



(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)



1-0031706

(51)⁷ A01P 13/00; A01N 43/56; A01N 43/58; (13) B
A01N 43/653; A01N 43/82; A01N
43/84; A01N 43/90; A01N 47/36; A01N
43/54; A01N 43/76

(21) 1-2013-03549

(22) 06/04/2012

(86) PCT/JP2012/060090 06/04/2012

(87) WO2012/141276 18/10/2012

(30) 2011-087546 11/04/2011 JP

(45) 25/04/2022 409

(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) PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa (A) flazasulfuron hoặc muối của nó và (B) ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphtalimit, hợp chất pyrimidindion, hợp chất oxadiazol, hợp chất oxazolidindion, hợp chất thiadiazol, pyraclonil, profluzol, flufenpyr-ethyl và muối của chúng. Theo sáng chế, có thể tạo ra chế phẩm diệt cỏ có phổ diệt cỏ rộng, hoạt tính cao hơn và có tác dụng diệt cỏ lâu dài. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn hoặc ức chế sinh trưởng của chúng bằng cách dùng chế phẩm diệt cỏ này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa flazasulfuron hoặc muối của nó và chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã có nhiều nghiên cứu tìm ra các chế phẩm diệt cỏ khác nhau có tác dụng phòng trừ thực vật không mong muốn (sau đây đôi khi chỉ được gọi ngắn gọn là “cỏ dại”) trong và ngoài lĩnh vực nông nghiệp.

Ví dụ, Tài liệu patent 1 bộc lộ vi hạt chứa hợp chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza mà khi được hấp thụ từ thân và lá, thì chế phẩm diệt cỏ ức chế quang tổng hợp và chế phẩm diệt cỏ ức chế axetolactat synthaza, và phương pháp phòng trừ cỏ dại bằng cách đưa trực tiếp hạt này lên thực vật cần được phòng trừ. Các tài liệu patent 2 và 3 cũng bộc lộ các chế phẩm diệt cỏ khác nhau, và một ví dụ được bộc lộ trong đó là kết hợp chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza và chế phẩm diệt cỏ ức chế axetolactat synthaza.

Tuy nhiên, chế phẩm diệt cỏ chứa flazasulfuron hoặc muối của nó và chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza chưa được bộc lộ trong bất kỳ tài liệu patent nào từ 1 đến 3.

Các tài liệu đã biết

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP-A-2005-68121

Tài liệu patent 2: WO2003/024221

Tài liệu patent 3: WO00/27203

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, nhưng vì cỏ dại cần được phòng trừ gồm nhiều loại khác nhau và chúng phát sinh trong thời gian dài, 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.

Giải pháp khắc phục

Có thể để tạo ra chế phẩm diệt cỏ có phổ diệt cỏ rộng hơn, hoạt tính cao hơn và có tác dụng diệt cỏ lâu dài, bằng cách sử dụng flazasulfuron hoặc muối của nó kết hợp với chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza nhất định.

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ chứa (A) flazasulfuron hoặc muối của nó và (B) ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphthalimit, hợp chất pyrimidinđion, hợp chất oxadiazol, hợp chất oxazolidindion, hợp chất thiadiazol, pyraclozil, proflumetoxim, flufenpyr-ethyl và muối của chúng. Ngoài ra, sáng chế đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn hoặc ức chế sinh trưởng của chúng, phương pháp này bao gồm việc đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu của chế phẩm diệt cỏ nêu trên. Sáng chế còn đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn hoặc ức chế sinh trưởng của chúng, bao gồm việc đưa các lượng diệt cỏ hữu hiệu của (A) và (B), lên thực vật không mong muốn hoặc vùng sinh trưởng của chúng.

Lợi ích của sáng chế

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế chứa hoạt chất là flazasulfuron hoặc muối của nó và chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza nhất định có khả năng phòng trừ nhiều loại thực vật không mong muốn ở đất trồng trọt hoặc đất không phải đất nông nghiệp, và bất ngờ có tác dụng diệt cỏ hiệp đồng tức là có tác dụng diệt cỏ cao hơn tác dụng cộng hợp đơn thuần của tác dụng diệt cỏ tương ứng của các hoạt chất này, và có thể được dùng ở liều thấp so với khi dùng riêng rẽ các hoạt chất tương ứng này. Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế như vậy có phổ diệt cỏ rộng, và ngoài ra có tác dụng diệt cỏ kéo dài trong khoảng thời gian dài hơn.

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 chi tiết sáng chế

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế chứa các hoạt chất là (A) flazasulfuron hoặc muối của nó (sau đây đôi khi còn được gọi là “hợp chất A”) và (B) ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphthalimit, hợp chất pyrimidinđion, hợp chất oxadiazol, hợp chất oxazolidinđion, hợp chất thiadiazol, pyraclonil, profluzol, flufenpyr-ethyl và muối của chúng (sau đây đôi khi các chất này còn được gọi là “hợp chất B”).

Với hợp chất A, flazasulfuron (là tên thông dụng) là 1-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-triflometyl-2-pyridylsulfonyl)ure.

Hợp chất B sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Hợp chất B được thể hiện bằng tên thông dụng.

Hợp chất phenylpyrazol, ví dụ, có thể là pyraflufen-ethyl hoặc fluazolate. Trong số

các chất này, pyraflufen-ethyl là được ưu tiên.

Hợp chất triazolinon, ví dụ, có thể là azafenidin, bencarbazon, carfentrazone-ethyl hoặc sulfentrazone. Trong số chúng, azafenidin, carfentrazone-ethyl hoặc sulfentrazone là được ưu tiên, và carfentrazone-ethyl hoặc sulfentrazone là được ưu tiên hơn.

Hợp chất N-phenylphthalimit, ví dụ, có thể là cinidon-ethyl, flumiclorac-pentyl hoặc flumioxazin. Trong số chúng, flumioxazin hoặc flumiclorac-pentyl là được ưu tiên, và flumioxazin là được ưu tiên hơn.

Hợp chất pyrimidinđion, ví dụ, có thể là benzfendizone, butafenacil, saflufenacil hoặc 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 (mã số thử nghiệm: SYN-523). Trong số chúng, butafenacil hoặc saflufenacil là được ưu tiên.

Hợp chất oxadiazol, ví dụ, có thể là oxadiargyl hoặc oxadiazon. Trong số chúng, oxadiargyl là được ưu tiên.

Hợp chất oxazolidindion, ví dụ, có thể là pentoxazone.

Hợp chất thiadiazol, ví dụ, có thể là fluthiacet-metyl hoặc thidiazimin. Trong số chúng, fluthiacet-metyl là được ưu tiên.

Các hợp chất khác được tính đến làm hợp chất B, ví dụ, có thể là pyraclonil, profluazol và flufenpyr-ethyl. Trong số chúng, pyraclonil hoặc flufenpyr-ethyl là được ưu tiên.

Tốt hơn nếu hợp chất B là hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphthalimit, hợp chất pyrimidinđion hoặc hợp chất oxadiazol, tốt hơn nữa nếu là hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon hoặc hợp chất N-phenylphthalimit, là các chất có khả năng đạt được tác dụng diệt cỏ cao khi được dùng kết hợp với hợp chất A.

Cụ thể hơn, được ưu tiên là pyraflufen-ethyl, carfentrazone-ethyl, sulfentrazone,

flumioxazin, saflufenacil, etyl [3-(2-clo-4-flo-5-(3-metyl-2,6-di-oxo-4-triflometyl-3,6-di-hydro-2H-pyrimidin-1-yl)phenoxy)pyridin-2-yloxy]axetat (mã số thử nghiệm: SYN-523), oxadiargyl, fluthiacet-metyl, flufenpyr-etyl, flumiclorac-pentyl, azafenidin, butafenacil, pentoxazone hoặc pyraclonil, và được ưu tiên hơn là pyraflufen-etyl, carfentrazone-etyl, sulfentrazone, flumioxazin, saflufenacil, oxadiargyl, fluthiacet-metyl, flufenpyr-etyl, butafenacil, pentoxazone hoặc pyraclonil.

Muối được tính đến làm hợp chất A hoặc hợp chất B có thể là muối bất kỳ miễn là đó là muối dùng được trong nông nghiệp. Ví dụ các muối này 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 dimetylamoni và muối trietylamoni; các muối của các axit vô cơ như muối hydroclorua, perchlorat, sulfat và nitrat, và các muối của axit hữu cơ như axetat và metansulfonat.

Tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B thường không được xác định cụ thể, vì nó có thể thay đổi tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như loại chế phẩm, điều kiện thời tiết, và loại và giai đoạn phát triển của thực vật không mong muốn cần được phòng trừ, nhưng tốt hơn nếu đó là tỷ lệ phối trộn để đạt được lượng có tác dụng diệt cỏ (một lượng diệt cỏ hữu hiệu có tác dụng hiệp đồng) mà nhờ đó thu được tác dụng diệt cỏ hiệp đồng, và ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100:1 đến 1:100, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 50:1 đến 1:64, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:32.

Khi pyraflufen-etyl được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:8, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:3,2.

Khi carfentrazone-etyl được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 40:1 đến 1:40, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:18, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5:1 đến 1:18.

Khi sulfentrazone được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A

và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:50, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 4:1 đến 1:25, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:20.

Khi flumioxazin được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100:1 đến 1:75, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 50:1 đến 1:24, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:20.

Khi saflufenacil được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:10, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:8.

Khi oxadiargyl được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:100, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:32.

Khi fluthiacet-metyl được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:10, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:2.

Khi flufenpyr-etyl được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:10, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 10:1 đến 1:2.

Khi butafenacil được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20:1 đến 1:25, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 5:1 đến 1:8.

Khi pentoxazone được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:50, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,5:1 đến 1:10.

Khi pyraclonil được sử dụng làm hợp chất B, tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B là, ví dụ, tính theo tỷ lệ khối lượng, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2:1

đến 1:50, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,5:1 đến 1:10.

Liều lượng giữa hợp chất A và hợp chất B thường không được xác định cụ thể, vì nó có thể thay đổi tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như tỷ lệ phối trộn giữa hợp chất A và hợp chất B, loại chế phẩm, điều kiện thời tiết, và loại và giai đoạn phát triển của thực vật không mong muốn cần được phòng trừ. Tuy nhiên, tốt hơn nếu đó là các liều lượng để đạt được các lượng diệt cỏ hữu hiệu (một lượng diệt cỏ hữu hiệu có tác dụng hiệp đồng) mà nhờ đó thu được tác dụng diệt cỏ hiệp đồng, và ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 120 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 110 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 100 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1000 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 900 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 đến 800 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi pyraflufen-ethyl được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 120 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 110 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 100 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 90 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2 đến 80 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi carfentrazone-ethyl được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 120 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 110 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 100 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2,5 đến 400 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 250 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 50 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi sulfentrazone được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 20 đến 100 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 100 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 500 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 500 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi flumioxazin được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 100 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 50 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 750 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 2 đến 600 g/ha, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 2,5 đến 500 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi saflufenacil được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 12,5 đến 100 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5 đến 100 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi oxadiargyl được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 12,5 đến 100 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 50 đến 1000 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 150 đến 800 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi fluthiacet-metyl được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 50 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 5 đến 50 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi flufenpyr-etyl được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 50 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 5 đến 50 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi butafenacil được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 12,5 đến 50 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5 đến 250 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm

trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi pentoxazone được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 50 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 50 đến 500 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 100 đến 250 g/ha.

Đối với các liều lượng của các hợp chất A và B khi pyraclostrobin được sử dụng làm hợp chất B, ví dụ, liều lượng của hợp chất A tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 50 g/ha, và liều lượng của hợp chất B tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 50 đến 500 g/ha, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 100 đến 250 g/ha.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể được đưa lên thực vật không mong muốn 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 thực vật không mong muốn. 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 không mong muốn như cỏ dại hằng niên và cỏ dại lưu niên. Thực vật không mong muốn 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 (*Cyperus rotundus* L.), cỏ tò ty (*Cyperus difformis* L.), cỏ gấu tàu (*Cyperus esculentus* L.) hoặc cỏ cói tấm (*Cyperus microiria* Steud.)]; họ Hòa Thảo như cỏ lông vục (*Echinochloa crus-galli* L., *Echinochloa oryzicola* Vasing.), cây kê Nhật Bản (*Echinochloa utilis* Ohwi et Yabuno), cỏ bông tua (*Digitaria* spp.) [cỏ bông tua này có thể là, ví dụ, túc hình rìa (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel), cỏ bông tua lớn (*Digitaria sanguinalis* L.), cỏ chân nhện (*Digitaria violascens* Link) hoặc

Digitaria horizontalis Willd.], cỏ sâu róm (*Setaria viridis* L.), cỏ đuôi cáo lớn (*Setaria faberi* Herrm.), cỏ mâm trâu (*Eleusine indica* L.), cỏ cao (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), cỏ gà (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), yến mạch dại (*Avena fatua* L.), tảo thực hòa (*Poa annua* L.), cỏ ống (*Panicum* spp.) [cỏ ống này có thể là, ví dụ, cỏ sả (*Panicum maximum* Jacq.), hoặc cây họ kê fall panicum (*Panicum dichotomiflorum* (L.) Michx.)], cỏ Tín hiệu (*Brachiaria* spp.) [cỏ Tín hiệu này có thể là, ví dụ, cỏ Tín hiệu plantain signal grass (*Brachiaria plantaginea* (LINK) Hitchc.), cỏ Xurina (*Brachiaria decumbens* Stapf), hoặc cỏ Lông tây (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf)], cỏ paspalum (*Paspalum* spp.), cỏ mía (*Rottboellia cochinchinensis* (LOUR.) W.D. CLAYTON); cỏ sông Mossman (*Cenchrus echinatus* L.), hoặc cỏ miễn to (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.); các loại thuộc họ huyền sâm như cây cỏ Veronica Ba Tư (*Veronica persica* Poir.), hoặc cây leo corn speedwell (*Veronica arvensis* L.); họ Cúc như cây beggar ticks (*Bidens* spp.) [cây beggar ticks này có thể là, ví dụ, cây đơn kim (*Bidens pilosa* L.), cây devils berggarticks (*Bidens frondosa* L.), *Bidens biternata* (Lour.) Merr. et Sherff), hoặc cây beggarticks (*Bidens subalternans* DC.)], cúc lá nhấp (*Conyza bonariensis* (L.) Cronq.), cỏ đuôi ngựa (*Erigeron canadensis* L.), cây bồ công anh Trung quốc (*Taraxacum officinale* Weber), hoặc cây ké (*Xanthium strumarium* L.); họ đậu Leguminosae như cây muồng hoa vàng rattlepod hoặc cây muồng hoa vàng rattlebox (*Crotalaria* spp.) [cây muồng hoa vàng rattlepod hoặc cây muồng hoa vàng rattlebox này có thể là, ví dụ, cây lục lạc (*Crotalaria juncea* L.)], cây đậu độc (*Sesbania* spp.) [cây đậu độc này có thể là, ví dụ, cây điên thanh (*Sesbania rostrata* Bremek. & Oberm.) hoặc cây muồng hoa vàng (*Sesbania cannabina* (Retz.) Pers.)], cỏ ba lá (*Trifolium repens* L.); họ Cẩm chướng như cỏ tai chuột dính (*Cerastium glomeratum* Thuill.), hoặc rau sam (*Stellaria media* L.); họ Thầu dầu như cỏ sữa lông (*Euphorbia hirta* L.), cỏ tai tượng úc (*Acalypha australis* L.), hoặc cỏ mủ (*Euphorbia heterophylla* L.); họ Mã đề như cỏ mã đề á (*Plantago asiatica* L.); họ Chua me đất như chua me đất hoa vàng (*Oxalis corniculata* L.); họ Hoa tán như rau má bò (*Hydrocotyles ibthorpioides* Lam.); họ Hoa tím như cây violet (*Viola mandshurica* W. Becker); họ Diên vĩ như cây blue-eyedgrass (*Sisyrinchium rosulatum* Bicknell); họ Mồ hôi như cây carolina geranium (*Geranium carolinianum* L.); họ Hoa môi như cây purple deadnettle (*Lamium purpureum* L.), hoặc cây henbit (*Lamium amplexicaule* L.); họ Cẩm quỳ như cây trâu bà (*Abutilon theophrasti* 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 (*Ipomoeaquamoclit* L.), *Ipomoeagrandifolia* (DAMMERMANN) O'DONNELL, bìm ai cập (*Merremiaegyptia* (L.) URBAN), hoặc cây bìm bìm ruộng (*Convolvulusarvensis* L.); họ Rau muối như cây rau muối (*Chenopodiumalbum* L.); họ Rau sam *Portulacaceae* như rau sam (*Portulacaoleracea* L.); họ Dền như dền cơm (*Amaranthus* spp.) [dền cơm này có thể là, ví dụ, cây prostrate pigweed (*Amaranthusblitoides* S. Wats.), dền cơm (*Amaranthuslividus* L.), dền tía (*Amaranthusblitum* L.), dền đuôi chuồn (*Amaranthus hybridus* L.), *Amaranthuspatulus* Bertol., cây powell amaranth (*Amaranthuspowellii* S.Wats.), dền xanh (*Amaranthusviridis* L.), cây palmer amaranth (*Amaranthuspalmeri* S.Wats.), rau dền rẽ đỏ (*Amaranthusretroflexus* L.), dền gai tall waterhemp (*Amaranthustuberculatus* (Moq.) Sauer.), cây common waterhemp (*Amaranthustamariscinus* Nutt.), dền gai (*Amaranthusspinosus* L.), cây ataco (*Amaranthusquitensis* Kunth.), hoặc *Amaranthusrudis* Sauer]; họ Cà như cây long quỳ (*Solanumnigrum* L.); họ Rau răm như cây nghệ bột (*Polygonumlapathifolium* L.), hoặc nghệ green smartweed (*Polygonumscabrum* MOENCH); cây họ Cải như cây toái mễ tề dậu (*Cardamineflexuosa* WITH.); họ Bầu bí như cây burcucumber (*Sicyosangulatus* L.); hoặc họ Thái lải như cỏ chân vịt (*Commelinacommunis* L.); họ hoa hồng như cây dâu đại mock strawberry (*Duchesnea chrysantha* (Zoll. et Mor.) Miq.); họ Cỏ bình như cây bình cu vòng (*Mollugo verticillata* L.); hoặc họ Thiến thảo như cây false cleavers (*Galium spurium* var. *echinospermon* (Wallr.)Hayek) hoặc chi Sờ đông chi (*Galium aparine* L.).

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể phòng trừ cỏ dại ngay cả khi hợp chất A không có tác dụng phòng trừ thoả đáng tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như điều kiện thời tiết, và giai đoạn phát triển của cỏ dại. Ví dụ, hợp chất A không tác dụng phòng trừ thoả đáng đối với một số cỏ dại thuộc họ Cà, họ Huyền sâm và họ Hòa thảo trong một số trường hợp tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như điều kiện thời tiết và giai đoạn phát triển của cỏ dại, tuy nhiên, chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế chứa kết hợp của các hợp chất A và B có tác dụng tốt để phòng trừ các loài cỏ dại như vậy hoặc ức chế sinh trưởng của chúng.

Ngoài ra, chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có thể phòng trừ cỏ dại lưu niên như

cỏ băng (*Agropyronrepens* (L.) P. Beauv.), cỏ cholorado bluestem (*Agropyrontsukushiense* (Honda) Ohwi var. *transiens* (Hack.) Ohwi), cây redtop (*Agrostisalba* L.), cây orchardgrass (*Dactylisglomerata* L.), cỏ mạch đen (*Loliumperenne* L.), eulaliagrass (*Miscanthussinensis* Anderss.), cây chút chít (*Paspalumdistichum* L.), san dẫu (*Paspalumnotatum* Flugge), cỏ cao (*Sorghum halepense* L.), cỏ gà (*Cynodondactylon* (L.) Pers.), san dệp (*Paspalumdilatum* Poir.), cỏ tranh (*Imperatacylindrica* (L.) Beauv.), cỏ paspalum Nhật bản (*Paspalumthunbergii* Kunth) là các loài gây hại như cỏ dại mạnh ở cánh đồng nông nghiệp như vườn cây ăn quả và đất không phải đất nông nghiệp như sân golf, bên đường tàu và lề đường. Ngoài ra, chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế còn có hoạt tính diệt cỏ cao đối với cỏ dại ở giai đoạn ra lá muộn, như cỏ dại ở giai đoạn 5 lá đến giai đoạn trổ bông, và như vậy là đặc biệt có hiệu quả đối với cỏ dại. Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có tác dụng diệt cỏ tốt đối với cỏ dại và cỏ dại lá rộng bằng cách đưa lên lá hoặc đưa vào đất trồng.

Ngoài ra, với các kiểu canh tác cây trồng, có thể trồng cây trồng khác nhau trên cùng một cánh đồng do có thời gian trồng khác nhau. Ví dụ, trên cùng một cánh đồng trong đó trồng ngô năm ngoái, năm nay có thể trồng đường mía, và trong trường hợp như vậy, cây trồng trước đó như cây ngô có thể là đối tượng cần được phòng trừ như là thực vật không mong muốn. Ngoài ra, cùng với sự lan rộng cây trồng biến đổi gen hoặc biện pháp làm tăng diện tích trồng, có thể có trường hợp trong đó vào thời điểm trồng lặp lại, trồng luân canh hoặc thay đổi thu hoạch, cây trồng trước đó phát triển như là cỏ dại (cây trồng mọc tự nhiên) lại trở thành đối tượng cần được phòng trừ như là thực vật không mong muốn. Ngay cả trong trường hợp như vậy, chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế có khả năng phòng trừ thực vật không mong muốn cần được phòng trừ và do đó là rất hữu ích trong ứng dụng thực tế như vậy.

Ngoài ra, trong ứng dụng thực tế mà trong đó hiệu quả diệt cỏ nhanh chóng và sự phát triển lại của thực vật không mong muốn sau khi dùng chế phẩm diệt cỏ là vấn đề, thì chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế là hữu ích khi xét đến hiệu quả diệt cỏ nhanh chóng và tác dụng ức chế mạnh sự phát triển lại của thực vật không mong muốn.

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 có trường hợp trong đó nhờ đó có thể cải thiện ví dụ phạm vi thực vật không mong muốn 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, “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 của chế phẩm diệt cỏ hoặc loại hoặc tình trạng phát triển của thực vật không mong muốn, 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, thuốc trừ sâu, phân bón, tác nhân khử chất độc đối với thực vật, v.v., nhờ 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-đimetylami, 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-isopropylami, 2,4-D-natri, 2,4-D-isopropanolami, 2,4-D-trolamin, 2,4-DB, 2,4-DB-butyl, 2,4-DB-đimetylami, 2,4-DB-isooctyl, 2,4-DB-kali, 2,4-DB-natri, dichlorprop, dichlorprop-butotyl, dichlorprop-đimetylami, dichlorprop-isooctyl, dichlorprop-kali, dichlorprop-P, dichlorprop-P-đimetylami, dichlorprop-P-kali, dichlorprop-P-natri, MCPA, MCPA-butotyl, MCPA-đimetylami, 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-đimetylami, 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-isooctyl, picloram-kali, picloram-

triisopropanolamoni, picloram-triisopropylamoni, picloram-trolamin, triclopyr, triclopyr-butotyl, triclopyr-triethylamoni, clopyralid, clopyralid-olamin, clopyralid-kali, clopyralid-triisopropanolamoni 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, metribuzin, 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 bất ảnh sáng trong cơ thể thực vật, như các chất loại điphenylete như nitrofen, chlomethoxyfen, 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; và các chất khác như isopropazole hoặc flupoxam.

(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 carotenoid, 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), bicyclopyrone, 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 aryloxyphenoxypionic như diclofop-metyl, diclofop, pyriphenop-natri, fluazifop-butyl, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop, haloxyfop-etetyl, 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 cyclohexanion như alloxymid-natri, alloxymid, clethodim, sethoxydim, tralkoxydim, butroxydim, tepraloxymid, profoxydim hoặc cycloxydim; và các chất khác như flumetrop-M-metyl, flumetrop-M hoặc flumetrop-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, flupyralsulfuron-metyl-natri, flupyralsulfuron, triflursulfuron-metyl, triflursulfuron, 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 triazolopyrimidin-sulfonamid 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 pyriothiobac-natri, bispyribac-natri, pyriminobac-metyl, pyribenzoxim, pyriftalid hoặc pyrimisulfan; hợp chất dạng sulfonylaminocarbonyl-triazolinon như flucarbazone, flucarbazone-natri, propoxycarbazine-natri, propoxycarbazine hoặc thien-carbazone; và các chất khác như glyphosate, glyphosate-natri, glyphosate-kali, glyphosate-amoni, glyphosate-điamoni, glyphosate-isopropylamoni, glyphosate-trimesium, glyphosate-sesquinate, 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 propanil, chlorpropanil, barban hoặc carbetamide; chất dạng cumylamin như daimuron, cumyluron, bromobutide hoặc methyldymron; và các chất khác như asulam, asulam-natri, dithiopyr, thiazopyr, chlorthal-dimetyl, 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 như alachlor, 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-dimethylalkylamoni), ethofumesate, natri chlorate, axit pelargonic (axit phi anion), fosamine, fosamine-amoni, pinoxaden, ipfencarbazone (HOK-201), aclolein, amoni sulfamate, borax, axit cloaxetic, natri chloroacete, cyanamide, axit metylarsonic, axit dimetylarsinic, natri dimetylarsinat, dinoterb, dinoterb-amoni, dinoterb-diolamin, dinoterb-axetat, DNOC, sulfat sắt, flupropanate, flupropanate-natri, isoxaben, mefluidide, mefluidide-diolamin, metam, metam-amoni, metam-kali, metam-natri, metyl 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 *Xanthomonas campestris*, *Epicoccossirus nematosorus*, *Epicoccossirus nematosperus*, *Exserohilum monoseras* 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.

Tốt hơn nếu dạng chế phẩm của chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế là dạng lỏng mà có thể được dùng nguyên dạng hoặc được dùng sau khi đã pha loãng với nước, vì với chế phẩm như chế phẩm dạng rắn, như vi hạt, khi dùng nguyên dạng mà không

pha loãng với nước, việc đưa lên một diện tích rộng một cách nhanh chóng gặp khó khăn, và mất thời gian. Cụ thể hơn, dạng hạt phân tán được trong nước, bột thấm ướt, huyền phù trên cơ sở nước, huyền phù trên cơ sở dầu, dịch đặc nhũ hóa được, dịch đặc hòa tan và các dạng tương tự là được ưu tiên.

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 bicarbonat, 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

ethyl 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 không mong muốn cần được phòng trừ, và ví dụ, có thể kể đến các phương pháp sau.

1. Hợp chất A và hợp chất B được chế hoá cùng nhau, và chế phẩm được dùng nguyên dạng.
2. Hợp chất A và hợp chất 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. Hợp chất A và hợp chất B được chế hoá riêng rẽ và được dùng nguyên dạng.
4. Hợp chất A và hợp chất 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. Hợp chất A và hợp chất 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.

Nay, các phương án được ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả sau đây. Tuy nhiên, sáng chế hoàn toàn không bị giới hạn ở đây.

- (1) Chế phẩm diệt cỏ chứa (A) flazasulfuron hoặc muối của nó và (B) ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphthalimit, hợp chất pyrimidindion, hợp chất oxadiazol, hợp chất oxazolidindion, hợp chất thiadiazol, pyraclonil, profluazol, flufenpyr-ethyl và muối của chúng.
- (2) Hợp chất theo (1) nêu trên, trong đó (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphthalimit, hợp chất pyrimidindion, hợp chất oxadiazol và muối của chúng.
- (3) Hợp chất theo nêu trên (2), trong đó (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphthalimit, hợp chất pyrimidindion và muối của chúng.
- (4) Hợp chất theo nêu trên (3), trong đó (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất N-phenylphthalimit và muối của chúng.
- (5) Chế phẩm theo (1) nêu trên, trong đó (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm pyraflufen-ethyl, fluazolate, azafenidin, bencarbazon, carfentrazone-ethyl, sulfentrazone, cinidon-ethyl, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, benzfendizone, butafenacil, saflufenacil, 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 (mã số thử nghiệm: SYN-523), oxadiargyl, oxadiazon, pentoxazone, fluthiacet-metyl, thidiazimin, pyraclonil, profluazol, flufenpyr-ethyl và muối của chúng.
- (6) Chế phẩm theo (1) nêu trên, trong đó (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm pyraflufen-ethyl, carfentrazone-ethyl, sulfentrazone, flumioxazin, saflufenacil, oxadiargyl, fluthiacet-metyl, flufenpyr-ethyl, butafenacil, pentoxazone, pyraclonil và muối của chúng.
- (7) Chế phẩm theo (1) nêu trên, trong đó (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm pyraflufen-ethyl và carfentrazone-ethyl.
- (8) Chế phẩm theo (1) nêu trên, trong đó (B) là pyraflufen-ethyl.

- (9) Chế phẩm theo (1) nêu trên, trong đó (B) là carfentrazone-ethyl.
- (10) Chế phẩm theo bất kỳ một trong các dạng (1) đến (9) nêu trên, mà chứa các lượng diệt cỏ hữu hiệu có tác dụng hiệp đồng của (A) và (B).
- (11) Chế phẩm theo bất kỳ một dạng (1) đến (10) nêu trên, trong đó tỷ lệ phối trộn giữa (A) và (B) nằm trong khoảng từ 100:1 đến 1:100 tính theo tỷ lệ khối lượng.
- (12) Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn hoặc ức chế sinh trưởng của chúng, phương pháp này bao gồm việc đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu của chế phẩm diệt cỏ chứa (A) flazasulfuron hoặc muối của nó và (B) ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất oxadiazol, hợp chất oxazolidindion, hợp chất N-phenylphtalimit, hợp chất thiadiazol, hợp chất pyrimidindion, pyraclonil, profluazol, flufenpyr-ethyl và muối của chúng, lên thực vật không mong muốn hoặc vùng sinh trưởng của chúng.
- (13) Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn hoặc ức chế sinh trưởng của chúng, phương pháp này bao gồm việc đưa các lượng diệt cỏ hữu hiệu của (A) flazasulfuron hoặc muối của nó và (B) ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất phenylpyrazol, hợp chất triazolinon, hợp chất oxadiazol, hợp chất oxazolidindion, hợp chất N-phenylphtalimit, hợp chất thiadiazol, hợp chất pyrimidindion, pyraclonil, profluazol, flufenpyr-ethyl và muối của chúng, lên thực vật không mong muốn hoặc vùng sinh trưởng của chúng.
- (14) Phương pháp theo mục (12) hoặc (13) nêu trên, trong đó (B) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm pyraflufen-ethyl và carfentrazone-ethyl.
- (15) Phương pháp theo mục (12) hoặc (13) nêu trên, trong đó (B) là pyraflufen-ethyl.
- (16) Phương pháp theo mục (12) hoặc (13) nêu trên, trong đó (B) là carfentrazone-ethyl.
- (17) Phương pháp theo mục (12) hoặc (13) nêu trên, trong đó dùng lượng diệt cỏ hữu hiệu có tác dụng hiệp đồng của (A) và (B).

(18) Phương pháp theo mục (12) hoặc (13) nêu trên, trong đó (A) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 120 g/ha, và (B) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1000 g/ha.

(19) Phương pháp theo mục (12) hoặc (13) nêu trên, trong đó (A) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, và (B) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 1000 g/ha.

(20) Phương pháp theo (15) nêu trên, trong đó (A) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, và (B) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 5 đến 80 g/ha.

(21) Phương pháp theo (16) nêu trên, trong đó (A) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g/ha, và (B) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 2,5 đến 400 g/ha.

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 ha, và gieo hạt giống cây cỏ Veronica Ba Tư (*Veronica persica* Poir.). Khi cây cỏ Veronica Ba Tư đạt đến giai đoạn từ 7 đến 8 lá, 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 tác nhân SC chứa pyraflufen-ethyl như là hoạt chất (tên thương mại: ECOPART FLOWABLE, của nhà sản xuất NIHON NOYAKU CO., LTD.) với lượng định trước với nước (tương ứng với 1000 lít/ha) chứa 0,05 % thể tích of chất hỗ trợ nông nghiệp (tên thương mại: KUSARINO, của nhà sản xuất NIHON NOYAKU CO., LTD.) và được đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 21 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây cỏ Veronica Ba Tư (*Persian speedwell*) được theo dõi bằng mắt thường và được đánh giá theo các tiêu

chuẩn đánh giá sau đây. Mức ức chế phát triển (%) (giá trị đo được) và mức ức chế phát triển (%) (giá trị theo tính toán) được tính toán theo công thức Colby 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 (%) của cây cỏ Veronica Ba Tư	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	25	10	-
Pyraflufen-ethyl	10	43	-
Flazasulfuron + Pyraflufen-ethyl	25+10	63	49

Ví dụ thử nghiệm 2

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cây long quỳ (*Solanum nigrum* L.). Khi cây long quỳ đạt đến giai đoạn từ 3,2 đến 3,5 lá, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và ECOPART FLOWABLE (tên thương mại) với lượng định trước với nước (tương ứng đến 1000 lít/ha) chứa 0,05 % thể tích KUSARINO (tên thương mại) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 21 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây long quỳ 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 (%) cây long quỳ	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán

Flazasulfuron	50	74	-
Pyraflufen-etyl	2,5	88	-
Flazasulfuron + Pyraflufen-etyl	50+2,5	99	97

Như được thể hiện trong Bảng 2, để ức chế hoàn toàn sự phát triển của cây long quỳ khi chỉ dùng flazasulfuron, cần đến liều dùng 50 g/ha hoặc cao hơn. Mặt khác, mặc dù không được thể hiện trong Bảng nêu trên, mức ức chế phát triển của cây long quỳ à 100% (giá trị theo tính toán: 96%) khi sử dụng kết hợp flazasulfuron (12,5 g/ha) và pyraflufen-etyl (5 g/ha), và theo đó nhận thấy rằng tổng liều dùng có thể được giảm xuống còn 17,5 g/ha khi sử dụng chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 3

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cỏ tai chuột dím (Cerastium glomeratum Thuill.). Khi cỏ tai chuột dím (sticky chickweed) đạt đến giai đoạn từ 3,3 đến 4,0 lá, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và ECOPART FLOWABLE (tên thương mại) với lượng định trước với nước (tương ứng với 1000 lít/ha) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 21 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cỏ tai chuột dím 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 (%) cỏ tai chuột dính	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	6,3	92	-
Pyraflufen-ethyl	10	58	-
Flazasulfuron + Pyraflufen-ethyl	6,3+10	99	97

Ví dụ thử nghiệm 4

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cây rau muối (*Chenopodium album* L.). Khi cây rau muối đạt đến giai đoạn từ 6 đến 7 lá, SHIBAGEN DF (tên thương mại) và pha loãng dạng hạt phân tán được trong nước chứa carfentrazone-ethyl như là hoạt chất (tên thương mại: TASK DF, của nhà sản xuất Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) với lượng định trước với nước (tương ứng với 1000 lít/ha) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 21 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây rau muối 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 (%) cây rau muối	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	1,6	3	-
Carfentrazone-ethyl	27,4	92	-
Flazasulfuron + Carfentrazone-ethyl	1,6+27,4	96	92

Ví dụ thử nghiệm 5

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống yến mạch đại (Avenafatua L.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), dạng hạt phân tán được trong nước chứa saflufenacil như là hoạt chất (tên thương mại: Treevix, của nhà sản xuất BASF) và bột thấm ướt chứa oxadiargyl (của nhà sản xuất SIGMA-ALDRICH) như là hoạt chất được chuẩn bị theo phương pháp chế hoá thông thường, với lượng định trước với nước (tương ứng với 300 lít/ha) và được dùng để xử lý đất trồng bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 13 sau khi xử lý, tình trạng phát triển yến mạch đại 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 5.

Bảng 5

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) của yến mạch đại	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	25	40	-
	50	70	-
Saflufenacil	25	15	-
	50	5	-
Oxadiargyl	50	5	-
	800	20	-
Flazasulfuron +	25+25	70	49
Saflufenacil			
	50+50	80	72
Flazasulfuron +	50+50	80	72
Oxadiargyl			
	25+800	78	52

Ví dụ thử nghiệm 6

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cây điền thanh (*Sesbania rostrata* Bremek. & Oberm.). Một ngày sau, Pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), dạng hạt phân tán được trong nước chứa flumioxazin như là hoạt chất (tên thương mại: Chateau, của nhà sản xuất Valent) và bột thấm ướt chứa oxadiargyl (của nhà sản xuất SIGMA-ALDRICH) như là hoạt chất được chuẩn bị theo phương pháp chế hoá thông thường, với lượng định trước với nước (tương ứng với 300 lít/ha) và chế phẩm này được dùng để xử lý đất trồng bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây điền thanh 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 6.

Bảng 6

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cây điền thanh	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	12,5	25	-
Flumioxazin	250	70	-
Oxadiargyl	400	20	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	12,5+250	95	78
Flazasulfuron + Oxadiargyl	12,5+400	65	40

Ví dụ thử nghiệm 7

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cây lục lạc (*Crotalaria juncea* L.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), ECOPART FLOWABLE (tên thương mại) và bột thấm ướt chứa oxadiargyl (của nhà sản xuất SIGMA-ALDRICH) như là hoạt chất được chuẩn bị theo phương pháp chế hoá thông thường, 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 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây lục lạc 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 7.

Bảng 7

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cây lục lạc	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	50	55	-
Pyraflufen-ethyl	10	20	-
	50	45	-
Oxadiargyl	400	40	-
Flazasulfuron +	50+10	70	64
Pyraflufen-ethyl			
	50+50	85	75
Flazasulfuron +	50+400	78	73
Oxadiargyl			

Ví dụ thử nghiệm 8

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cây trầu bà (*Abutilon theophrasti* Medic.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), dạng hạt phân tán được trong nước chứa sulfentrazone như là hoạt chất (tên thương mại: Authority, của nhà sản xuất FMC Corporation) và Treevix (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 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây trầu bà 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 8.

Bảng 8

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cây trâu bà	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	50	88	-
	100	88	-
Sulfentrazone	25	20	-
Saflufenacil	5	0	-
	10	65	-
Flazasulfuron + Sulfentrazone	50+25	100	90
Flazasulfuron + Saflufenacil	50+5	100	88
	100+10	100	96

Ví dụ thử nghiệm 9

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cây long quỳ (*Solanum nigrum* L.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và Chateau (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 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây long quỳ 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 9.

Bảng 9

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cây long quỳ	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	50	85	-
Flumioxazin	2,5	0	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	50+2,5	90	85

Ví dụ thử nghiệm 10

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cỏ gà (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.). Khi cỏ gà đạt đến giai đoạn phát triển từ 2,2 đến 2,5 lá, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), TASK DF (tên thương mại), Authority (tên thương mại) và Chateau (tên thương mại) với lượng định trước với nước (tương ứng với 300 lít/ha) chứa 0,2 % thể tích KUSARINO (tên thương mại) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cỏ gà 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 10.

Bảng 10

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cỏ gà	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	50	75	-
	100	75	-
Carfentrazone-ethyl	20	0	-
	50	0	-
Sulfentrazone	50	30	-
Flumioxazin	5	20	-
Flazasulfuron + Carfentrazone-ethyl	50+50	85	75
	100+20	88	75
Flazasulfuron + Sulfentrazone	100+50	90	83
Flazasulfuron + Flumioxazin	100+5	88	80

Ví dụ thử nghiệm 11

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cỏ gà (*Cynodactylon* (L.) Pers.). Khi cỏ gà đạt đến giai đoạn từ 3,8 đến 4,3 lá, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và ECOPART FLOWABLE (tên thương mại) với lượng định trước với nước (tương ứng với 300 lít/ha) chứa 0,2 % thể tích KUSARINO (tên thương mại) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cỏ gà 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 11.

Bảng 11

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cỏ gà	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	12,5	15	-
Pyraflufen-etyl	40	0	-
Flazasulfuron + Pyraflufen-etyl	12,5+40	60	15

Ví dụ thử nghiệm 12

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/1000000 ha, và gieo hạt giống cây cỏ Veronica Ba Tư (*Veronica persica* Poir.). Khi cây cỏ Veronica Ba Tư đạt đến giai đoạn từ 4,0 đến 4,3 lá, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), ECOPART FLOWABLE (tên thương mại) và TASK DF (tên thương mại) với lượng định trước với nước (tương ứng với 300 lít/ha) chứa 0,2 % thể tích KUSARINO (tên thương mại) và đưa lên lá bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây cỏ Veronica Ba Tư 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 12.

Bảng 12

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cây cỏ Veronica Ba Tur	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	25	0	-
Pyraflufen-ethyl	80	80	-
Carfentrazone-ethyl	25	65	-
Flazasulfuron + Pyraflufen-ethyl	25+80	100	80
Flazasulfuron + Carfentrazone-ethyl	25+25	85	65

Ví dụ thử nghiệm 13

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cây kê Nhật Bản (*Echinochloaesculenta* (A.Braun) H.Scholz.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), tác nhân SC chứa pyraclonil như là hoạt chất (tên thương mại: PYRACLON FLOWABLE, của nhà sản xuất Kyoyu Agri Co., Ltd.) và tác nhân SC chứa pentoxazone như là hoạt chất (tên thương mại: WECHSER FLOWABLE, của nhà sản xuất MITSUI CHEMICALS AGRO, INC.) 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 cây kê Nhật Bản 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 13.

Bảng 13

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) của cây kê Nhật Bản	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	50	80	-
Pyraclonil	100	30	-
Pentoxazone	100	0	-
Flazasulfuron + Pyraclonil	50+100	95	86
Flazasulfuron + Pentoxazone	50+100	90	80

Ví dụ thử nghiệm 14

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cây điền thanh (*Sesbania rostrata* Bremk. & Oberm.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), Chateau (tên thương mại), bột thấm ướt chứa flufenpyr-ethyl (của nhà sản xuất Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) như là hoạt chất được chuẩn bị theo phương pháp chế hoá thông thường, và dạng hạt phân tán được trong nước chứa fluthiacet-metyl như là hoạt chất (tên thương mại: Cadet, của nhà sản xuất FMC Corporation) với lượng định trước với nước (tương ứng với 300 lít/ha) và được dùng để xử lý đất trồng bằng bình xịt nhỏ.

Vào ngày thứ 14 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây điền thanh 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 14.

Bảng 14

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) của cây điền thanh	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	50	50	-
Flumioxazin	200	75	-
Flufenpyr-ethyl	5	0	-
Fluthiacet-metyl	5	0	-
Flazasulfuron +	50+200	99	88
Flumioxazin			
Flazasulfuron +	50+5	70	50
Flufenpyr-ethyl			
Flazasulfuron +	50+5	100	50
Fluthiacet-metyl			

Ví dụ thử nghiệm 15

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cây lục lạc (*Crotalaria juncea* L.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), Authority (tên thương mại), Chateau (tên thương mại), bột thấm ướt chứa flufenpyr-ethyl (của nhà sản xuất Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) như là hoạt chất được chuẩn bị theo phương pháp chế hoá thông thường, và Cadet (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 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của cây lục lạc 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 15.

Bảng 15

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cây lục lạc	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	25	0	-
Sulfentrazone	500	30	-
Flumioxazin	100	0	-
Flufenpyr-ethyl	50	0	-
Fluthiacet-metyl	50	0	-
Flazasulfuron + Sulfentrazone	25+500	100	30
Flazasulfuron + Flumioxazin	25+100	70	0
Flazasulfuron + Flufenpyr-ethyl	25+50	90	0
Flazasulfuron + Fluthiacet-metyl	25+50	80	0

Ví dụ thử nghiệm 16

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống yến mạch dại (*Avenafatua* L.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại), Chateau (tên thương mại), Treevix (tên thương mại), PYRACLON FLOWABLE (tên thương mại) và WECHSER FLOWABLE (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 28 sau khi xử lý, tình trạng phát triển của yến mạch dại 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 16.

Bảng 16

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) yến mạch dại	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	12,5	20	-
	25	75	-
Flumioxazin	250	90	-
Saflufenacil	50	0	-
Pyraclonil	250	40	-
Pentoxazone	250	0	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	12,5+250	100	92
Flazasulfuron + Saflufenacil	12,5+50	70	20
Flazasulfuron + Pyracdonil	25+250	90	85
Flazasulfuron + Pentoxazone	25+250	80	75

Ví dụ thử nghiệm 17

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống yến mạch dại (*Avenafatua* L.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và Chateau (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 củayến mạch dại 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 17.

Bảng 17

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) của yến mạch dại	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	25	30	-
Flumioxazin	500	75	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	25+500	90	83

Ví dụ thử nghiệm 18

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống ngô (Zeamays L.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và bột thấm ướt chứa butafenacil (được tổng hợp by Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) như là hoạt chất được chuẩn bị theo phương pháp chế hoá thông thường, 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 of ngô 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 18.

Bảng 18

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) ngô	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	12,5	70	-
Butafenacil	100	20	-
Flazasulfuron + Butafenacil	12,5+100	83	76

Ví dụ thử nghiệm 19

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống bìm bìm xanh tím (*Ipomoeahederacea* Jacq.). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và bột thấm ướt chứa butafenacil (được tổng hợp by Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) như là hoạt chất được chuẩn bị theo phương pháp chế hoá thông thường, 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 củabìm 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 19.

Bảng 19

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) bìm bìm xanh tím	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	50	60	-
Butafenacil	10	0	-
Flazasulfuron + Butafenacil	50+10	85	60

Ví dụ thử nghiệm 20

Cho đất trồng vùng cao vào chậu có diện tích 1/300000 ha, và gieo hạt giống cỏ miến to (*Sorghumbicolor* (L.) Moench). Một ngày sau, pha loãng SHIBAGEN DF (tên thương mại) và Treevix (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 20.

Bảng 20

Hoạt chất	Liều dùng (g/ha)	Mức ức chế phát triển (%) cỏ miến to	
		giá trị đo được	giá trị theo tính toán
Flazasulfuron	12,5	0	-
Saflufenacil	100	20	-
Flazasulfuron + Saflufenacil	12,5+100	98	20

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có thể để 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 bộc lộ của đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2011-087546 được nộp ngày 11/4/2011 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. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn, trong đó phương pháp này bao gồm bước:

(i) đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu của chế phẩm diệt cỏ chứa:

(A) flazasulfuron hoặc muối của nó; và

(B) ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm pyraflufen-ethyl, carfentrazone-ethyl, sulfentrazone, flumioxazin, butafenacil, saflufenacil, oxadiargyl, pentoxazon, fluthiacet-methyl, và flufenpyr-ethyl và muối của chúng;

hoặc bao gồm bước:

(ii) đưa một lượng diệt cỏ hữu hiệu các thành phần (A) và (B), trong đó:

(A) là flazasulfuron hoặc muối của nó; và

(B) là ít nhất một chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza được chọn từ nhóm bao gồm pyraflufen-ethyl, carfentrazone-ethyl, sulfentrazone, flumioxazin, butafenacil, saflufenacil, oxadiargyl, pentoxazon, fluthiacet-methyl, và flufenpyr-ethyl và muối của chúng;

lên thực vật không mong muốn hoặc vùng sinh trưởng của chúng, trong đó thực vật không mong muốn là cây thủy cự Ba-Tư (cỏ Veronica Ba Tư), cây long quỳ, cây cỏ dĩnh (cỏ tai chuột dĩnh), cây rau muối, yến mạch dại, cây điền thanh, cây lục lạc, cây trầu bà, cây cỏ gà, cây kê Nhật Bản, cây ngô, cây bìm bìm xanh tím hoặc cây cỏ miến to, và trong đó thành phần nêu trên có tác dụng diệt cỏ hiệp đồng, hoặc trong đó việc kết hợp các thành phần (A) và (B) có tác dụng diệt cỏ hiệp đồng.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thành phần (A) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 120g/ha, và thành phần (B) được dùng với lượng nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1.000g/ha.