



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

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

(11)



1-0030281

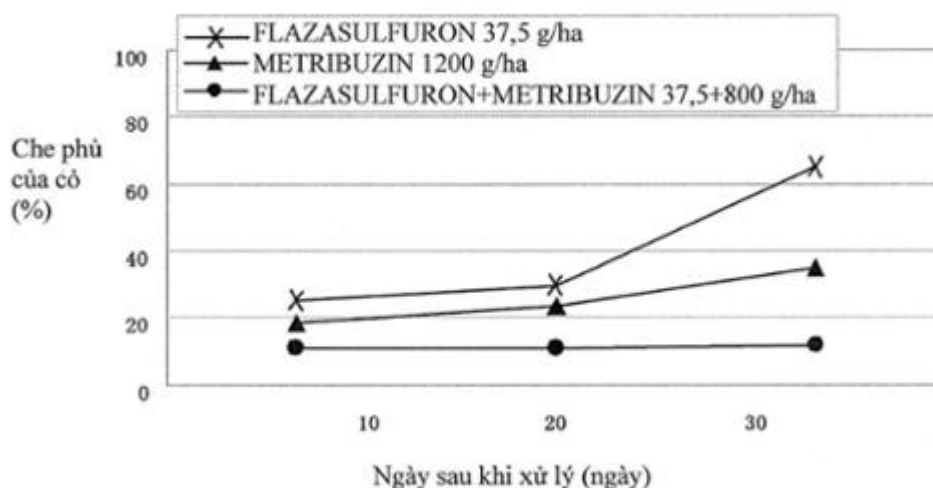
(51)⁷ A01N 47/36; A01P 13/00; A01N 43/707 (13) B

(21) 1-2013-03548 (22) 06/04/2012
(86) PCT/JP2012/060091 06/04/2012 (87) WO2012/141277 18/10/2012
(30) 2011-090116 14/04/2011 JP
(45) 25/12/2021 405 (43) 27/01/2014 310A
(73) ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (JP)
3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 550-0002, Japan
(72) YAMADA, Ryu (JP); OKAMOTO, Hiroyuki (JP); TERADA, Takashi (JP).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CHẾ PHẨM DIỆT CỎ CHỨA FLAZASULFURON VÀ METRIBUZIN, VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT CÓ HẠI CẦN TIÊU DIỆT

(57) Đã tìm ra được nhiều loại chế phẩm diệt cỏ và có nhiều loại hiện đang được sử dụng. Tuy nhiên, cỏ dại cần được phòng trừ bao gồm nhiều loại khác nhau và chúng phát sinh trong thời gian dài. Do đó, mong muốn phát triển được chế phẩm diệt cỏ có phổ diệt cỏ rộng hơn, hoạt tính cao hơn và có tác dụng diệt cỏ lâu dài.

Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ chứa các hoạt chất là (a) flazasulfuron hoặc muối của nó và (b) metribuzin hoặc muối của nó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa (a) flazasulfuron hoặc muối của nó và (b) metribuzin hoặc muối của nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu patent 1 bộc lộ chế phẩm diệt cỏ dạng rắn chứa flazasulfuron hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt. Tuy nhiên, tài liệu patent 1 không bộc lộ kết hợp chế phẩm diệt cỏ cụ thể nêu trong sáng chế, cũng như không nhận biết được tác dụng hiệp đồng thu được khi sử dụng kết hợp này.

Tài liệu đã biết

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP-A-2007-262052

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Người ta đã tìm ra được nhiều loại chế phẩm diệt cỏ và có nhiều loại hiện đang được sử dụng, tuy nhiên trong một số trường hợp để phòng trừ thực vật có hại như phòng trừ cỏ dại cần tiêu diệt, thì các thuốc này không phải luôn cho kết quả thỏa đáng. Do vậy, mong muốn phát triển được chế phẩm diệt cỏ có hoạt tính cao.

Cỏ dại cần được phòng trừ gồm nhiều loại khác nhau và chúng phát sinh trong thời gian dài, và do đó, mong muốn phát triển được chế phẩm diệt cỏ có phổ diệt cỏ rộng hơn và có tác dụng diệt cỏ lâu dài (đôi khi sau đây còn được gọi là hoạt tính

của dư lượng thuốc trừ cỏ). Ngoài ra, gần đây, với mục đích làm giảm lượng dùng chất diệt cỏ được đưa vào môi trường hoặc môi trường lân cận, mong muốn phát triển được phương pháp giảm được liều lượng hoạt chất.

Giải pháp khắc phục

Các tác giả sáng chế đã thực hiện nghiên cứu nhằm giải quyết vấn đề nêu trên, v.v., và kết quả là đã tìm được chế phẩm diệt cỏ rất hữu ích trên thực tế. Tức là, sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ có hoạt tính cao chứa các hoạt chất là (a) flazasulfuron hoặc muối của nó và (b) metribuzin hoặc muối của nó. Ngoài ra, sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật có hại cần tiêu diệt, bao gồm việc đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu của chế phẩm diệt cỏ nêu trên lên thực vật có hại cần tiêu diệt hoặc vùng sinh trưởng của chúng. Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật có hại cần tiêu diệt, bao gồm việc đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu của (a) và một lượng diệt cỏ hữu hiệu của (b), lên thực vật có hại cần tiêu diệt hoặc vùng sinh trưởng của chúng.

Hiệu quả sáng chế

Theo sáng chế, có thể để tạo ra chế phẩm diệt cỏ có hoạt tính cao có tác dụng diệt cỏ lâu dài, và có khả năng làm giảm liều lượng của các hoạt chất.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có khả năng phòng trừ nhiều loại thực vật có hại cần tiêu diệt xuất hiện trên cánh đồng nông nghiệp hoặc vùng không phải là cánh đồng nông nghiệp. Bất ngờ đã phát hiện được tác dụng diệt cỏ hiệp đồng tức là tác dụng diệt cỏ cao hơn tác dụng cộng hợp đơn thuần của tác dụng diệt cỏ tương ứng của các hoạt chất này. Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế như vậy có thể được dùng ở liều thấp so với khi trong đó dùng riêng rẽ các hoạt chất tương ứng này. Do đó, chế phẩm này hữu hiệu trong việc làm giảm lượng chất nạp đưa vào môi trường đưa thuốc vào hoặc vùng lân cận của nó.

Khi hoạt tính diệt cỏ trong trường hợp mà hai hoạt chất được dùng kết hợp, lớn hơn tổng đơn thuần của các hoạt tính diệt cỏ tương ứng của hai hoạt chất (hoạt tính dự tính), được gọi là có tác dụng hiệp đồng. Hoạt tính dự tính khi dùng kết hợp hai hoạt

chất có thể được tính toán như sau (Colby S.R., "Weed", vol. 15, trang 20-22, 1967).

$$E = \alpha + \beta - (\alpha \times \beta \div 100)$$

trong đó α : mức ức chế phát triển khi xử lý bằng x (g/ha) thuốc diệt cỏ X,

β : mức ức chế phát triển khi xử lý bằng y (g/ha) thuốc diệt cỏ Y,

E: mức ức chế phát triển dự tính khi xử lý bằng x (g/ha) thuốc diệt cỏ X và y (g/ha) thuốc diệt cỏ Y.

Tức là khi mức ức chế phát triển thực tế (giá trị đo được) lớn hơn mức ức chế phát triển theo tính toán nêu trên (giá trị theo tính toán), thì hoạt tính của việc dùng kết hợp có thể được xem như có tác dụng hiệp đồng. Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có tác dụng hiệp đồng khi được tính toán theo công thức nêu trên.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig. 1 là đồ thị thể hiện việc so sánh hoạt tính của dư lượng thuốc trừ cỏ trong vùng xử lý bằng flazasulfuron, vùng xử lý bằng metribuzin và vùng xử lý bằng kết hợp của flazasulfuron và metribuzin.

Mô tả chi tiết sáng chế

Với thành phần (a) nêu trên, flazasulfuron (tên thông dụng) là 1-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-triflometyl-2-pyridylsulfonyl)ure.

Với thành phần (b) nêu trên, metribuzin (tên thông dụng) là 4-amino-6-tertiary butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on.

Các muối được nêu trong (a) hoặc (b) nêu trên có thể bất kỳ muối miễn là dùng được trong nông nghiệp. Ví dụ của chúng bao gồm các muối kim loại kiềm như muối natri và muối kali; các muối kim loại kiềm thổ như muối magie và muối canxi; các muối amoni như muối monometylamoni, muối đimetylamoni và muối trietylamoni; các muối của các axit vô cơ như hydroclorua, perclorat, sulfat và nitrat, và các muối của axit hữu cơ như axetat và metansulfonat.

Tỷ lệ phối trộn của giữa (a) và (b) nêu trên theo sáng chế thường không được xác định cụ thể, vì nó có thể thay đổi tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như loại hợp chất sẽ được phối trộn, loại chế phẩm, điều kiện thời tiết, và loại và giai đoạn phát triển của thực vật có hại cần tiêu diệt cần được phòng trừ, nhưng thông thường tỷ lệ này nằm trong khoảng từ 1:300 đến 1:1, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1:133 đến 1:3 tính theo tỷ lệ khối lượng của (a):(b).

Các lượng diệt cỏ hữu hiệu của (a) và (b) nêu trên theo sáng chế thường không được xác định cụ thể, vì chúng có thể thay đổi tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như tỷ lệ phối trộn giữa (a) và (b), loại chế phẩm, điều kiện thời tiết, và loại và giai đoạn phát triển của thực vật có hại cần tiêu diệt cần được phòng trừ. Tuy nhiên, thông thường (a) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 10 to 200 g/ha, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 15 đến 100 g/ha, và (b) được dùng với lượng thông thường nằm trong khoảng từ 200 đến 3000 g/ha, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 300 đến 2000 g/ha.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được đưa lên thực vật có hại cần tiêu diệt hoặc có thể được đưa lên vùng sinh trưởng của chúng. Ngoài ra, chế phẩm này có thể được dùng ở thời điểm bất kỳ trước hoặc sau khi nảy mầm của thực vật có hại cần tiêu diệt. Ngoài ra, chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể ở các dạng sử dụng khác nhau như dạng đưa vào đất trồng, dạng đưa lên lá, dạng đưa vào hệ thống tưới, và dạng đưa xuống dưới đất, và nó có thể được dùng cho cánh đồng nông nghiệp như đất vùng cao, vườn cây ăn quả và cánh đồng lúa, và đất không phải đất nông nghiệp như luống trên cánh đồng, đồng ruộng bỏ hoang, sân vui chơi, sân golf, bãi đất trống, rừng, vị trí nhà máy, bên đường tàu và lề đường.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể phòng trừ một phạm vi rộng thực vật có hại cần tiêu diệt như cỏ dại hằng niên và cỏ dại lưu niên. Thực vật có hại cần tiêu diệt có thể được phòng trừ bởi chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế, ví dụ, có thể là cây Họ Cói như cỏ bạc đầu lá ngắn (Kyllingabrevifolia Rottb. var. leiolepis), hoặc cây cỏ túi (Cyperus spp.) [cây cỏ túi này, ví dụ, có thể là cỏ cháo (Cyperusrotundus L.), cỏ tò ty (Cyperusdifformis L.), cỏ gấu tàu (Cyperusesculentus L.) hoặc cỏ cói tấm (Cyperusmicroiria Steud.)]; họ Hòa Thảo như cỏ lồng vực (Echinochloacrus-galli L., Echinochloaoryzicola vasing.), cỏ bông tua (Digitaria spp.) [cỏ bông tua này có thể là,

ví dụ, túc hình rìa (Digitariaciliaris (Retz.) Koel), cỏ bông tua lớn (Digitariasanguinalis L.), cỏ chân nhện (Digitariaviolascens Link) hoặc Digitariahorizontalis Willd.], cỏ sâu róm (Setariaviridis L.), cỏ đuôi cáo lớn (Setariafaberi Herrm.), cỏ mầm trâu (Eleusineindica L.), cỏ cao (Sorghum halepense (L.) Pers.), tảo thực hòa (Poaannua L.), cỏ ống (Panicum spp.) [cỏ ống này có thể là, ví dụ, cỏ sả (Panicummaximum Jacq.), hoặc cây họ kê fall panicum (Panicumđichotomiflorum (L.) Michx.)], cỏ Tín hiệu (Brachiaria spp.) [cỏ Tín hiệu này có thể là, ví dụ, cỏ Tín hiệu plantain signal grass (Brachiariaplantaginea (LINK) Hitchc.), cỏ Xurinam (Brachiariadecumbens Stapf), hoặc cỏ Lông tây (Brachiariamutica (Forssk.) Stapf)], cỏ paspalum (Cỏ paspalum spp.), cỏ mía (Rottboelliacochinchinensis (LOUR.) W.D.CLAYTON), hoặc cỏ miến to (Sorghum bicolor (L.) Moench.); các loại thuộc họ huyền sâm như cây persian speedwell (Veronicapersica Poir.), hoặc cây leo corn speedwell (Veronicaarvensis L.); họ Cúc như cây beggar ticks (Bidens spp.) [cây beggar ticks này có thể là, ví dụ, cây đơn kim (Bidenspilosa L.), cây devils berggarticks (Bidensfrondosa L.), Bidensbitermata (Lour.) Merr. et Sherff), hoặc cây beggarticks (Bidenssubalternans DC.)], cúc lá nháp (Conyzabonariensis (L.) Cronq.), cỏ đuôi ngựa (Erigeroncanadensis L.), cây bồ công anh Trung quốc (Taraxacumofficinale Weber), hoặc cây ké (Xanthiumstrumarium L.); họ Đậu Leguminosae như cỏ ba lá (Trifoliumrepens L.); họ Cẩm chướng như cỏ sticky chickweed (Cerastiumglomeratum Thuill.), hoặc rau sam (Stellariamedia L.); họ Thầu dầu như cỏ sữa lông (Euphorbiahirta L.), cỏ tai tượng úc (Acalyphaaustralis L.), hoặc cỏ mủ (Euphorbiaheterophylla L.); họ Mã đề như cỏ mã đề á (Plantagoasiatica L.); họ Chua me đất như chua me đất hoa vàng (Oxaliscorniculata L.); họ Hoa tán như rau má bò (Hydrocotylesibthorpioides Lam.); họ Hoa tím như cây violet (Violamandshurica W. Becker); họ Diên vĩ như cây blue-eyedgrass (Sisyrinchiumrosulatum Bicknell); họ Mỏ hạc như cây carolina geranium (Geraniumcarolinianum L.); họ Hoa môi như cây purple deadnettle (Lamiumpurpureum L.), hoặc cây henbit (Lamiumamplexicaule L.); họ Cẩm quỳ như cây velvetleaf (Abutilontheophrasti MEDIC.), hoặc cây prickly sida (Sidaspinosa L.); họ Bìm bìm như bìm bìm xanh tím (Ipomoeahederacea (L.) Jacq.), cây bìm bìm biếc (Ipomoeapurpurea ROTH), hoa tóc tiên (Ipomoeaquamolitis L.), Ipomoeagrandifolia (DAMMERMAN) O'DONNELL, bìm ai cập (Merremiaaegyptia (L.) URBAN), hoặc cây bìm bìm ruộng (Convolvulusarvensis L.); họ Rau muối như

cây rau muối (Chenopodium album L.); họ Rau Sam Portulacaceae như rau sam (Portulaca oleracea L.); họ dền như dền com (Amaranthus spp.) [dền com này có thể là, ví dụ, cây prostrate pigweed (Amaranthus blitoides S. Wats.), dền com (Amaranthus lividus L.), dền tía (Amaranthus blitum L.), dền đuôi chuồn (Amaranthus hybridus L.), Amaranthus patulus Bertol., cây powell amaranth (Amaranthus powellii S. Wats.), dền xanh (Amaranthus viridis L.), cây palmer amaranth (Amaranthus palmeri S. Wats.), rau dền rể đỏ (Amaranthus retroflexus L.), dền gai tall waterhemp (Amaranthus tuberculatus (Moq.) Sauer.), cây common waterhemp (Amaranthus tamariscinus Nutt.), dền gai (Amaranthus spinosus L.), cây ataco (Amaranthus quitensis Kunth.), hoặc Amaranthus rudis Sauer]; họ Cà như cây long quỳ (Solanum nigrum L.); họ Rau răm như cây nghệ bột (Polygonum lapathifolium L.), hoặc nghệ green smartweed (Polygonum scabrum MOENCH); cây họ Cải như cây toái mề tề dậu (Cardamine flexuosa WITH.); họ Bầu bí như cây burcucumber (Sicyos angulatus L.); hoặc họ Thai lài như cỏ chân vịt (Commelina communis L.).

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế được dùng hiệu quả để phòng trừ một cách có chọn lọc cỏ dại có hại trong nuôi trồng các thực vật được biến nạp khác nhau. Ví dụ về thực vật được biến nạp bao gồm thực vật được biến nạp đề kháng loài gây hại, thực vật được biến nạp đề kháng sinh bệnh thực vật, thực vật được biến nạp liên quan đến hợp phần thực vật, và thực vật được biến nạp dung nạp chế phẩm diệt cỏ.

Bằng cách sử dụng kết hợp (a) và (b) nêu trên theo sáng chế, có thể đạt được sự cải thiện hiệu quả về hoạt tính của dư lượng thuốc trừ cỏ, là điều không dự tính được từ các tác dụng khi dùng riêng rẽ các hoạt chất tương ứng này.

Ngoài ra, chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế là rất hữu ích trong ứng dụng thực tế, vì nó có khả năng phòng trừ, ví dụ, cỏ dại rất có hại trên cánh đồng đường mía, như họ Bìm bìm (như bìm bìm xanh tím, cây bìm bìm biếc, hoa tóc tiên, Ipomoea grandifolia (DAMMERMANN) O'DONNELL, bìm ai cập, cây bìm bìm ruộng, hoặc các loại cỏ tương tự), cây họ Cói (như cỏ cháo, cỏ gấu tàu, hoặc các loại cỏ tương tự) hoặc họ Hòa Thảo (như cỏ bông tua, cỏ ống, cỏ Tín hiệu, cỏ cao, hoặc các loại cỏ tương tự). Ở đây, cỏ bông tua cụ thể là túc hình rìa, cỏ bông tua lớn, cỏ chân nhện, Digitaria horizontalis Willd., hoặc các loại cỏ tương tự; cỏ ống cụ thể là cỏ sả, cây họ kê fall panicum, hoặc

các loại cỏ tương tự; và cỏ Tín hiệu cụ thể là cỏ Tín hiệu plantain signal grass, cỏ Xurinam, cỏ Lông tây, hoặc các loại cỏ tương tự.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể còn chứa các hợp chất diệt cỏ khác ngoài các hoạt chất được mô tả trên đây miễn là chế phẩm như vậy đáp ứng mục đích của sáng chế, và có thể trường hợp trong đó nhờ đó có thể cải thiện ví dụ phạm vi cỏ dại cần được phòng trừ, quyết định thời điểm đúng đắn chế phẩm diệt cỏ, hoạt tính diệt cỏ, v.v. đến các định hướng mong muốn khác. Các hợp chất diệt cỏ khác như vậy bao gồm, ví dụ, các hợp chất sau đây (tên thông dụng bao gồm các tên dùng phê chuẩn bởi ISO, hoặc mã số thử nghiệm, ở đây, cụm từ “dùng để phê chuẩn bởi ISO” dùng để chỉ tên thông dụng trước khi được phê chuẩn bởi ISO (International Organization for Standardization)), và một hoặc nhiều chất trong đó có thể thích hợp để lựa chọn sử dụng. Ngay cả khi không được đề cập cụ thể ở đây, trong trường hợp trong đó các hợp chất như vậy có các muối, alkyl este, hydrat, các dạng tinh thể khác nhau, cấu trúc chất đồng phân khác nhau, v.v., tất nhiên là tất cả các chất này đều được tính đến.

Ngoài ra, khi xét đến vị trí ứng dụng chế phẩm diệt cỏ hoặc loại hoặc tình trạng phát triển của thực vật có hại cần tiêu diệt, chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được trộn với hoặc có thể được sử dụng kết hợp với các thuốc diệt nấm, chất kháng sinh, hormon thực vật, các thuốc trừ sâu, các phân bón, tác nhân khử chất độc đối với thực vật, v.v., theo đó đôi khi có thể thu được tác dụng và hoạt tính tốt hơn.

(1) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ bằng cách tác động tới hoạt tính hormon của thực vật, như dạng phenoxy như 2,4-D, 2,4-D-butotyl, 2,4-D-butyl, 2,4-D-đimethylamoni, 2,4-D-điolamin, 2,4-D-etyl, 2,4-D-2-etylhexyl, 2,4-D-isobutyl, 2,4-D-isooctyl, 2,4-D-isopropyl, 2,4-D-isopropylamoni, 2,4-D-natri, 2,4-D-isopropanolamoni, 2,4-D-trolamin, 2,4-DB, 2,4-DB-butyl, 2,4-DB-đimethylamoni, 2,4-DB-isooctyl, 2,4-DB-kali, 2,4-DB-natri, dichlorprop, dichlorprop-butotyl, dichlorprop-đimethylamoni, dichlorprop-isooctyl, dichlorprop-kali, dichlorprop-P, dichlorprop-P-đimethylamoni, dichlorprop-P-kali, dichlorprop-P-natri, MCPA, MCPA-butotyl, MCPA-đimethylamoni, MCPA-2-etylhexyl, MCPA-kali, MCPA-natri, MCPA-thioetyl, MCPB, MCPB-etyl, MCPB-natri, mecoprop, mecoprop-butotyl, mecoprop-natri, mecoprop-P, mecoprop-P-butotyl, mecoprop-P-đimethylamoni, mecoprop-P-2-etylhexyl, mecoprop-P-kali,

naproanilit hoặc clomeprop; dạng axit carboxylic thơm như 2,3,6-TBA, dicamba, dicamba-butotyl, dicamba-điglycolamin, dicamba-đimetylami, dicamba-điolamin, dicamba-isopropylami, dicamba-kali, dicamba-natri, dichlobenil, picloram, picloram-đimetylami, picloram-isotyl, picloram-kali, picloram-triisopropanolami, picloram-triisopropylami, picloram-trolamin, triclopyr, triclopyr-butotyl, triclopyr-trietylami, clopyralid, clopyralid-olamin, clopyralid-kali, clopyralid-triisopropanolami hoặc aminopyralid; và các chất khác như naptalam, naptalam-natri, benazolin, benazolin-etyl, quinclorac, quinmerac, diflufenzopyr, diflufenzopyr-natri, fluroxypyr, fluroxypyr-2-butoxy-1-metyletyl, fluroxypyr-meptyl, chlorflurenol, chlorflurenol-metyl, aminocyclopyrachlor, aminocyclopyrachlor-metyl hoặc aminocyclopyrachlor-kali.

(2) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ bằng cách ức chế quá trình quang tổng hợp thực vật, như hợp chất dạng ure như chlorotoluron, diuron, fluometuron, linuron, isoproturon, metobenzuron, tebuthiuron, dimefuron, isouron, karbutilate, methabenzthiazuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron, terbumeton, trietazine hoặc metobromuron; dạng triazin như simazine, atrazine, atratone, simetryn, prometryn, dimethametryn, hexazinone, terbuthylazine, cyanazine, ametryn, cybutryne, triaziflam, indaziflam, terbutryn, propazine, metamitron hoặc prometon; dạng uraxil như bromacil, bromacyl-lithi, lenacil hoặc terbacil; dạng anilit như propanil hoặc cypromid; dạng carbamat như swep, desmedipham hoặc phenmedipham; dạng hydroxybenzonitril như bromoxynil, bromoxynil-octanoat, bromoxynil-heptanoate, ioxynil, ioxynil-octanoat, ioxynil-kali hoặc ioxynil-natri; và các dạng khác như pyridate, bentazone, bentazone-natri, amicarbazone, methazole hoặc pentanochlor.

(3) Dạng muối amoni bậc bốn như paraquat hoặc diquat, được cho là tự chuyển hoá thành các gốc tự do để tạo ra hoạt tính oxy trong cơ thể thực vật và thể hiện hiệu quả diệt cỏ nhanh chóng.

(4) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ bằng cách ức chế sinh tổng hợp chất diệp lục của thực vật và tích lũy bất thường chất peroxit bắt ánh sáng trong cơ thể thực vật, như chất loại điphenylete như nitrofen, chlormethoxyfen, bifenox, acifluorfen,

acifluorfen-natri, fomesafen, fomesafen-natri, oxyfluorfen, lactofen, aclonifen, ethoxyfen-etyl (HC-252), fluoroglycofen-etyl hoặc fluoroglycofen; chất loại imit mạch vòng như chlorphthalim, flumioxazin, flumiclorac, flumiclorac-pentyl, cinidon-etyl, fluthiacet hoặc fluthiacet-metyl; và các chất khác như oxadiargyl, oxadiazon, sulfentrazone, carfentrazone-etyl, thidiazimin, pentoxazone, azafenidin, isopropazole, pyraflufen-etyl, benzfendizone, butafenacil, saflufenacil, flupoxam, fluazolate, profluazol, pyraclonil, flufenpyr-etyl, bencarbazon, etyl [3-(2-clo-4-flo-5-(3-metyl-2,6-đioxo-4-triflometyl-3,6-đihydro-2H-pyrimidin-1-yl)phenoxy)pyridin-2-yloxy]axetat (SYN-523).

(5) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ đặc trưng ở chỗ có hoạt tính tẩy trắng bằng cách ức chế chất tạo sắc tố của thực vật như carotenoit, như chất loại pyridazinon như norflurazon, chloridazon hoặc metflurazon; chất loại pyrazol như pyrazolynate, pyrazoxyfen, benzofenap, topramezone hoặc pyrasulfotole; và các chất khác như amitrole, fluridone, flurtamone, diflufenican, methoxyphenone, clomazone, sulcotrione, mesotrione, tembotrione, tefuryltrione (AVH-301), bicyclopypyrone, isoxaflutole, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfat, isoxachlortole, benzobicyclon, picolinafen, beflubutamid, hợp chất (SW-065, H-965) được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ của WO2003/016286, hợp chất (KIH-3653, KUH-110) được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ của WO2009/016841, hợp chất được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ của WO2005/118530, hợp chất được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ của WO2008/065907, hoặc hợp chất được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ của WO2009/142318.

(6) Các chất thể hiện tác dụng diệt cỏ mạnh đặc biệt với thực vật loài cỏ, như hợp chất dạng axit aryloxyphenoxypropionic như diclofop-metyl, diclofop, pyriphenop-natri, fluazifop-butyl, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop, haloxyfop-etotyl, haloxyfop-P, haloxyfop-P-metyl, quizalofop-etyl, quizalofop-P, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, cyhalofop-butyl, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etyl, metamifop-propyl, metamifop, clodinafop-propargyl, clodinafop hoặc propaquizafop; hợp chất dạng xyclohexandion như alloxydim-natri, alloxydim, clethodim, sethoxydim, tralkoxydim, butroxydim, tepraloxym, profoxydim hoặc cycloxydim; và các chất khác như flamprop-M-metyl, flamprop-M hoặc flamprop-M-isopropyl.

(7) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ bằng cách ức chế sinh tổng hợp axit amin của thực vật, như các chất loại sulfonylure như chlorimuron-etyl, chlorimuron, sulfometuron-metyl, sulfometuron, primisulfuron-metyl, primisulfuron, bensulfuron-metyl, bensulfuron, chlorsulfuron, metsulfuron-metyl, metsulfuron, cinosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, pyrazosulfuron, azimsulfuron, rimsulfuron, nicosulfuron, imazosulfuron, cyclosulfamuron, prosulfuron, flupyrsulfuron-metyl-natri, flupyrsulfuron, triflusulfuron-metyl, triflusulfuron, halosulfuron-metyl, halosulfuron, thifensulfuron-metyl, thifensulfuron, etoxysulfuron, oxasulfuron, ethametsulfuron, ethametsulfuron-metyl, iodosulfuron, iodosulfuron-metyl-natri, sulfosulfuron, triasulfuron, tribenuron-metyl, tribenuron, tritosulfuron, foramsulfuron, trifloxysulfuron, trifloxysulfuron-natri, mesosulfuron-metyl, mesosulfuron, orthosulfamuron, flucetosulfuron, amidosulfuron, propyrisulfuron (TH-547), metazosulfuron, iofensulfuron, hoặc hợp chất được bộc lộ trong yêu cầu bảo hộ của EP0645386; hợp chất dạng triazolopyrimidinsulfonamid như flumetsulam, metosulam, diclosulam, cloransulam-metyl, florasulam, penoxsulam hoặc pyroxsulam; hợp chất dạng imidazolinon như imazapyr, imazapyr-isopropylamoni, imazethapyr, imazethapyr-amoni, imazaquin, imazaquin-amoni, imazamox, imazamox-amoni, imazamethabenz, imazamethabenz-metyl hoặc imazapic; hợp chất dạng axit pyrimidinylsalixylic như pyriithiobac-natri, bispyribac-natri, pyriminobac-metyl, pyribenzoxim, pyriftalid hoặc pyrimisulfan; hợp chất dạng sulfonylaminocarbonyltriazolinon như flucarbazone, flucarbazone-natri, propoxycarbazine-natri, propoxycarbazine hoặc thiencarbazine; và các chất khác như glyphosate, glyphosate-natri, glyphosate-kali, glyphosate-amoni, glyphosate-di-amoni, glyphosate-isopropylamoni, glyphosate-trimesium, glyphosate-sesquinat, glufosinate, glufosinate-amoni, glufosinate-P, glufosinate-P-amoni, glufosinate-P-natri, bilanafos, bilanafos-natri, cinmethylin hoặc triafamone.

(8) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ bằng cách ức chế sự phân bào có tơ tế bào thực vật, như các chất dạng đinitroanilin như trifluralin, oryzalin, nitralin, pendimethalin, ethalfluralin, benfluralin, prodiamine, butralin hoặc dinitramine; chất dạng amit như bensulide, napropamide, propyzamide hoặc pronamide; chất dạng phospho hữu cơ như amiprofos-metyl, butamifos, anilofos hoặc piperophos; chất dạng phenyl carbamat như propham, chlorpropham, barban hoặc carbetamide; chất dạng

cumylamin như daimuron, cumyluron, bromobutide hoặc methyldymron; và các chất khác như asulam, asulam-natri, dithiopyr, thiazopyr, chlorthal-đimetyl, chlorthal hoặc diphenamid.

(9) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ bằng cách ức chế sinh tổng hợp protein hoặc sinh tổng hợp lipid của thực vật, như chất dạng cloaxetamid nhưalachlor, metazachlor, butachlor, pretilachlor, metolachlor, S-metolachlor, thenylchlor, pethoxamid, acetochlor, propachlor, dimethenamid, dimethenamid-P, propisochlor hoặc dimethachlor; chất dạng thiocarbamat như molinate, dimepiperate, pyributicarb, EPTC, butylate, vernolate, pebulate, cycloate, prosulfocarb, esprocarb, thiobencarb, diallate, tri-allate hoặc orbencarb; và các chất khác như etobenzanid, mefenacet, flufenacet, tridiphane, cafenstrole, fentrazamide, oxaziclomefone, indanofan, benfuresate, pyroxasulfone, fenoxasulfone, dalapon, dalapon-natri, TCA-natri hoặc axit tricloaxetic.

(10) MSMA, DSMA, CMA, endothall, endothall-dikali, endothall-natri, endothall-mono(N,N-đimetylalkylamoni), ethofumesate, natri chlorate, axit pelargonic (axit phi anion), fosamine, fosamine-amoni, pinoxaden, ipfencarbazone (HOK-201), aclolecin, amoni sulfamate, borax, axit cloaxetic, natri chloroacete, cyanamide, axit metylarsonic, axit đimetylarsinic, natri đimetylarsinat, dinoterb, dinoterb-amoni, dinoterb-điolamin, dinoterb-axetat, DNOC, sulfat sắt, flupropanate, flupropanate-natri, isoxaben, mefluidide, mefluidide-điolamin, metam, metam-amoni, metam-kali, metam-natri, methyl isothioxyanat, pentaclophenol, natri pentaclophenoxit, pentaclophenol laurat, quinoclamín, axit sulfuric, ure sulfat, methiozolin (MRC-01), v.v.

(11) Những chất được cho là có tác dụng diệt cỏ bằng cách là ký sinh trùng trên thực vật, như Xanthomonascampestris, Epicoccossirusnematosorus, Epicoccossirusnematosperus, Exserohilummonoseras hoặc Drechsrelamonoceras.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được điều chế bằng cách trộn các hoạt chất là các hợp chất (a) và (b) với các chất phụ gia nông nghiệp khác nhau theo phương pháp gia công thông thường dùng cho hóa chất nông nghiệp, và được dùng ở các dạng chế phẩm khác nhau như dạng bụi, dạng hạt, dạng hạt phân tán được trong

nước, bột thấm ướt, viên nén, viên tròn, viên nang (bao gồm chế phẩm được bao gói bằng màng hòa tan trong nước), huyền phù trên cơ sở nước, huyền phù trên cơ sở dầu, vi nhũ tương, dạng huyền phù-nhũ tương, bột tan trong nước, dịch đặc nhũ hóa được, dịch đặc hòa tan hoặc dạng bột nhão. Chế phẩm có thể được gia công thành dạng chế phẩm bất kỳ thường được sử dụng trong lĩnh vực này, miễn là đáp ứng được mục đích sáng chế.

Vào thời điểm tạo chế phẩm, các hợp chất (a) và (b) có thể được phối trộn với nhau để tạo ra chế phẩm, hoặc chúng có thể được gia công riêng rẽ.

Các chất phụ gia được sử dụng cho chế phẩm bao gồm, ví dụ, chất mang rắn như caolinit, serixit, diatomit, vôi đã tôi, canxi cacbonat, bột talc, cacbon trắng, cao lanh, bentonit, đất sét, natri cacbonat, natri bicacbonat, mirabilit, zeolit hoặc tinh bột; dung môi như nước, toluen, xylen, dung môi dầu mỏ, đioxan, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit, dimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon hoặc rượu; chất hoạt động bề mặt anion như muối của axit béo, benzoat, polycarboxylat, muối của este của axit alkylsulfuric, alkyl sulfat, alkylaryl sulfat, alkyl diglycol ete sulfat, muối của este của axit rượu sulfuric, alkyl sulfonat, alkylaryl sulfonat, aryl sulfonat, lignin sulfonat, alkylđiphenylete disulfonat, polystyren sulfonat, muối của este của axit alkylphosphoric, alkylaryl phosphat, styrylaryl phosphat, muối của este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric, polyoxyetylen alkylaryl ete sulfat, muối của este của axit polyoxyetylen alkylaryl ete sulfuric, polyoxyetylen alkyl ete phosphat, muối của polyoxyetylen alkylaryl axit phosphoric este, muối của polyoxyetylen aryl ete axit phosphoric este, axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt hoặc muối của axit alkylnaphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt; chất hoạt động bề mặt phi ion như este của axit béo sorbitan, este glyxerin axit béo, polyglyxerit axit béo, axit béo rượu polyglycol ete, axetylen glycol, rượu axetylic, polyme khối oxyalkylen, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete, polyoxyetylen styrylaryl ete, polyoxyetylen glycol alkyl ete, polyetylen glycol, polyoxyetylen axit béo este, polyoxyetylen sorbitan axit béo este, polyoxyetylen glyxerin axit béo este, dầu thầu dầu polyoxyetylen được hydro hoá hoặc este của axit béo polyoxypropylen; và dầu thực vật hoặc dầu khoáng như dầu ôliu, dầu bông gạo, dầu thầu dầu, dầu cây cọ, dầu hoa trà, dầu dừa, dầu vừng, dầu ngô, dầu cám gạo, dầu lạc, dầu hạt bông, dầu đậu

nành, dầu hạt cải dầu, dầu hạt lanh, dầu cây tung hoặc parafin lỏng; dầu thực vật được chuyển hoá este hoá như dầu hạt cải dầu được metyl hoá hoặc dầu hạt cải dầu được etyl hoá. Các chất phụ gia này có thể được lựa chọn một cách thích hợp để sử dụng đơn lẻ hoặc kết hợp dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất, miễn là đáp ứng được mục đích sáng chế. Ngoài ra, các chất phụ gia ngoài các chất được đề cập trên đây có thể được lựa chọn một cách thích hợp trong số các chất đã biết trong lĩnh vực này. Ví dụ, có thể sử dụng các chất phụ gia khác nhau thường được sử dụng, như chất độn, chất làm đặc, chất chống lắng, chất chống đông, hệ phân tán chất làm ổn định, chất tăng độ an toàn, chất chống mốc, tác nhân tạo bọt, chất trợ nghiền và chất gắn kết. Tỷ lệ phối trộn theo khối lượng của hoạt chất với các chất phụ gia khác nhau như vậy trong chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể nằm trong khoảng từ 0,001:99,999 đến 95:5, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,005:99,995 đến 90:10.

Về phương pháp dùng chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế, có thể sử dụng phương pháp phù hợp trong số các phương pháp khác nhau tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như vị trí dùng, loại chế phẩm, và loại và giai đoạn phát triển của thực vật có hại cần được phòng trừ, và ví dụ, có thể kể đến các phương pháp sau.

1. (a) và (b) được chế hoá cùng nhau, và chế phẩm được dùng nguyên dạng.
2. (a) và (b) được chế hoá cùng nhau, chế phẩm được pha loãng đến nồng độ định trước bằng ví dụ nước, và khi cần, cho thêm chất trợ rải (như chất hoạt động bề mặt, dầu thực vật hoặc dầu khoáng) khi dùng.
3. (a) và (b) được chế hoá riêng rẽ và được dùng nguyên dạng.
4. (a) và (b) được chế hoá riêng rẽ, và các chất này được pha loãng đến nồng độ định trước bằng ví dụ nước, và khi cần, cho thêm chất trợ rải (như chất hoạt động bề mặt, dầu thực vật hoặc dầu khoáng) khi dùng.
5. (a) và (b) được chế hoá riêng rẽ, và các chế phẩm này được trộn với nhau khi pha loãng đến nồng độ định trước bằng ví dụ nước, và khi cần, cho thêm chất trợ rải (như chất hoạt động bề mặt, dầu thực vật hoặc dầu khoáng) khi dùng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn bằng cách tham khảo các Ví dụ. Tuy nhiên, phải hiểu rằng sáng chế hoàn toàn không bị giới hạn ở đây.

Ví dụ thử nghiệm 1

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 hecta, và gieo hạt giống cỏ mầm trâu (Eleusineindica (L.) Gaertn.). Một ngày sau, pha loãng dạng hạt phân tán được trong nước chứa flazasulfuron như là hoạt chất (tên thương mại: SHIBAGEN DF, của nhà sản xuất Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) và dạng hạt phân tán được trong nước chứa metribuzin như là hoạt chất (tên thương mại: Unimark, của nhà sản xuất UPL) với lượng định trước với nước tương ứng với 200 lít/ha và dùng để xử lý đất trồng bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 14 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cỏ mầm trâu được theo dõi bằng mắt để xác định mức ức chế phát triển (%) (giá trị đo được) theo các tiêu chuẩn đánh giá sau đây. Ngoài ra, tính toán theo công thức Colby mức ức chế phát triển (%) (giá trị theo tính toán). Các kết quả được trình bày ở Bảng 1.

Mức ức chế phát triển (%) = 0 (tương đương với diện tích không được xử lý) đến 100 (tiêu diệt hoàn toàn)

Bảng 1

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cỏ mầm trâu	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	18,75	30	-
Metribuzin	300	55	-
	600	73	-
Flazasulfuron + Metribuzin	18,75+300	75	69
	18,75+600	88	81

Ví dụ thử nghiệm 2

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cỏ mầm trâu (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.). Khi cỏ mầm trâu đạt đến giai đoạn 5 lá, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và Unimark (tên thương mại) với lượng định trước với nước (tương ứng với 200 lít/ha) chứa 0,25 % thể tích chất bổ trợ nông nghiệp (tên thương mại: Agral, của nhà sản xuất Syngenta crop protection) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cỏ mầm trâu được theo dõi bằng mắt thường, và mức ức chế phát triển (%) thu được theo cùng cách đánh giá như trong ví dụ thử nghiệm 1 được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cỏ mầm trâu	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	37,5	25	-
Metribuzin	800	83	-
	1000	90	-
Flazasulfuron + Metribuzin	37,5+800	100	87
	37,5+1000	100	93

Ví dụ thử nghiệm 3

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống bìm bìm xanh tím (Ipomoeahederacea (L.) Jacq.). Vào ngày tiếp theo, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và Unimark (tên thương mại) với lượng định trước với nước tương ứng với 300 lít/ha và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 14 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của bìm bìm xanh tím được theo dõi bằng mắt thường, và mức ức chế phát triển (%) thu được theo cùng cách đánh giá như trong ví dụ thử nghiệm 1 được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 3

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) của bìm bìm xanh tím	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	100	80	-
Metribuzin	300	0	-
Flazasulfuron + Metribuzin	100+300	85	80

Ví dụ thử nghiệm 4

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cỏ miến to (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.). Vào ngày tiếp theo, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và Unimark (tên thương mại) với lượng định trước với nước tương ứng với 300 lít/ha và dùng để xử lý đất trồng bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 14 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cỏ miến to được theo dõi bằng mắt thường, và mức ức chế phát triển (%) thu được theo cùng cách đánh giá như trong ví dụ thử nghiệm 1 được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cỏ miễn to	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	15	30	-
Metribuzin	2000	20	-
Flazasulfuron + Metribuzin	15+2000	83	44

Ví dụ thử nghiệm 5

Trên cánh đồng mà ở đó túc hình rìa (*Digitariaciliaris* (Retz.) Koel), cỏ đuôi cáo lớn (*Setariafaberi* Herrm.), rau dền rể đỏ (*Amaranthusretroflexus* L.) và cỏ tai tượng úc (*Acalyphaaustralis* L.) đã mọc, được chia thành các ngăn 0,5x1 m. Khi cỏ túc hình rìa đạt đến giai đoạn từ 5 đến 10 lá, cỏ đuôi cáo lớn đạt đến giai đoạn từ 6 đến 7 lá, cỏ tai tượng úc đạt đến giai đoạn từ 4 đến 10 lá và rau dền rể đỏ đạt đến giai đoạn từ 6 đến 9 lá, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và Unimark (tên thương mại) với lượng định trước với nước (tương ứng với 200 lít/ha) chứa 0,25 % thể tích chất hỗ trợ nông nghiệp Agral (tên thương mại) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ ở mỗi ngăn.

Vào ngày thứ 6, 20 và 33 sau khi xử lý, sự che phủ của cỏ (%) của bốn loại cỏ dại nêu trên trong mỗi ngăn được theo dõi bằng mắt thường, và kết quả được trình bày ở Bảng 5 và Fig. 1. Sự che phủ của cỏ (%) được tính toán theo công thức sau.

A: (vùng diện tích trên mặt đất được bao phủ bằng phần trên không của cỏ (lá và thân) trong vùng được xử lý)

B: (vùng diện tích trên mặt đất được bao phủ bằng phần trên không của cỏ (lá và thân) trong diện tích không được xử lý)

$$\text{Sự che phủ của cỏ (\%)} = (A/B) \times 100$$

Trong Fig. 1, x-x biểu thị sự che phủ của cỏ ở vùng xử lý bằng flazasulfuron,

▲-▲ biểu thị sự che phủ của cỏ ở vùng xử lý bằng metribuzin, và ●-● biểu thị sự che phủ của cỏ ở vùng xử lý bằng kết hợp flazasulfuron và metribuzin.

Bảng 5

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Sự che phủ của cỏ (%)		
		6 ngày sau xử lý	20 ngày sau xử lý	33rd ngày sau xử lý
Flazasulfuron	37,5	26	30	65
Metribuzin	1,200	19	24	35
Flazasulfuron + Metribuzin	37,5+800	11	11	12

Ở vùng xử lý bằng flazasulfuron và ở vùng xử lý bằng metribuzin, có sự tăng che phủ của cỏ được khẳng định vào ngày 20 sau khi xử lý, trong khi đó ở vùng xử lý bằng kết hợp flazasulfuron và metribuzin, sự che phủ của cỏ về cơ bản không tăng lên ngay cả khi quan sát vào ngày 33 sau khi xử lý, mặc dù liều lượng của metribuzin giảm đi. Theo đó, đã phát hiện được rằng bằng cách sử dụng kết hợp flazasulfuron và metribuzin, hoạt tính của dư lượng thuốc trừ cỏ được cải thiện rõ rệt so với khi trong đó dùng riêng rẽ các hoạt chất tương ứng này.

Theo sáng chế, có thể dễ tạo ra chế phẩm diệt cỏ có phổ diệt cỏ rộng và còn có hoạt tính cao hơn và có tác dụng diệt cỏ lâu dài.

Toàn bộ bộ lộ của đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2011-090116 được nộp ngày 14/4/2011 bao gồm bản mô tả, yêu cầu bảo hộ và tóm tắt được kết hợp vào bản mô tả này theo cách viện dẫn toàn bộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm diệt cỏ chứa các hoạt chất là (a) flazasulfuron hoặc muối của nó và (b) metribuzin hoặc muối của nó.
2. Chế phẩm diệt cỏ theo điểm 1, trong đó tỷ lệ phối trộn giữa (a) và (b) nằm trong khoảng từ 1:300 đến 1:1 tính theo tỷ lệ khối lượng.
3. Phương pháp phòng trừ thực vật có hại cần tiêu diệt, trong đó phương pháp này bao gồm việc đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu của chế phẩm diệt cỏ chứa các hoạt chất là (a) flazasulfuron hoặc muối của nó và (b) metribuzin hoặc muối của nó, lên thực vật có hại cần tiêu diệt hoặc vùng sinh trưởng của chúng.
4. Phương pháp phòng trừ thực vật có hại cần tiêu diệt, trong đó phương pháp này bao gồm việc đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu của (a) flazasulfuron hoặc muối của nó, và một lượng diệt cỏ hữu hiệu của (b) metribuzin hoặc muối của nó, lên thực vật có hại cần tiêu diệt hoặc vùng sinh trưởng của chúng.
5. Phương pháp theo điểm 3 hoặc 4, trong đó hoạt chất (a) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 200 g/ha, và hoạt chất (b) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 200 đến 3000 g/ha.

Fig. 1

