợp của chúng.

Các chất bám dính được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, polyvinylpyrrolidon, polyvinyl axetat, rượu polyvinyllic, tyloza, và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, chất phụ gia bao gồm chất mang. Theo một số phương án, chất phụ gia bao gồm chất mang lỏng hoặc rắn. Theo một số phương án, chất phụ gia bao gồm chất mang hữu cơ hoặc vô cơ. Các chất mang lỏng được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các phân đoạn dầu mỏ hoặc hydrocacbon như dầu khoáng, dung môi thơm, dầu parafin, và chất tương tự, dầu thực vật như dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu rum, dầu vùng, dầu tung và các dầu tương tự, các este của các dầu thực vật nêu trên, este của các rượu đơn chức hoặc rượu hai chức, ba chức hoặc rượu đa chức thấp khác (chứa 4-6 nhóm hydroxy), như 2-ethyl hexyl stearat, n-butyl oleat, isopropyl myristat, propylen glycol dioleat, di-octyl succinat, di-butyl adipat, di-octyl phtalat và các chất tương tự, este của axit mono, di và polycarboxylic và các chất tương tự, toluen, xylen, naphta dầu mỏ, dầu cây, axeton, metyl etyl xeton, xyclohexanon, tricloetylen, percloetylen, etyl axetat, amyl axetat, butyl axetat, propylen glycol monometyl ete và dietylen glycol monometyl ete, rượu metylic, rượu etylic, rượu isopropylic, rượu amylic, etylen glycol, propylen glycol, glyxerin, *N*-

metyl-2-pyrrolidinon, *N,N*-dimetyl alkylamit, dimetyl sulfoxit, phân bón lỏng và các chất tương tự, và nước cũng như hỗn hợp của chúng. Các chất mang rắn được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, silic oxit, silicagel, silicat, talc, kaolin, đá vôi, vôi, đá phấn, sét vôi sắt, đất hoàng thổ, đất sét, dolomit, diatomit, canxi sulfat, magie sulfat, magie oxit, các nguyên liệu tổng hợp được nghiền, đất sét pyrophyllit, đất sét attapulgis, kieselguhr, canxi cacbonat, đất sét bentonit, đất tẩy màu, vỏ hạt bông, bột mì, bột đậu tương, đá bột, bột gỗ, bột vỏ quả óc chó, lignin, amoni sulfat, amoni phosphat, amoni nitrat, ure, bột ngũ cốc, bột vỏ cây, bột gỗ và bột vỏ quả, bột xenluloza, và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, nhũ tương, bột nhão hoặc thể phân tán dạng dầu, có thể được bào chế bằng cách đồng nhất hoá (a) và (b) trong nước bằng chất gây thấm, chất dính, chất phân tán hoặc chất nhũ hóa. Theo một số phương án, chế phẩm đặc thích hợp để pha loãng bằng nước được bào chế, chứa (a), (b), chất gây thấm, chất dính, và chất phân tán hoặc chất nhũ hóa.

Theo một số phương án, các bột hoặc nguyên liệu để phân bố và bụi có thể được bào chế bằng cách trộn hoặc nghiền đồng thời (a) và (b) và tùy ý, chất an toàn với chất mang rắn.

Theo một số phương án, hạt (ví dụ, hạt được bao, hạt được tẩm và hạt đồng nhất) có thể được bào chế bằng cách gắn kết (a) và (b) vào các chất mang rắn.

Các sản phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này có thể chứa (a) và (b) với các lượng hữu hiệu diệt cỏ, có tác dụng hiệp đồng. Theo một số phương án, các nồng độ của (a) và (b) trong sản phẩm có thể được thay đổi. Theo một số phương án, sản phẩm chứa trong khoảng từ 1% đến 95% (ví dụ, từ 5% đến 95%, từ 10% đến 80%, từ 20% đến 70%, từ 30% đến 50%) tổng khối lượng của (a) và (b). Theo một số phương án, (a) và (b), một cách độc lập, có thể được dùng với độ tinh khiết nằm trong khoảng từ 90% đến 100% (ví dụ, nằm trong khoảng từ 95% đến 100%) theo phép đo phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR). Theo một số phương án, các nồng độ của (a), (b), và thuốc trừ vật hại bổ sung trong sản phẩm có thể được thay đổi. Theo một số phương án, sản phẩm chứa trong khoảng từ 1% đến 95% (ví dụ, từ 5% đến 95%, từ 10% đến 80%, từ 20% đến 70%, từ 30% đến 50%) tổng khối lượng của (a), (b), và thuốc trừ vật hại bổ sung. Theo một số phương án, (a), (b), và thuốc trừ vật hại bổ sung, một cách độc lập,

có thể được dùng với độ tinh khiết nằm trong khoảng từ 90% đến 100% (ví dụ, nằm trong khoảng từ 95% đến 100%) theo phép đo phổ NMR.

Phương pháp dùng

Các chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được dùng theo kỹ thuật đã biết bất kỳ để đưa các thuốc diệt cỏ vào. Các kỹ thuật dùng được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, phun, phun mù, phun bụi, rắc, hoặc đưa trực tiếp vào nước (trong nước). Phương pháp dùng có thể thay đổi tùy thuộc vào mục đích dự định. Theo một số phương án, phương pháp dùng có thể được chọn để bảo đảm sự phân bố chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này mịn nhất có thể.

Các chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được đưa vào trước khi cây mọc (trước khi xuất hiện thực vật không mong muốn) hoặc sau khi cây mọc (*tức là* trong khi và/hoặc sau khi xuất hiện thực vật không mong muốn). Chế phẩm có thể được đưa vào, ví dụ, thực vật dưới dạng dùng trong nước cho ruộng lúa ngập nước.

Khi chế phẩm được sử dụng cho cây trồng, thì chế phẩm này có thể được đưa vào sau khi gieo hạt và trước hoặc sau khi cây trồng mọc. Theo một số phương án, chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này thể hiện tính chống chịu của cây trồng tốt ngay cả khi cây trồng đã mọc, và có thể được đưa vào trong khi hoặc sau khi cây trồng mọc. Theo một số phương án, khi chế phẩm được sử dụng cho cây trồng, thì chế phẩm này có thể được đưa vào trước khi gieo hạt của cây trồng.

Theo một số phương án, chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này được đưa vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật, hoặc được đưa vào đất, hoặc được đưa vào/vào trong nước, ví dụ, vào ruộng lúa ngập nước, để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật bằng cách phun (ví dụ, phun trên lá hoặc phun vào trong nước của ruộng lúa ngập nước). Theo một số phương án, các kỹ thuật phun sử dụng, ví dụ, nước làm chất mang và phun các mức chất lỏng nằm trong khoảng từ 10 lit trên mỗi hecta (l/ha) đến 2000 l/ha (ví dụ, nằm trong khoảng từ 50 l/ha đến 1000 l/ha, hoặc nằm trong khoảng từ 100 đến 500 l/ha). Theo một số phương án, chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này được đưa vào bằng phương pháp thể tích thấp hoặc thể tích siêu thấp, trong đó việc dùng là ở dạng hạt micro. Theo một số phương án, chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được đưa vào dưới dạng sản phẩm khô (ví dụ, hạt, WDG, v.v.) vào trong nước.

Theo một số phương án, hoạt tính diệt cỏ được thể hiện bởi các hợp chất của hỗn hợp có tác dụng hiệp đồng khi chúng được đưa trực tiếp vào thực vật hoặc vào nơi thực vật mọc ở giai đoạn sinh trưởng bất kỳ hoặc trước khi trồng hoặc mọc. Tác dụng quan sát được có thể phụ thuộc vào loại thực vật không mong muốn cần phòng trừ, giai đoạn sinh trưởng của thực vật không mong muốn này, các thông số pha loãng để dùng và kích thước giọt phun, kích thước hạt của thành phần rắn, các điều kiện môi trường tại thời điểm sử dụng, hợp chất cụ thể được dùng, chất hỗ trợ và chất mang cụ thể được dùng, loại đất, và các yếu tố tương tự, cũng như lượng chất hóa học được dùng. Theo một số phương án, các yếu tố này và các yếu tố khác có thể được điều chỉnh để thúc đẩy hoạt tính diệt cỏ không chọn lọc hoặc chọn lọc.

Các chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở nhiều vùng cây trồng và không phải cây trồng. Theo một số phương án, các chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa (ví dụ, ruộng lúa được gieo hạt ngập nước, ruộng lúa được cấy ngập nước, hoặc khay mạ trước khi gieo hạt hoặc cấy lúa).

Chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này cũng có thể được sử dụng cho các cây trồng chịu được, ví dụ, các thuốc diệt cỏ, mầm bệnh, và/hoặc côn trùng. Theo một số phương án, các chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được sử dụng cho cây trồng chịu được một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ do xử lý kỹ thuật di truyền hoặc gây giống. Theo một số phương án, các chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được sử dụng cho cây trồng chịu được một hoặc nhiều mầm bệnh như nấm gây bệnh thực vật do xử lý kỹ thuật di truyền hoặc gây giống. Theo một số phương án, các chế phẩm và phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được sử dụng cho cây trồng có tính chống chịu với sự tấn công của côn trùng do xử lý kỹ thuật di truyền hoặc gây giống.

Theo một số phương án, cây trồng là cây lúa chịu được auxin tổng hợp, hoặc cây lúa, do việc đưa gen của độc tố *Bacillus thuringiensis* (hoặc Bt) vào bằng cách biến đổi di truyền, có tính chống chịu với sự tấn công của một số côn trùng. Theo một số phương án, các chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này còn có thể được sử dụng kết hợp với glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin,

pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypropionat, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, chất ức chế axetolactat syntaza (ALS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, và bromoxynil để phòng trừ thực vật ở ruộng lúa chịu được glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypropionat, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, chất ức chế axetolactat syntaza (ALS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, bromoxynil, hoặc hỗn hợp của chúng. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn được phòng trừ ở ruộng lúa chịu được glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypropionat, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, chất ức chế axetolactat syntaza (ALS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, và bromoxynil có nhiều tính trạng hoặc tổ hợp tính trạng truyền tính chống chịu với nhiều chất hóa học và/hoặc nhiều cơ chế tác động. Việc kết hợp (a), (b), và thuốc diệt cỏ bổ sung hoặc muối hoặc este của nó có thể được sử dụng kết hợp với các thuốc diệt cỏ có tính chọn lọc đối với cây lúa cần xử lý và bổ sung phổ cỏ dại được phòng trừ bởi các hợp chất này ở mức được dùng.

Các chế phẩm diệt cỏ bào chế được được bộc lộ trong bản mô tả này có hiệu quả chống lại nhiều loại thực vật không mong muốn, bao gồm thực vật không mong muốn thường xuyên tạo ra thách thức cho ruộng lúa bằng cách cạnh tranh về nước, ánh sáng mặt trời và chất dinh dưỡng. Theo một số phương án, chế phẩm được bộc lộ trong bản mô tả này có thể được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm cỏ bãi, cỏ dại lá rộng, cỏ cói lác, và kết hợp của chúng. Ví dụ, chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này có thể được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thực vật không mong muốn là cỏ dại thuộc các chi *Echinochloa*, *Eleocharis*, *Lindernia*, và *Schoenoplectus*. Ví dụ về cỏ bãi được phòng trừ bằng chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, *Brachiaria platyphylla* (cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Echinochloa crus-galli* (cỏ lồng vực nước, ECHCG), *Echinochloa colonum* (cỏ lồng vực cạn, ECHCO), *Echinochloa oryzoides* (cỏ lồng vực sớm, ECHOR),

Leptochloa chinensis (cỏ đuôi phụng Trung Quốc, LEFCH), *Leptochloa fascicularis* (cỏ đuôi phụng có râu, LEFFA), *Ischaemum rugosum* Salisb. (cỏ mồm, ISCRU), *Leptochloa panicoides* (cỏ đuôi phụng Amazon, LEFPA), và kết hợp của chúng. Ví dụ về cỏ cói lác được phòng trừ bằng chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, *Cyperus difformis* (cỏ cháo hoa nhỏ, CYPDI), *Cyperus esculentus* (cỏ gấu tầu, CYPES), *Cyperus iria* (cỏ lác rận, CYPRI), *Cyperus rotundus* (cỏ gấu tía, CYPRO), *Fimbristylis miliacea* (cỏ chác hình cầu, FIMMI), *Schoenoplectus juncooides* (Roxb.) Palla (cỏ nền Nhật Bản, SCPJU), *Schoenoplectus mucronatus* (cói dùi mũi, SCPMU), và kết hợp của chúng. Ví dụ về cỏ đại lá rộng được phòng trừ bằng chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, loài *Aeschynomene* (cây điền ma, AESSS), *Alternanthera philoxeroides* (cây rau diệu nước, ALRPH), *Alisma plantago-aquatica* (cây trạch tả thông thường, ALSPA), loài *Amaranthus* (cây rau dền, AMASS), *Ammannia coccinea* (chi ammannia tía, AMMCO), *Eclipta alba* (cỏ nhọ nôi Mỹ, ECLAL), *Heteranthera limosa* (Ducksalad, HETLI), *Monochoria vaginalis* (cỏ mác, MOOVA), loài *Sagittaria* (cây rau mác, SAGMO), *Sesbania exaltata* (cây điền thanh gai, SEBEX), *Sphenoclea zeylanica* (cỏ phồng, SPDZE), và kết hợp của chúng. Các ví dụ khác về cỏ đại được phòng trừ bằng chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, *Echinochloa oryzicola* (cỏ lồng vực muộn, ECHPH), *Lindernia dubia* (cây phiến lộ giả thấp, LIDDU), *Heteranthera reniformis* (mud plantain lá tròn, HETRE), *Murdannia nudiflora* (rau rươi, MUDNU), *Monochoria korsakowii* (mizuaoi, MOOKO), *Alternanthera philoxeroides* (cây rau diệu nước, ALRPH), *Schoenoplectus maritimus* (cỏ lác, SCPMA), và kết hợp của chúng.

Trong một số trường hợp, thực vật không mong muốn có thể được phòng trừ bằng cách kết hợp (a) và (b) được chọn từ *Echinochloa crus-galli* (cỏ lồng vực nước, ECHCG), *Eleocharis kuroguwai* (cỏ năng kuro-guwai, ELOKU), *Lindernia procumbens* (cây phiến lộ giả thông thường, LIDPY), *Sagittaria pygmaea* (cỏ thìa, SAGPY), và kết hợp của chúng.

Bằng cách minh họa không mang tính giới hạn, các ví dụ của một số phương án của sáng chế được đưa ra dưới đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Đánh giá việc dùng penoxsulam và mefenacet để phòng trừ cỏ dại hiệp đồng

Các thử nghiệm thực địa được tiến hành ở Nhật Bản và Đài Loan với việc dùng được thực hiện ở vùng quần thể cỏ dại mọc tự nhiên. Tất cả các xử lý được áp dụng bằng cách sử dụng thiết kế thử nghiệm khối đầy đủ ngẫu nhiên hóa, với 3-4 lần lặp trên mỗi lần xử lý. Kích thước mảnh ruộng là 2 mét (m) x 2 m (chiều rộng x chiều dài), với mỗi mảnh ruộng là thực thể riêng rẽ và làm ngập nước. Cây lúa được cấy vào các mảnh ruộng, và cây lúa được chăm sóc dưới dạng cây trồng thương mại bình thường bằng phân bón thích hợp và xử lý bảo vệ nếu cần. Kích thước cây lúa ở các lần dùng thay đổi từ giai đoạn 4 lá đến 2 chồi, và cỏ dại ở giai đoạn từ 1 đến 5 lá. Tất cả các mảnh ruộng được duy trì ngập nước ở độ sâu 3 đến 6 xentimet (cm) và việc xử lý được áp dụng bằng tay trực tiếp vào các mảnh ruộng ngập nước chứa cây lúa và cỏ dại.

Việc xử lý bao gồm penoxsulam và mefenacet, được dùng đơn lẻ hoặc kết hợp. Penoxsulam được dùng dưới dạng sản phẩm dạng hạt (3,5 gam hoạt chất trên mỗi kilogam (g ai/kg) hạt (granule - GR)) được đưa trực tiếp vào các mảnh ruộng ngập nước, hoặc dưới dạng sản phẩm lỏng (31 gam hoạt chất trên mỗi lít (g ai/l) sản phẩm đặc dễ nhũ hóa (emulsifiable concentrate - EC)) được trộn trong 1 lít (l) dung dịch và được đưa vào các mảnh ruộng ngập nước. Mefenacet, dưới dạng sản phẩm thương mại HINOCHLOA® chứa 40 g ai/kg GR, được đưa trực tiếp vào các mảnh ruộng ngập nước.

Các mảnh ruộng xử lý và các mảnh ruộng đối chứng được đánh giá mù ở các khoảng khác nhau sau khi dùng. Các mức được dựa trên thang 0-100%, như đã nêu trên, trong đó 0% biểu thị sự sinh trưởng thực vật không mong muốn hoàn toàn và 100% biểu thị sự ngăn ngừa hoàn toàn thực vật không mong muốn.

Công thức Colby được sử dụng để xác định tác dụng diệt cỏ và tác dụng tồn thương cây trồng được kỳ vọng từ các hỗn hợp, như đã mô tả trên đây. Các kết quả được đo ở các khoảng đánh giá được cung cấp trong các bảng 1-4 sau khi dùng chế phẩm (penoxsulam và mefenacet, được dùng đơn lẻ hoặc kết hợp). Các thử nghiệm

thể hiện sự hiệp đồng bất ngờ, từ phối cảnh tăng bất ngờ mức độ phòng trừ cỏ dại và giảm bất ngờ mức độ tổn thương cây lúa. Các kết quả này được cho là có ý nghĩa thống kê dưới thử nghiệm giá trị p. Hỗn hợp thuốc diệt cỏ trộn trong thùng được thử nghiệm, các mức dùng và các tỷ lệ được dùng, loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được bao gồm trong các bảng 1-4 dưới đây.

Bảng 1. Tỷ lệ % phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được có tác dụng hiệp đồng từ việc dùng penoxsulam + mefenacet để phòng trừ cỏ bãi *Echinochloa crus-galli* (ECHCG) ở 15-42 DAA1.

Mã cỏ dại của Bayer	Khoảng cách đánh giá	Penoxsulam		Mefenacet		Kết hợp	
		g ai/ha	% phòng trừ cỏ dại trung bình	g ai/ha	% phòng trừ cỏ dại trung bình	% phòng trừ cỏ dại trung bình đo được	% phòng trừ cỏ dại trung bình dự đoán bằng công thức Colby
ECHCG	15 DAA1	22,5	51,4	450,0	52,6	85,1	77,1
ECHCG	42 DAA1	17,5	85,0	750,0	40,0	98,0	91,3
ECHCG = <i>Echinochloa crus-galli</i> (cỏ lồng vực nước) g ai/ha = gam hoạt chất/hecta DAA1 = ngày sau khi dùng từ lần dùng thứ nhất							

Bảng 2. Tỷ lệ % phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được có tác dụng hiệp đồng từ việc dùng penoxsulam + mefenacet để phòng trừ cỏ dại lá rộng *Lindernia procumbens* (LIDPY) ở 23-24 DAA1 và cỏ dại lá rộng *Sagittaria pygmaea* (SAGPY) ở 44 DAA1.

Mã cỏ dại của Bayer	Khoảng cách đánh giá	Penoxsulam		Mefenacet		Kết hợp	
		g ai/ha	% phòng trừ cỏ dại trung bình	g ai/ha	% phòng trừ cỏ dại trung bình	% phòng trừ cỏ dại trung bình đo được	% phòng trừ cỏ dại trung bình dự đoán bằng công thức Colby
LIDPY	23 DAA1	17,5	80,0	1000,0	46,7	99,3	89,3
LIDPY	23 DAA1	17,5	80,0	500,0	0,0	99,0	80,0
LIDPY	23 DAA1	17,5	80,0	750,0	26,7	100,0	85,3
LIDPY	24 DAA1	17,5	83,3	500,0	0,0	99,7	83,3

LIDPY	24 DAA1	17,5	83,3	750,0	63,3	100,0	94,0
SAGPY	44 DAA1	35,0	82,0	500,0	0,0	100,0	82,0
SAGPY	44 DAA1	35,0	82,0	750,0	0,0	100,0	82,0
LIDPY = <i>Lindernia procumbens</i> (cây phiên lộ giả thông thường) SAGPY = <i>Sagittaria pygmaea</i> (cỏ thìa) g ai/ha = gam hoạt chất/hecta DAA1 = ngày sau khi dùng từ lần dùng thứ nhất							

Bảng 3. Tỷ lệ % phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được có tác dụng hiệp đồng từ việc dùng penoxsulam + mefenacet để phòng trừ cỏ cói lác *Eleocharis kuroguwai* (ELOKU)) và *Schoenoplectus juncoides* (SCPJU) ở 12-61 DAA1.

Mã cỏ dại của Bayer	Khoảng cách đánh giá	Penoxsulam		Mefenacet		Kết hợp	
		g ai/ha	% phòng trừ cỏ dại trung bình	g ai/ha	% phòng trừ cỏ dại trung bình	% phòng trừ cỏ dại trung bình đo được	% phòng trừ cỏ dại trung bình dự đoán bằng công thức Colby
ELOKU	12 DAA1	20,0	25,0	1000,0	6,7	63,3	30,3
ELOKU	22 DAA1	70,0	93,0	1000,0	0,0	97,7	93,0
ELOKU	34 DAA1	17,5	58,3	1000,0	0,0	78,7	58,3
ELOKU	34 DAA1	17,5	58,3	500,0	0,0	84,0	58,3
ELOKU	34 DAA1	17,5	58,3	750,0	0,0	74,3	58,3
ELOKU	47 DAA1	70,0	80,0	1000,0	6,7	91,7	81,3
ELOKU	52 DAA1	35,0	53,3	750,0	33,3	85,0	69,3
ELOKU	61 DAA1	17,5	23,3	1000,0	0,0	50,0	23,3
ELOKU	61 DAA1	70,0	40,0	1000,0	0,0	85,0	40,0
SCPJU	44 DAA1	17,5	80,3	750,0	0,0	86,7	80,3
SCPJU	61 DAA1	17,5	78,3	1000,0	33,3	95,7	85,3
SCPJU	61 DAA1	17,5	78,3	750,0	30,0	91,7	84,8
ELOKU = <i>Eleocharis kuroguwai</i> (cỏ năng kuro-guwai) SCPJU = <i>Schoenoplectus juncoides</i> (cỏ nền Nhật Bản) g ai/ha = gam hoạt chất/hecta DAA1 = ngày sau khi dùng từ lần dùng thứ nhất							

Bảng 4. % tổn thương cây trồng (an toàn) từ việc dùng penoxsulam + mefenacet cho cây lúa (*Oryza sativa*; cây lúa cấy) ở 8-32 DAA1.

Mã cây trồng của Bayer	Khoảng cách đánh giá	Penoxsulam		Mefenacet		Kết hợp	
		g ai/ha	% tổn thương cây trồng trung bình	g ai/ha	% tổn thương cây trồng trung bình	% tổn thương cây trồng trung bình đo được	% tổn thương cây trồng trung bình dự đoán bằng công thức Colby
ORYSP	8 DAA1	70,0	10,0	1000,0	1,7	5,0	11,5
ORYSP	8 DAA1	70,0	10,0	500,0	1,7	3,3	11,5
ORYSP	17 DAA1	70,0	18,3	500,0	3,3	10,7	21,0
ORYSP	52 DAA1	17,5	5,0	1000,0	0,0	0,0	5,0
ORYSP	61 DAA1	70,0	15,7	500,0	0,0	5,7	15,7
ORYSP	23 DAA1	35,0	12,3	1000,0	3,3	10,7	15,3
ORYSP	10 DAA1	35,0	3,3	1000,0	1,7	0,0	5,0
ORYSP	24 DAA1	70,0	21,7	750,0	1,7	14,0	23,0
ORYSP	42 DAA1	70,0	7,7	1000,0	5,0	7,7	12,4
ORYSP	28 DAA1	35,0	12,7	500,0	4,3	10,7	16,5
ORYSP	16 DAA1	70,0	6,7	1000,0	20,0	11,7	25,4
ORYSP	27 DAA1	70,0	5,0	1000,0	16,7	6,7	20,8
ORYSP	27 DAA1	35,0	0,0	500,0	13,3	5,0	13,3
ORYSP	32 DAA1	35,0	5,0	500,0	6,7	3,3	11,4
ORYSP = <i>Oryza sativa</i> (cây lúa cấy) g ai/ha = gam hoạt chất/hecta DAA1 = ngày sau khi dùng từ lần dùng thứ nhất							

Như đã nêu trên, việc xử lý thể hiện việc phòng trừ cỏ dại có tác dụng hiệp đồng, với mức độ phòng trừ cỏ dại đo được cao hơn so với mức độ dự đoán được bằng công thức Colby. Việc xử lý cũng thể hiện mức độ tổn thương cây trồng giảm (tính đối kháng) so với mức độ dự đoán được bằng công thức Colby

Các chế phẩm và phương pháp trong yêu cầu bảo hộ kèm theo không bị giới hạn trong phạm vi bởi các chế phẩm và phương pháp cụ thể được mô tả trong bản mô tả này, vốn được dự định để minh họa một vài khía cạnh của yêu cầu bảo hộ và chế phẩm và phương pháp bất kỳ tương đương về mặt chức năng được dự định là nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Nhiều cải biến của chế phẩm và phương pháp

ngoài các chế phẩm và phương pháp đã chỉ ra và được mô tả trong bản mô tả này được dự định là nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, trong khi chỉ một số chế phẩm và các bước phương pháp điển hình bộc lộ trong bản mô tả này được mô tả cụ thể, các tổ hợp của chế phẩm và các bước phương pháp khác cũng được dự định là nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo, ngay cả khi không được trích dẫn cụ thể. Do đó, tổ hợp các bước, các yếu tố, các thành phần, hoặc các phần tử có thể được đề cập trong bản mô tả này rõ ràng hoặc ít hơn, tuy nhiên, các tổ hợp khác của các bước, các yếu tố, các thành phần, và các phần tử cũng được bao gồm, mặc dù không được nêu rõ. Thuật ngữ “bao gồm” và các biến thể của nó khi được sử dụng trong bản mô tả này được sử dụng một cách đồng nghĩa với thuật ngữ “gồm có” và các thay đổi của nó và là thuật ngữ mở, không mang tính giới hạn. Mặc dù các thuật ngữ “bao gồm” và “gồm có” được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả các phương án thực hiện khác nhau, các thuật ngữ “về cơ bản được cấu thành từ” và “được cấu thành từ” có thể được sử dụng thay cho “bao gồm” và “gồm có” để tạo ra các phương án cụ thể hơn theo sáng chế và cũng được bộc lộ. Ngoài các ví dụ nêu trên, hoặc trừ khi được chỉ rõ, tất cả các số chỉ số lượng thành phần, điều kiện phản ứng, v.v. được sử dụng trong phần mô tả và yêu cầu bảo hộ là nhằm để chỉ mức tối thiểu chứ không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế, cần được hiểu theo các con số có nghĩa và các phương pháp làm tròn thông thường.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa, bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu diệt cỏ hiệp đồng của (a) penoxsulam, hoặc muối nông dụng của nó, và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó vào thực vật hoặc vùng lân cận thực vật hoặc vào đất hoặc vào nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) nằm trong khoảng từ 1:56 đến nhỏ hơn 1:30, và thực vật không mong muốn là *Lindernia procumbens*.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó (a) và (b) được đưa vào đồng thời.
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó (a) và (b) được đưa vào nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật không mong muốn.
4. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa ngập nước, bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu diệt cỏ hiệp đồng của (a) penoxsulam, hoặc muối nông dụng của nó, và (b) mefenacet hoặc muối nông dụng của nó vào nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) nằm trong khoảng từ 1:56 đến nhỏ hơn 1:30, và trong đó thực vật không mong muốn là *Lindernia procumbens*.
5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó (a) và (b) được đưa vào đồng thời.
6. Phương pháp theo điểm 4, trong đó (a) và (b) được đưa vào nước để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật không mong muốn.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (a) và (b) được đưa vào với tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) nằm trong khoảng từ 1:56 đến 1:42.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, còn bao gồm bước đưa thuốc trừ vật hại bổ sung vào.
9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó thuốc trừ vật hại bổ sung bao gồm một hoặc nhiều thuốc trừ vật hại được chọn từ nhóm bao gồm cyhalofop-butyl, bensulfuron-metyl, bentazon - natri, benzobicyclon, bromobutide, fenoxaprop-etyl, halosulfuron-metyl, metamifop, metazosulfuron, metsulfuron-metyl, profoxydim, pyrazosulfuron-etyl, triafamone, hoặc hỗn hợp của chúng.

10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, còn bao gồm bước đưa chất an toàn diệt cỏ vào.
11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, còn bao gồm bước đưa chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng vào.
12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (a) và (b) có tác dụng hiệp đồng như được xác định bằng công thức Colby.
13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thực vật không mong muốn được phòng trừ ở ruộng lúa ngập nước.
14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (a) được đưa vào với lượng nằm trong khoảng từ 5g ai/ha đến 75g ai/ha.
15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (a) được đưa vào với lượng nằm trong khoảng từ 18g ai/ha đến 70g ai/ha.
16. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (b) được đưa vào với lượng nằm trong khoảng từ 250g ai/ha đến 2000g ai/ha.
17. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (b) được đưa vào với lượng nằm trong khoảng từ 500g ai/ha đến 1000g ai/ha.