



(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)



1-0026980

(51)⁷ A01N 39/04

(13) B

-
- (21) 1-2016-02191 (22) 09/12/2014
(86) PCT/US2014/069229 09/12/2014 (87) WO2015/089014 18/06/2015
(30) 61/914,195 10/12/2013 US; 61/914,177 10/12/2013 US
(45) 25/01/2021 394 (43) 25/10/2016 343A
(73) DOW AGROSCIENCES LLC (US)
9330 Zionsville Road Indianapolis, IN 46268, United States of America
(72) MANN, Richard K. (US); PETERSON, Mark (US); WRIGHT, Terry R. (US);
MCMASTER, Steve (US); SORRIBAS AMELA, Monica (US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)
-

(54) PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN VÀ CẢI
THIỆN TÍNH CHỐNG CHỊU CỦA CÂY TRỒNG Ở CÂY ĐẬU TƯƠNG, CÂY
NGÔ HOẶC CÂY BÔNG CHỐNG CHỊU 2,4-D- VÀ GLUFOSINAT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn và cải thiện tính chống chịu của cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat, phương pháp này bao gồm việc cho thực vật không mong muốn và/hoặc cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat hoặc locus của chúng, hoặc lá, nước hoặc đất, tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ hiệp đồng của muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-cholin) và muối của axit 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic (glufosinat).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa hỗn hợp gồm (a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-cholin) và (b) muối của axit 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl) butanoic (glufosinat). Chế phẩm này tạo ra tác dụng hiệp đồng phòng trừ thực vật không mong muốn và mức độ chống chịu gia tăng của cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chịu được 2,4-D- và glufosinat. Chế phẩm này còn tạo ra tác dụng hiệp đồng phòng trừ thực vật không mong muốn ở những vùng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, vùng không trồng trọt, vùng trồng cây lâu năm, vùng trồng cây ăn quả và vùng ươm cây.

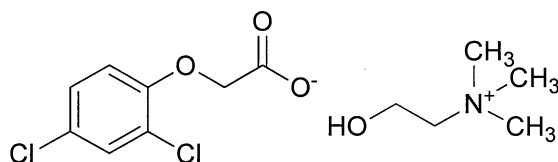
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc bảo vệ cây trồng khỏi cỏ dại và các thực vật khác mà ức chế sự sinh trưởng của cây trồng là vấn đề muôn thuở trong nông nghiệp. Để đối mặt với vấn đề này, một loạt chất hóa học và chế phẩm hóa học hữu hiệu để phòng trừ các thực vật không mong muốn này đã được tổng hợp và đánh giá. Nhiều nhóm chất diệt cỏ hóa học khác nhau đã được bộc lộ trong tài liệu chuyên ngành và một số lớn trong các nhóm này đang được sử dụng. Tuy nhiên, vẫn cần những chế phẩm và phương pháp cải tiến sử dụng các chế phẩm mà là hữu hiệu trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

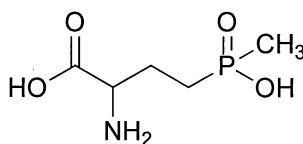
Sáng chế đề cập đến chế phẩm phòng trừ thực vật không mong muốn chứa hỗn hợp gồm lượng hiệp đồng, hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của:

- (a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-cholin)



và

- (b) muối của axit 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic (glufosinat)



Chế phẩm này còn có thể chứa một hoặc nhiều tá dược và/hoặc chất mang chấp nhận được về mặt nông học.

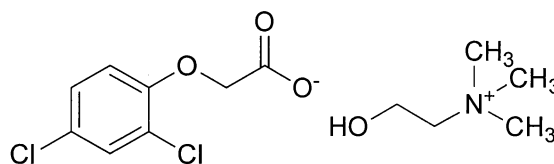
Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn và cải thiện mức độ chống chịu của cây trồng ở cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chịu được 2,4-D- và glufosinat bao gồm việc cho thực vật không mong muốn và cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chịu được 2,4-D- và glufosinat hoặc locus của chúng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở lá, đất hoặc nước, tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hiệp đồng, hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của 2,4-D-cholin và glufosinat. Thực vật không mong muốn có thể bao gồm cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ và thực vật không mong muốn có thể được khu trú ở vùng không trồng trọt, vùng trồng cây lâu năm, vùng trồng cây ăn quả và vùng ương cây.

Theo phương án khác, sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở vùng không trồng trọt, vùng trồng cây lâu năm, vùng trồng cây ăn quả và vùng ương cây bao gồm việc cho thực vật không mong muốn hoặc locus của chúng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở lá, đất hoặc nước, tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hiệp đồng, hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của 2,4-D-cholin và muối của glufosinat.

Mô tả chi tiết sáng chế

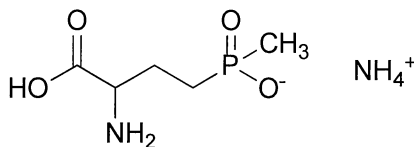
I. Định nghĩa

Như được sử dụng trong bản mô tả này, 2,4-D-cholin là muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic hoặc 2-hydroxy-*N,N,N*-trimetyletanamini 2-(2,4-diclophenoxy)axetat, có công thức cấu trúc sau:



Việc sử dụng làm ví dụ về 2,4-D-cholin bao gồm phòng trừ cỏ dại có lá rộng hằng năm và lâu năm, bao gồm cỏ dại có lá rộng kháng glyphosat. 2,4-D-cholin có thể được sử dụng cho các cây trồng mà chống chịu 2,4-D-, cụ thể là cây đậu tương, cây ngô và cây bông chống chịu 2,4-D-. 2,4-D-cholin thường là, nhưng không bắt buộc, được dùng ở giai đoạn hậu nảy mầm. 2,4-D-cholin còn có thể được sử dụng để phòng trừ cỏ dại ở hệ cây trồng không theo mùa vụ và cây trồng lâu năm.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, glufosinat là axit 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic. Muối làm ví dụ của glufosinat là glufosinat-amoni, còn được biết đến là muối amoni của axit 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic hoặc amoni (3-amino-3-carboxypropyl)(metyl)phosphinat, và có công thức cấu trúc sau:



Glufosinat-amoni đã được đăng ký là để phòng trừ một loạt cỏ dại và cỏ lá rộng khác nhau cụ thể là ở các cây trồng chống chịu glufosinat như cây cải dầu, cây ngô, cây đậu tương, lúa gạo, cây bông, và cây củ cải đường. Như được sử dụng trong bản mô tả này, muối glufosinat hoặc muối của glufosinat thường chỉ sản phẩm phản ứng

của glufosinat với nhóm mà có thể hoạt động như bazơ. Thông thường, phản ứng này là phản ứng axit-bazơ.

Thuật ngữ thuốc diệt cỏ, như được sử dụng trong bản mô tả này, tức là hoạt chất mà diệt, phòng trừ hoặc cải biến theo cách có hại cho sự sinh trưởng của cây trồng. Như được sử dụng trong bản mô tả này, lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ hoặc lượng phòng trừ thực vật là lượng hoạt chất mà gây ra “tác dụng diệt cỏ”, tức là tác dụng cải biến theo cách ngược lại và bao gồm việc làm chệch sự phát triển tự nhiên, diệt, điều hòa, làm mất nước, làm chậm phát triển.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, “cây cối” và “thực vật” bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hạt nảy mầm, cây giống mới nảy mầm, cây mới mọc ra từ cành chiết thực vật, và thực vật đã hình thành. Như được sử dụng trong bản mô tả này, thực vật chưa trưởng thành chỉ các cây thực vật nhỏ trước giai đoạn sinh sản.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, cây đậu tương chống chịu 2,4-D- chỉ cây đậu tương mà được cải biến bằng công nghệ để chống chịu 2,4-D-. Ví dụ về cây đậu tương chống chịu 2,4-D- bao gồm cây đậu tương chứa gen *aad-12* mà có tính chống chịu 2,4-D- (Patent Mỹ số 8,283,522 B2). Như được sử dụng trong bản mô tả này, cây ngô chống chịu 2,4-D- chỉ cây ngô mà được cải biến bằng công nghệ để chống chịu 2,4-D-. Ví dụ về cây ngô chống chịu 2,4-D- bao gồm cây ngô chứa gen *aad-1* mà có tính chống chịu 2,4-D- (Patent Mỹ số 7,838,733 B2). Như được sử dụng trong bản mô tả này, cây bông chống chịu 2,4-D- chỉ cây bông mà được cải biến bằng công nghệ để chống chịu 2,4-D-. Ví dụ về cây bông chống chịu 2,4-D- bao gồm cây bông chứa gen *aad-12* mà có tính chống chịu 2,4-D-. Tuy nhiên, tính chống chịu ở mỗi loại cây trồng này bởi gen *aad-1* hoặc *aad-12* hoặc với các gen khác sẽ tạo ra tính chống chịu bổ sung hoặc tính chống chịu khác với các cây trồng chuyển gen [ví dụ, *aad-13* (Patent Mỹ số 8,278,505 B2), *tfdA* (Patent Mỹ số 6,153,401 A), hoặc *24dt02* (CN103060279)] được coi là cũng được bao gồm trong phạm vi của cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat được mô tả trong sáng chế này.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, mức độ chống chịu glufosinat chỉ cây đậu tương, cây ngô, hoặc cây bông mà được cải biến bằng công nghệ để chống chịu

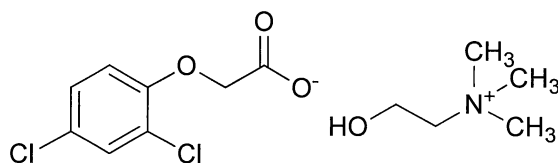
với glufosinat. Mức độ chống chịu glufosinat có thể được tạo ra, ví dụ, bởi gen pat (US 5,587,903 A) như được thể hiện trong sáng chế này; tuy nhiên, mức độ chống chịu glufosinat cũng có thể được nhắc đến trong phạm vi của cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat được mô tả trong sáng chế này bởi các gen khác tạo ra tính chống chịu của cây trồng chuyển gen với glufosinat [ví dụ, *bar* (Patent Mỹ số 5,561,236 A) và *dsm2* (WO2008070845)].

II. Chế phẩm

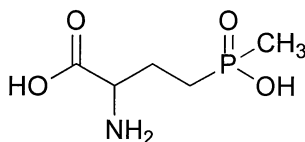
A. Chế phẩm hiệp đồng

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa hỗn hợp gồm lượng hiệp đồng, hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của:

(a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-cholin)



và (b) muối của axit 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic (glufosinat)



Muối chấp nhận được về mặt nông học của glufosinat được dự định để phòng trừ thực vật không mong muốn kết hợp với 2,4-D-cholin và muối của glyphosat. Ví dụ về muối chấp nhận được về mặt nông học của glufosinat này bao gồm glufosinat-amoni.

Ngoài ra, theo một số phương án, hỗn hợp của 2,4-D-cholin và muối của glufosinat có cơ chế hiệp đồng, tức là, các hoạt chất diệt cỏ là hữu hiệu hơn khi ở trong cùng một hỗn hợp so với khi chỉ được sử dụng riêng lẻ. Cơ chế hiệp đồng đã được xác định là “tương tác của hai hoặc nhiều yếu tố mà tác dụng của nó khi được kết hợp lại sẽ lớn hơn tác dụng dự đoán dựa trên phản ứng của mỗi yếu tố khi được sử dụng riêng lẻ” Shaner, D. L., Ed. *Herbicide Handbook*, 10th ed. Lawrence: *Weed Science Society*

of America, 2014. Theo một số phương án, chế phẩm có tính hiệp đồng như được xác định bằng phương trình Colby. Colby, S. R. *Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide hỗn hợp*. *Weeds* **1967**, 15, 20-22.

Ngoài ra, theo một số phương án, hỗn hợp của 2,4-D-cholin và muối của glufosinat làm cải thiện tính chống chịu của cây cối ở cây đậu tương, cây ngô và cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat.

Hoạt tính diệt cỏ được biểu hiện ở các hợp chất khi chúng được dùng trước và sau khi nhú lên một cách trực tiếp cho cây hoặc vào vị trí của cây ở giai đoạn sinh trưởng bất kỳ. Tác dụng quan sát được sẽ phụ thuộc vào loại cây được phòng trừ, giai đoạn sinh trưởng của cây, các thông số ứng dụng của dịch pha loãng và cỡ giọt phun, cỡ hạt của các thành phần rắn, điều kiện môi trường tại thời điểm sử dụng, hợp chất cụ thể được dùng, tá dược và chất mang cụ thể được dùng, loại đất trồng, lượng hóa chất được dùng, và tổ hợp các yếu tố này. Các yếu tố này và các yếu tố khác có thể được điều chỉnh để thúc đẩy tác dụng diệt cỏ không chọn lọc hoặc chọn lọc. Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong sáng chế này được dùng dưới dạng ứng dụng sau khi nhú lên, cho thực vật không mong muốn tương đối trưởng thành và trưởng thành để đạt được tác dụng phòng trừ cỏ dại tối đa.

Theo một số phương án, 2,4-D-cholin và muối của glufosinat được sử dụng kết hợp với các chất diệt cỏ khác mà là chọn lọc đối với cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông đang được xử lý và nó bổ sung vào phổ cỏ dại được phòng trừ bằng các hợp chất này ở tỷ lệ áp dụng được sử dụng. Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong sáng chế này và các thuốc diệt cỏ bổ sung khác được dùng ở dùng một thời điểm, dưới dạng chế phẩm kết hợp hoặc dưới dạng hỗn hợp trong cùng một thùng, ở cùng thời điểm hoặc dùng liên tục.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng cho cỏ dại hoặc vị trí khu trú của nó, bao gồm, nhưng không giới hạn ở lá, đất hoặc nước, bằng cách sử dụng máy rải thuốc, bình phun và thiết bị rải hạt mặt đất hoặc trên không thông thường và theo các phương pháp thông thường mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết.

Theo một số phương án, nồng độ của hoạt chất trong chế phẩm được mô tả trong sáng chế này là nằm trong khoảng từ 0,0005 đến 99% trọng lượng. Theo một số phương án, nồng độ là nằm trong khoảng từ 0,006 đến 90% trọng lượng. Trong chế phẩm được thiết kế để dùng theo nồng độ, hoạt chất, theo một số phương án, có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,01 đến 98% trọng lượng, và theo một số phương án từ 0,5 đến 90% trọng lượng. Theo một số phương án, các chế phẩm này được pha loãng bằng chất mang trợ, như nước, trước khi sử dụng. Chế phẩm đã pha loãng thường được dùng cho cỏ dại hoặc vị trí khu trú của cỏ dại chứa, theo một số phương án, từ 0,003 đến 98% trọng lượng hoạt chất và theo một số phương án chứa từ 0,007 đến 25,0% trọng lượng hoạt chất.

Theo một số phương án của chế phẩm và phương pháp được mô tả trong sáng chế này, 2,4-D-cholin được sử dụng kết hợp với muối của glufosinat. Về chế phẩm, theo một số phương án, tỷ lệ trọng lượng của hợp chất chứa 2,4-D-cholin với muối của glufosinat sẽ nằm trong khoảng từ 1:48 đến 64:1, từ 1:32 đến 48:1, từ 1:16 đến 16:1, từ 1:10 đến 10:1, từ 1:8 đến 8:1, từ 1:7 đến 7:1, từ 1:6 đến 6:1, từ 1:5 đến 5:1, từ 1:4 đến 4:1, từ 1:3 đến 3:1, từ 2:1 đến 1:4, từ 1:1 đến 1:2, từ 1:16 đến 24:1, từ 1:8 đến 16:1, từ 4:1 đến 8:1, từ 2:1 đến 6:1, từ 1,5:1 đến 3:1, từ 1:1 đến 1,5:1, từ 1:1 đến 2,5:1, từ 2,5:1 đến 1:3, từ 3:1 đến 1:4, từ 1:2 đến 4:1 và từ 1:4 đến 7:1. Theo một số phương án, tỷ lệ trọng lượng của 2,4-D-cholin với muối của glufosinat sẽ nằm trong khoảng từ 1:2 đến 2:1. Theo phương án khác, tỷ lệ trọng lượng của 2,4-D-cholin với muối của glufosinat sẽ nằm trong khoảng từ 3:1 đến 2:3, từ 2:1 đến 8:1 và từ 1:1 đến 4:1.

Về phương pháp, theo một số phương án, phương pháp theo sáng chế bao gồm việc cho thực vật không mong muốn tiếp xúc với chế phẩm được mô tả trong sáng chế này, ví dụ, liên tục hoặc đồng thời. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở tỷ lệ sử dụng từ 300g đương lượng axit trên mỗi hecta (g ae/ha) đến 11.200g ae/ha dựa trên tổng lượng của hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở tỷ lệ sử dụng từ 600g ae/ha đến 7,810g ae/ha dựa trên tổng lượng của hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở tỷ lệ sử dụng từ 1,120g ae/ha đến 2,800g ae/ha dựa trên tổng lượng của hoạt chất trong chế

phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở tỷ lệ sử dụng từ 1,300g ae/ha đến 1,700g ai/ha dựa trên tổng lượng của hoạt chất trong chế phẩm.

Các thành phần của hỗn hợp được mô tả trong sáng chế này có thể được dùng riêng biệt, liên tục, trộn trong thùng hoặc là một phần của hỗn hợp hoặc hệ diệt cỏ nhiều thành phần. Theo một số phương án, cả hai thành phần có thể được bào chế cùng nhau (ví dụ, trong cùng một chế phẩm) hoặc riêng biệt (ví dụ, trong các chế phẩm riêng biệt) và được dùng đồng thời. Theo phương án khác, một hoặc nhiều thành phần có thể được bào chế riêng biệt và các chế phẩm được dùng liên tục. Thời gian giữa các lần sử dụng có thể biến thiên, ví dụ 1, 2, 4, 6, 8, 10, hoặc 12 giờ hoặc lâu hơn hoặc 1, 2, 3, 4, 5, 6, hoặc 7 ngày hoặc lâu hơn.

Theo một phương án, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng chống lại một loạt các loại cỏ dại khác nhau. Theo một phương án, hỗn hợp của 2,4-D-cholin và muối của glufosinat với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1:1 đến 4:1 sẽ có tác dụng phòng trừ lớn hơn khoảng 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, hoặc 25% so với giá trị được dự đoán theo phương trình Colby ở giai đoạn 6–28 ngày sau khi dùng (DAA).

Theo phương án khác, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng trong việc làm giảm tổn hại ở cây trồng. Theo một phương án, hỗn hợp của 2,4-D-cholin và muối của glufosinat với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1:1 đến 4:1 sẽ có tác dụng làm giảm tổn hại ở cây trồng 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30 hoặc 35% so với giá trị được dự đoán theo phương trình Colby ở giai đoạn 2–15 ngày sau khi dùng (DAA).

Theo phương án khác, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng như được xác định bằng giá trị độ hiệu quả được xác định trên đây chống lại một loạt loại cỏ dại hoặc cây trồng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, *Amaranthus palmeri* (chi dền Palmer, AMAPA), *Conyza canadensis* (cỏ tai hùm, ERICA), *Salsola tragus* L. (cây kế Nga, SASKR), và *Sesbania exaltata* (chi điền thanh, SEBEX).

Theo phương án khác, chế phẩm có thể được sử dụng để phòng trừ cây đậu tương chống chịu glyphosat (GLXMA) và cây trồng khác mà có vị trí duy nhất chống chịu với nó, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, glyphosat, axetolactat synthaza (ALS) và kiểu tác dụng diệt cỏ khác.

B. Hoạt chất khác

Hỗn hợp được mô tả trong sáng chế này có thể được áp dụng kết hợp với một hoặc nhiều các chất diệt cỏ khác để phòng trừ một loạt thực vật không mong muốn khác nhau. Khi được sử dụng kết hợp với các chất diệt cỏ khác, chế phẩm có thể được bào chế cùng với các chất diệt cỏ khác, được trộn trong thùng cùng với các chất diệt cỏ khác hoặc được dùng liên tục cùng với các chất diệt cỏ khác. Một số chất diệt cỏ mà có thể được sử dụng kết hợp với chế phẩm và phương pháp được mô tả trong sáng chế này bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, các dạng axit, muối, và este của các chất diệt cỏ sau đây: 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, 3,4-DA, 2,4-DB, 3,4-DB, 3,4-DP, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, axetoclo, axiflorfen, aclonifen, acrolin, alaclo, alidoclo, aloxydim, rượu allylic, alorac, ametrion, ametryn, amibuzin, amicarbazon, amitosulfuron, aminoxyclopyraclo, aminopyralid, amiprofos-metyl, amitrol, amoni sulfamat, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryn, barban, BCPC, beflubutamat, benazolin, bencarbazon, benfluralin, benfuresat, bensulfuron-metyl, bensulit, bentazon, benthocarb, benzadox, benzofendison, benzipram, benzobixyclon, benzofenap, benzofluor, benzoylprop, benzthiazuron, bixyclopyron, bifenox, bilanafos, bispyribac-natri, borax, bromaxil, bromobonil, bromobutit, bromofenoxim, bromoxynil, brompyrazon, butaclo, butafenaxil, butamifos, butenaclo, buthidazol, buthiuron, butralin, butroxydim, buturon, butylat, axit cacodylic, cafenstrol, canxi cloat, canxi xyanamid, cambendiclo, carbasulam, carbetamat, carboxazol cloprocarb, carfentrazon (ví dụ, carfentrazon-etyl), CDEA, CEPC, clometoxyfen, cloamben, cloanocryl, cloazifop, cloazin, clobromuron, clobufam, cloeturon, clofenac, clofenprop, cloflurazol, cloflurenol, clodazon, cloimuron, clonitrofen, clopon, clotoluron, cloxuron, cloxynil, clopropham, closulfuron, clothal, clothiamit, xinidon (ví dụ, xinidon-etyl), xinmetylin, xinosulfuron, cisanilit, cletodim, cliodinát, clodinafop-propargyl, clofop, clomazon, clomeprop, cloprop, cloproxidim, clopyralid, cloransulam, CMA, đồng sulfat, CPMF, CPPC, credazin, cresol, xumyluron, xyanatryl, xyanazin, xycloat, xyclopyrimorat, xyclosulfamuron, xycloxydim, xycluron, xyhalofop (ví dụ, xyhalofop-butyl), xyperquat, xyprazin, xyprazol, xypromid, daimuron, dalapon, dazomet, delaclo, desmedipham, desmetryn, di-allat, dicamba, diclobenil, dicloalurea, diclomat, dicloprop, dicloprop-P, diclofop-metyl,

diclosulam, dietamquat, dietatyl, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimepiperat, dimetaclo, dimetametryn, dimetenamit, dimetenamit-P, dimexano, dimidazon, dinitramin, dinofenat, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, diphenamit, dipropetryn, diquat, disul, dithiopyr, diuron, DMPA, DNOC, DSMA, EBEP, eglinazin, endothal, epronaz, EPTC, erbon, esprocarb, ethbenzamid, etalfluralin, etametsulfuron, ethidimuron, ethiolat, etobenzamid, etobenzamid, etofumesat, etoxyfen, etoxysulfuron, etinofen, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P (ví dụ, fenoxaprop-P-etyl), fenoxaprop-P-etyl + isoxadifen-etyl, fenoxasulfon, fenquinotrión, fenteracol, fenthiaprop, fentrazamid, fenuron, ferrous sulfat, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-P (ví dụ, fluazifop-P-butyl), fluazolat, flucarbazon, fluxetosulfuron, flucloalin, flufenaxet, flufenican, flufenpyr (ví dụ, flufenpyr-etyl), flumetsulam, flumezin, flumiclorac (ví dụ, flumiclorac-pentyl), flumioxazin, flumipropyn, fluometuron, flodifen, floglycofen, flomidin, flonitrofen, fluothiuron, flupoxam, flupropaxil, flupropanat, flupyrsulfuron, fluridon, flocloidon, floxypyr, flurtamon, fluthiaxet, fomesafen, foramsulfuron, fosamin, fumiclorac, furyloxyfen, glyphosat, halauxifen, halosafen, halosulfuron (ví dụ, halosulfuron-metyl), haloxydin, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P (ví dụ, haloxyfop-P-metyl), hexacloaxeton, hexaflurat, hexazinon, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazetapyr, imazosulfuron, indanofan, indaziflam, iodobonil, iodometan, iodosulfuron, iodosulfuron-etyl-natri, iofensulfuron, ioxynil, ipazin, ipfencarbazon, iprymidam, isocarbamid, isoxil, isomethiozin, isonoruron, isopolinat, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaclotol, isoxaflutol, isoxapyrifop, karbutilat, ketospiradox, lactofen, lenaxil, linuron, MAA, MAMA, MCPA este và amin, MCPA-thioetyl, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb, mefenaxet, mefluidit, mesoprazin, mesosulfuron, mesotrion, metam, metamifop, metamitron, metazaclo, metazosulfuron, metflurazon, metabenzthiazuron, metalpropalin, metazol, methiobencarb, methiozolin, methiuron, metometon, metoprotryn, metyl bromit, metyl isothioxyanat, metyldymron, metobenzuron, metobromuron, metolaclo, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl, molinat, monalit, monisouron, axit monocloaxetic, monolinuron, monuron, morfamquat, MSMA, naproanilit, napropamid, napropamid-M, naptalam, neburon, nicosulfuron, nipyraclufen, nitratin, nitrofen, nitroflorfen,

norflurazon, noruron, OCH, orbencarb, *ortho*-diclobenzen, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyflorfen, paraflon, paraquat, pebulat, pelargonic acid, pendimetalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentanoclo, pentoxazon, perfluidon, petoxamit, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham (ví dụ, phenmedipham-etyl), phenobenzuron, phenylmercury axetat, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, potassium arsenit, potassium azit, potassium xyanat, pretilaclo, primisulfuron (ví dụ, primisulfuron-metyl), proxyazin, prodiamin, profluazol, profluralin, profoxydim, proglinazin, prohexadion-canxi, prometon, prometryn, propaclo, propanil, propaquizafop, propazin, propham, propisoclo, propoxycarbazon, propyrisulfuron, propyzamit, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxan, prynaclo, pydanon, pyraclo-nil, pyraflufen (ví dụ, pyraflufen-etyl), pyrasulfotol, pyrazogyl, pyrazolynat, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyributicarb, pyriclor, pyridafol, pyridat, pyriftalid, pyriminobac, pyrimisulfan, pyri-thiobac-natri, pyroxasulfon, pyrox-sulam, quinclorac, quinmerac, quincloramin, quinonamit, quizalofop, quizalofop-P (ví dụ, quizalofop-P-etyl), rhodetanil, rimsulfuron, saflufenaxil, S-metolaclo, se-buthylazin, secbumeton, setoxydim, siduron, simazin, simeton, simetryn, SMA, natri arsenit, natri azit, natri cloat, sulcotrion, sulfallat, sulfentrazon, sulfometuron, sulfosat, sulfosulfuron, sulfuric acid, sulglycapin, swep, TCA, tebutam, tebuthiuron, tefuryltrion, tembotrion, tepraloxydim, terbaxil, terbucarb, terbu-clo, terbumeton, terbuthylazin, terbutryn, tetraflon, thenylclo, thiazaflon, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thiencarbazon-metyl, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiocarbazil, tioclorim, topramezon, tralkoxydim, triafamon, tri-allat, triasulfuron, triaziflam, tribenuron, tribenuron (ví dụ, tribenuron-metyl), tricamba, triclopyr (ví dụ, triclopyr cholin salt), triclopyr, tridiphane, trietazin, trifloxysulfuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsime, trihydroxytriazin, trimeturon, tripropindan, tritac, tritosulfuron, vernolat, xylaclo, benzyl 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metox-phenyl)pyridin-2-carboxylat và muối, muối cholin, este, chất đồng phân quay quang và hỗn hợp của chúng.

C. Chất an toàn

Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong sáng chế này được sử dụng kết hợp với một hoặc nhiều chất an toàn diệt cỏ, như AD-67 (MON 4660), benoxacor, benthocarb, brassinolit, cloquintoxet (mexyl), xyometrinil, daimuron, diclomid, dixyclonon, dimepiperat, disulfoton, fencloazol-etyl, fenclozim, flurazol, fluxofenim, furilazol, harpin proteins, isoxadifen-etyl, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpyr-dietyl, mephenat, naphthalic anhydrit (NA), oxabetrinil, R29148 và amit của axit *N*-phenyl-sulfonylbenzoic, để làm tăng độ chọn lọc của nó. Theo một số phương án, chất an toàn được sử dụng ở cây lúa, ngũ cốc, cây ngô, hoặc cây ngô. Theo một số phương án, chất an toàn là cloquintoxet hoặc an ester hoặc salt thereof. Theo một số phương án, cloquintoxet được sử dụng để làm đối kháng tác dụng có hại của chế phẩm lên cây lúa và ngũ cốc. Theo một số phương án, chất an toàn là cloquintoxet (mexyl).

D. Tá dược/chất mang

Theo một số phương án, chế phẩm được tạo ra trong sáng chế này còn chứa ít nhất một tá dược hoặc chất mang chấp nhận được về mặt nông học. Tá dược hoặc chất mang thích hợp không nên có hại cho các cây trồng có giá trị, cụ thể là ở nồng độ được dùng chế phẩm để phòng trừ cỏ dại chọn lọc với sự có mặt của cây trồng, và không có phản ứng hóa học với thành phần diệt cỏ hoặc với các thành phần khác. Hỗn hợp này có thể được điều chế để dùng trực tiếp cho cỏ dại vị trí khu trú của nó hoặc có thể là dạng cô đặc hoặc chế phẩm mà được pha loãng một cách bình thường với chất mang và tá dược bổ sung trước khi dùng. Chúng có thể là chất rắn như, ví dụ, dạng bụi, viên cứng, viên cứng phân tán trong nước, viên vi nang hoặc dạng bột có thể được làm ẩm, hoặc là dịch lỏng như, ví dụ dịch cô đặc, dung dịch, nhũ tương hoặc huyền phù có thể nhũ hóa. Chúng có thể được tạo ra dưới dạng hỗn hợp được trộn trước hoặc hỗn hợp được trộn trong thùng.

Tá dược và chất mang thích hợp sử dụng trong nông nghiệp bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, dịch cô đặc dạng dầu cho cây trồng; nonylphenol etoxylat; benzylcocoalkyldimetyl muối amoni bậc bốn; hỗn hợp pha trộn của hydrocacbon dầu mỏ, alkyl este, axit hữu cơ, và chất hoạt động bề mặt anion; C₉-C₁₁ alkylpolyglycosit; etoxylat của rượu được phosphat hóa; rượu bậc nhất tự nhiên (C₁₂-C₁₆) etoxylat; di-*sec*-butylphenol EO-PO copolyme khối; polysiloxan-metyl cap; nonylphenol etoxylat

+ urea amoni nitrat; dầu hạt giống metyl hóa đã được nhũ hóa; rượu tridexylic (tổng hợp) etoxylat (8EO); amin etoxylat mỡ (15 EO); PEG(400) diolat-99.

Chất mang lỏng mà có thể được sử dụng bao gồm nước và dung môi hữu cơ. Dung môi hữu cơ bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, phân đoạn hoặc hydrocacbon dầu mỏ như dầu khoáng, dung môi thơm, dầu paraffin, và các chất tương tự khác; dầu thực vật như dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu cây rum, dầu vừng, dầu trầu và các chất tương tự khác; este của dầu thực vật nêu trên; este của rượu đơn hoặc rượu đa dihydric, trihydric hoặc thấp hơn khác (chứa 4-6 hydroxy), như 2-ethyl hexyl stearat, *n*-butyl olat, isopropyl myristat, propylen glycol diolat, di-octyl succinat, di-butyl adipat, di-octyl phtalat và các chất tương tự khác; este của axit mono, di và polycarboxylic và các chất tương tự khác. Dung môi hữu cơ cụ thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở toluen, xylen, naphta dầu mỏ, dầu của cây, axeton, metyl etyl keton, xyclohexanon, tricloetylen, percloetylen, etyl axetat, amyl axetat, butyl axetat, propylen glycol monometyl ete và dietylen glycol monometyl ete, rượu metylic, rượu etylic, rượu isopropylic, rượu amylic, etylen glycol, propylen glycol, glyxerin, *N*-metyl-2-pyrrolidinon, *N,N*-dimetyl alkylamits, dimetyl sulfoxit, chất lên men lỏng và các chất tương tự khác. Theo một số phương án, nước là chất mang để pha loãng dịch cô đặc.

Chất mang rắn thích hợp bao gồm nhưng không chỉ giới hạn trong sỏi bột talc, đất sét pyrophyllit, silic đioxit, đất sét attapulgius, đất sét cao lanh, đất tảo cát, đá phấn, diatomit, vôi, canxi cacbonat, đất sét bentonit, đất sét Fuller, vỏ hạt bông, bột cây lúa mì, bột đậu nành, đá bột, bột gỗ, bột vỏ cây óc chó, lignin, và các chất tương tự.

Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong sáng chế này còn chứa một hoặc nhiều tác nhân có hoạt tính bề mặt. Theo một số phương án, tác nhân có hoạt tính bề mặt này được sử dụng ở cả dạng chế phẩm rắn và chế phẩm lỏng, và theo một số phương án các chất này được thiết kế để được pha loãng với chất mang trước khi sử dụng. Tác nhân có hoạt tính bề mặt có thể có tính anion, cation hoặc không phải ion và có thể được sử dụng làm tác nhân nhũ hóa, tác nhân tạo ẩm, tác nhân tạo hỗn dịch hoặc cho các mục đích khác. Chất hoạt động bề mặt mà còn có thể được sử dụng trong

chế phẩm theo sáng chế là được mô tả, không kể các chất khác, trong tài liệu *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*, MC Publishing Corporation: Ridgewood, NJ, 1998 và trong tài liệu *Encyclopedia of Surfactants, Vol. I-III*, Chemical Publishing Company: New York, 1980-81. Tác nhân có hoạt tính bề mặt bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở muối của alkyl sulfat, như dietanolamoni lauryl sulfat; muối alkylarylsulfonat, như canxi dodexylbenzensulfonat; sản phẩm cộng oxit alkylphenol-alkylen, như sản phẩm cộng oxit nonylphenol-C₁₈ etoxylalcohol-alkylen, như rượu tridexylic-C₁₆ etoxylat; xà phòng, như natri stearat; muối alkylnaphtalen-sulfonat, như natri dibutylnaphtalensulfonat; dialkyl este của muối sulfosuccinat, như natri di(2-etylhexyl) sulfosuccinat; sorbitol este, như sorbitol olat; quaternary amin, như lauryl trimetylamoni cloide; polyetylen glycol este của axit béo, như polyetylen glycol stearat; copolyme khối của etylen oxit và propylen oxit; muối của mono và dialkyl phosphate este; dầu thực vật hoặc dầu hạt như dầu đậu nành, dầu cải dầu/dầu hạt cải, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu cây rum, dầu vừng, dầu trầu và các chất tương tự khác; và este của dầu thực vật nêu trên, và theo một số phương án, metyl este.

Theo một số phương án, các chất liệu này, như dầu thực vật hoặc dầu thu được từ hạt và este của nó, có thể được sử dụng thay cho nhau làm chất hỗ trợ dùng trong nông nghiệp, như là chất mang lỏng hoặc như là chất hoạt động bề mặt.

Các chất phụ gia tiêu biểu khác được sử dụng trong chế phẩm dùng trong nông nghiệp bao gồm nhưng không chỉ giới hạn trong số các tác nhân làm tương thích, các chất chống tạo bọt, tác nhân càn hóa, các chất trung hoà và các dung dịch đệm, các chất ức chế sự xói mòn, các phẩm nhuộm, các chất tạo mùi thơm, các chất trợ rải, các chất trợ thâm nhập, các chất dính, chất phân tán, các chất làm đặc, các chất ức chế điểm đóng băng, các chất kháng vi sinh vật, và các chất tương tự. Chế phẩm có thể còn chứa các hợp phần tương thích khác, ví dụ, các thuốc diệt cỏ khác, các chất điều hòa sự phát triển thực vật, các thuốc diệt nấm, các thuốc trừ sâu, và các chất tương tự và có thể được chế hóa cùng với các phân bón lỏng hoặc chất mang phân bón dạng hạt rắn như amoni nitrat, ure và các chất tương tự.

III. Phương pháp sử dụng

Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn mọc trong vùng trồng cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat, phương pháp này bao gồm việc cho tiếp xúc thực vật hoặc locus của chúng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở lá, đất hoặc nước, với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hữu hiệu hiệp đồng có tác dụng diệt cỏ của (a) 2,4-D-cholin và (b) muối của glufosinat được mô tả trong sáng chế này. Theo một số phương án, phương pháp sử dụng chế phẩm được mô tả trong sáng chế này.

Theo phương án khác, phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở vùng không trồng trọt, vùng trồng cây lâu năm, vùng trồng cây ăn quả và vùng ươm cây, phương pháp này bao gồm việc cho tiếp xúc thực vật không mong muốn hoặc locus của chúng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở lá, đất hoặc nước, với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hữu hiệu hiệp đồng có tác dụng diệt cỏ của (a) 2,4-D-cholin và (b) muối của glufosinat được mô tả trong sáng chế này. Theo một số phương án, phương pháp sử dụng chế phẩm được mô tả trong sáng chế này.

Muối chấp nhận được về mặt nông học của glufosinat được dự định để phòng trừ thực vật không mong muốn kết hợp với 2,4-D-cholin và muối của glyphosat. Ví dụ về muối chấp nhận được về mặt nông học của glufosinat này bao gồm glufosinat-amoni.

Chế phẩm và phương pháp được đề cập đến ở đây được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn. Thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, thực vật không mong muốn mà có mặt ở cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat; vùng không phải trồng trọt, bao gồm, nhưng không giới hạn ở đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất bỏ hóa, vùng xung quanh hàng rào, vùng đỗ xe, nơi tập kết thùng chứa, vùng nhà kho, vùng lưu không, vùng sử dụng, lớp đất có cỏ, vùng rừng, vùng có nước, vùng quản lý cây công nghiệp (IVM) và tầng bỏ hóa trước khi trồng cây; cây trồng quanh năm trong đó cho tiếp xúc với thực vật không mong muốn nhưng không cho tiếp xúc với phần lá của cây trồng như cây gỗ và cây keo, bao gồm nhưng không giới hạn ở cam, nho, hạnh nhân, táo, mơ, bơ, sồi, dẻ Brazil, bồ đào, điều, anh đào, hạt dẻ, thường xanh, chi hải đường, chà là, Feijoa, vơ, trái phỉ, hạt hồ đào, kiwi, chanh quả dài, chanh quả tròn, sơn trà Nhật Bản, hạt

macadamia, quýt, táo gai tháng 5, xuân đào, ô liu, cam, đào, lê, hồ đào, hồng, hồ trăn, mận, lựu, trái cây dạng táo, mận, quả hạch, hạt cây, mộc qua và óc chó; cây trồng lấy quả (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, việt quất, ổi, đu đủ, dâu tây, khoai môn và mâm xôi) cây trồng lấy cây (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cà phê, cacao, cao su và dầu cọ).

Chế phẩm và phương pháp được đề cập đến ở đây được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn. Thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, thực vật không mong muốn mà có mặt ở cây trồng hàng năm như cây ngũ cốc chống chịu 2,4-D- và glufosinat, bao gồm, nhưng không giới hạn ở lúa gạo, lúa mì, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen và lúa miến.

Theo một số phương án, các phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này được sử dụng để phòng trừ thực vật ngoài mong muốn được tìm thấy ở cây trồng theo hàng, cây lấy gỗ và cây leo, và cây lưu niên. Theo một số phương án, thực vật ngoài mong muốn này là *Alopecurus myosuroides* Huds. (cỏ blackgrass, ALOMY), *Avena fatua* L. (yến mạch dại, AVEFA), *Brachiaria decumbens* Stapf. hoặc *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D. Webster (cỏ Surinam grass, BRADC), *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. hoặc *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. (cỏ beard grass, BRABR), *Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash hoặc *Urochloa platyphylla* (Nash) R.D. Webster (cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. hoặc *Urochloa plantaginea* (Link) R.D. Webster (cỏ alexandergrass, BRAPL), *Cenchrus echinatus* L. (cỏ southern sandbur, CENEC), *Digitaria horizontalis* Willd. (cỏ Jamaican crabgrass, DIGHO), *Digitaria insularis* (L.) Mez ex Ekman (cỏ sourgrass, TRCIN), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ túc hình, DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (cỏ lồng vực, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) Link (cỏ lồng vực cận, ECHCO), *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (cỏ mần trầu, ELEIN), *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ mạch đen, LOLMU), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (cỏ fall panicum, PANDI), *Panicum miliaceum* L. (cây kê dại hoang dã, PANMI), *Setaria faberi* Herrm. (cỏ đuôi cáo khổng lồ, SETFA), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cỏ sâu róm, SETVI), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (cỏ Johnsongrass, SORHA), *Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp. *Arundinaceum* (cỏ miến to, SORVU), *Cyperus esculentus* L. (củ gấu tàu, CYPES), *Cyperus rotundus* L. (cỏ gấu vườn,

CYPRO), *Abutilon theophrasti* Medik. (quỳnh ma, ABUTH), các loài *Amaranthus* (các loài rau sam và rau dền, AMASS), *Ambrosia artemisiifolia* L. (cỏ phấn hương thông thường, AMBEL), *Ambrosia psilostachya* DC. (cỏ western ragweed, AMBPS), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương giant ragweed, AMBTR), *Anoda cristata* (L.) Schlecht. (cỏ spurred anoda, ANVCR), *Asclepias syriaca* L. (cỏ common milkweed, ASCSY), *Bidens pilosa* L. (cây đơn kim, BIDPI), các loài *Borreria* (BOISS), *Borreria alata* (Aubl.) DC. hoặc *Spermacoce alata* Aubl. (cỏ broadleaf buttonweed, BOILF), *Spermacoce latifolia* (cỏ broadleaved buttonweed, BOILF), *Chenopodium album* L. (kinh giới trắng, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng, CIRAR), *Commelina benghalensis* L. (thài lài lông, COMBE), *Datura stramonium* L. (cà độc dược, DATST), *Daucus carota* L. (cà rốt dại, DAUCA), *Euphorbia heterophylla* L. (cỏ mủ, EPHHL), *Euphorbia hirta* L. hoặc *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. (cỏ sữa lông, EPHHI), *Euphorbia dentata* Michx. (cỏ toothed cỏ spurge, EPHDE), *Erigeron bonariensis* L. hoặc *Conyza bonariensis* (L.) Cronq. (cúc lá nháp, ERIBO), *Erigeron canadensis* L. hoặc *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm, ERICA), *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. H. Walker (cúc voi, ERIFL), *Helianthus annuus* L. (cây hoa hướng dương, HELAN), *Jacquemontia tamnifolia* (L.) Griseb. (bìm bìm smallflower morningglory, IAQTA), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (bìm bìm biếc, IPOHE), *Ipomoea lacunosa* L. (bìm bìm trắng white morningglory, IPOLA), *Lactuca serriola* L./Torn. (cây prickly lettuce, LACSE), *Portulaca oleracea* L. (rau sam, POROL), các loài *Richardia* (rau sam, RCHSS), các loài *Cỏ sida* (cỏ sida, SIDSS), *Sida spinosa* L. (cắm quỳ prickly sida, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cỏ wild mustard, SINAR), *Solanum ptychanthum* Dunal (cà eastern black nightshade, SOLPT), *Tridax procumbens* L. (cỏ coat buttons, TRQPR), hoặc *Xanthium strumarium* L. (ké đầu ngựa, XANST).

Theo một số phương án, các phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này được sử dụng để phòng trừ thực vật ngoài mong muốn ở bãi chăn thả và đồng cỏ. Theo một số phương án, thực vật ngoài mong muốn này là *Amaranthus palmeri* S. Wats. (chi dền Palmer, AMAPA), *Ambrosia artemisiifolia* L. (cỏ phấn hương thông thường, AMBEL), *Cassia obtusifolia* (cây muồng hôi, CASOB), *Centaurea maculosa* auct. non Lam. (cỏ spotted knapweed, CENMA), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng, CIRAR), *Convolvulus arvensis* L. (bìm bìm, CONAR), *Daucus carota* L. (cà rốt dại, DAUCA), *Euphorbia esula* L. (cỏ leafy cỏ spurge, EPHES), *Lactuca serriola* L./Torn.

(cây prickly lettuce, LACSE), *Plantago lanceolata* L. (cỏ buckhorn plantain, PLALA), *Rumex obtusifolius* L. (rau răm broadleaf dock, RUMOB), *Sida spinosa* L. (cắm quỳ prickly sida, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cỏ wild mustard, SINAR), *Sonchus arvensis* L. (cỏ cây lưu niên sowthistle, SONAR), các loài *Solidago* (cúc goldenrod, SOOSS), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (bồ công anh Trung quốc, TAROF), *Trifolium repens* L. (cỏ ba lá hoa trắng, TRFRE), hoặc *Urtica dioica* L. (tầm ma gốc lạ, URTDI).

Theo một số phương án, hỗn hợp của 2,4-D-cholin và muối của glufosinat được sử dụng để phòng trừ một cách hiệp đồng *Amaranthus palmeri* S. Wats. (chi đèn Palmer, AMAPA), *Coryza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm, ERICA), *Salsola tragus* L. (cây kế Nga, SASKR) và *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (chi điền thanh, SEBEX).

2,4-D-cholin và muối của glufosinat có thể được sử dụng để phòng trừ cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ. Phương pháp sử dụng hỗn hợp của 2,4-D-cholin và muối của glufosinat và chế phẩm được mô tả trong sáng chế này còn có thể được sử dụng để phòng trừ cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ. Các cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu được đưa ra làm ví dụ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn trong số các kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu các chất ức chế axetolactat synthaza (ALS) hoặc synthaza axit axetohydroxy (AHAS) (ví dụ, imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyltriiazolinon), các chất ức chế hệ thống quang hóa II (ví dụ, phenylcarbamate, pyridazinon, triazin, triazinon, uraxil, amit, ure, benzothiadiazinon, nitril, phenylpyridazin), các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza) (ví dụ, aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandion, phenylpyrazolin), auxin tổng hợp (ví dụ, các axit benzoic, các axit phenoxy-carboxylic, các axit pyridin carboxylic, các axit quinolin carboxylic), các chất ức chế chuyển vận auxin (ví dụ, phtalamat, semicarbazon), các chất ức chế hệ thống quang hóa I (ví dụ, bipyridylum), các chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) synthaza (ví dụ, glyphosat), các chất ức chế glutamin synthetaza (ví dụ, glufosinat, bialafos), các chất ức chế lắp ghép sợi thoi (ví dụ, benzamit, các axit benzoic, đinitroanilin, phosphoramidat, pyridin), các chất ức chế quá trình nguyên phân (ví dụ, carbamate), các chất ức chế axit béo mạch rất dài

(VLCFA) (ví dụ, axetamit, cloaxetamit, oxyaxetamit, tetrazolinon), các chất ức chế tổng hợp axit béo và lipit (ví dụ, phosphorodithioat, thiocarbamat, benzofuran, các axit clocarbonic), các chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO) (ví dụ, diphenylete, *N*-phenylphtalimit, oxadiazol, oxazolidindion, phenylpyrazol, pyrimidindion, thiadiazol, triazolinon), các chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid (ví dụ, clomazon, amitrol, aclonifen), các chất ức chế phytoen desaturaza (PDS) (ví dụ, amit, anilitx, furanon, phenoxybutan-amit, pyridiazinon, pyridin), các chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat-dioxyaza (HPPD) (ví dụ, callistemon, isoxazol, pyrazol, triketon), các chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza (ví dụ, nitril, benzamit, quinclorac, triazolocarboxamit), các thuốc diệt cỏ có nhiều cơ chế tác động như quinclorac, và các thuốc diệt cỏ không được phân loại như các axit arylaminopropionic, difenzoquat, endothall, và arsenical hữu cơ. Các cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu được đưa ra làm ví dụ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn trong số kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu nhiều thuốc diệt cỏ, kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu nhiều nhóm hóa chất, kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu nhiều cơ chế tác động của thuốc diệt cỏ, và kiểu sinh học có nhiều cơ chế kháng hoặc chống chịu (ví dụ, tính đề kháng vị trí đích hoặc tính đề kháng trao đổi chất).

Chế phẩm và phương pháp được mô tả trong sáng chế này được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn mọc trong vùng trồng cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat mà còn có thể được kết hợp với các đặc thù tạo ra khả năng chống chịu glyphosat (ví dụ, thực vật hoặc vi khuẩn chống chịu *EPSPS*, *GOX*), chống chịu dicamba (ví dụ, *DMO*), chống chịu pyridyloxy auxin (ví dụ, *aad-12*, *aad-13*), chống chịu auxin, chống chịu chất ức chế vận chuyển auxin, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (*ACCaza*)- chống chịu thuốc diệt cỏ (ví dụ, các hóa chất aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandion, và phenylpyrazolin (ví dụ, các loại gen *ACCaza* và *aad-1* khác nhau)], chống chịu thuốc diệt cỏ ức chế axetolactat synthaza (ALS) (ví dụ, imidazolinon, sulfonylure, triazolopyrimidin sulfonanilit, pyrimidinylthiobenzoat, và các hóa chất khác = *AHAS*, *Csr1*, *SurA*), chống chịu chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chống chịu chất ức chế phytoen desaturaza (PDS) (ví dụ, *pds*, *XYP1A1*, *XYP2B6*, *XYP2C19*), chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chống chịu chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO),

chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza (ví dụ, *ixr2-1*, *XYPIA1*), chống chịu chất ức chế phân bào, chống chịu chất ức chế sợi thoi, chống chịu chất ức chế axit béo mạch rất dài (ví dụ, *XYPIA1*, *XYP2B6*, *XYP2C19*), chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipid (ví dụ, *XYPIA1*), chống chịu chất ức chế hệ thống quang hóa I (ví dụ, SOD), chống chịu chất ức chế hệ thống quang hóa II (các chất hóa học triazin, nitril, và phenylure) (ví dụ, *psbA*, *XYPIA1*, *XYP2B6*, *XYP2C19*, và *Bxn*), (như, nhưng không giới hạn ở, cây đậu tương, cây ngô, cây bông, dầu cải dầu, lúa gạo, ngũ cốc, lúa miến, hướng dương, củ cải đường, mía và lớp đất có cỏ), ví dụ, kết hợp với glyphosat, chất ức chế EPSP synthaza, chất ức chế glutamin synthaza, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, chất ức chế auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin, aryloxyphenoxypropionat, xyclohexanedion, phenylpyrazolin, chất ức chế ACCaza, imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, dimetoxypyrimidin, triazolopyrimidin sulfonamid, sulfonylaminocarbonyltriaolinon, chất ức chế ALS hoặc axetohydroxy axit synthaza (AHAS), chất ức chế HPPD, chất ức chế PDS, chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế PPO, chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chất ức chế phân bào, chất ức chế vi ống, chất ức chế axit béo mạch rất dài, chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipid, chất ức chế hệ thống quang hóa I, chất ức chế hệ thống quang hóa II, triazin, và bromoxynil. Chế phẩm và phương pháp có thể được sử dụng trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn mọc trong vùng trồng cây đậu tương, cây ngô, hoặc cây bông có một và nhiều hoặc đa tính trạng tạo ra tính chống chịu với nhiều hóa chất và/hoặc chất ức chế với nhiều cơ chế tác động.

Các phương án đã được mô tả và các ví dụ sau đây chỉ dùng cho mục đích minh họa và không được dự định để giới hạn phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Các cải biến, sử dụng, hoặc kết hợp khác đối với các chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này sẽ là rõ ràng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không nằm ngoài nội dung và phạm vi của đối tượng được yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Đánh giá hoạt tính diệt cỏ của các hỗn hợp ở điều kiện trên cánh đồng

Phương pháp

Thử nghiệm được thực hiện ở điều kiện trên cánh đồng ở nhiều bang của nước Mỹ, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở Arkansas, Illinois, Indiana, Minnesota,

Mississippi, Nebraska, Ohio, Oklahoma, Texas, South Carolina và South Dakota. Thử nghiệm được thực hiện dưới dạng mô hình RCB (randomized complete block: khối hoàn thành ngẫu nhiên), thường bằng 3-4 mẫu lặp cho mỗi lần xử lý, và kích thước lô thử nghiệm có chiều rộng biến đổi từ 6 đến 15 feet và chiều dài biến đổi từ 10 đến 25 feet. Hợp chất xử lý được dùng bằng bình phun sau lưng dùng cho lô thử nghiệm loại nhỏ, sử dụng không khí hoặc cacbon dioxit (CO₂) nén làm chất đẩy. Áp suất biến đổi từ 22-50 pound trên mỗi in-sơ vuông (psi), với đầu phun thường là loại quạt dẹt cung cấp chất pha loãng nước ở 15 gallon trên mỗi acre (GPA). Kích cỡ của thùng có chiều rộng biến đổi từ 6,3 đến 10 ft. Hợp chất xử lý được dùng cho cây đậu tương, cây bông, cây ngô hoặc đất trồng bỏ hóa. Kích cỡ của cỏ dại cũng biến đổi, nhưng tất cả hợp chất xử lý được dùng dưới dạng xử lý sau khi nhú lên cho cỏ dại từ giai đoạn 2 lá đến giai đoạn sinh trưởng 2 chồi có độ cao biến đổi từ 2 đến 15 in-sơ. Phổ cỏ dại bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở *Amaranthus palmeri* S. Wats. (chi dền Palmer, AMAPA), *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm, ERICA), *Salsola tragus* L. (cây kê Nga, SASKR) và *Sesbania exaltata* (chi điền thanh, SEBEX).

Cây ngô, cây đậu tương và cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat và tùy ý tính trạng glyphosat ở cụm gây giống (*CP4 EPSPS*) hoặc cụm phân tử (*2mEPSPS*) được sử dụng trong tất cả các thử nghiệm chống chịu này.

Đánh giá

Sản phẩm có sẵn ở trên thị trường glufosinat-amoni (Ignite® 280SL (Dịch hòa tan), chứa 256g đương lượng axit trên mỗi lít (g ae/L)) được sử dụng trong tất cả các thử nghiệm, được sử dụng riêng rẽ hoặc được trộn trong thùng cùng với dịch lỏng amoni sulfat (2,5% thể tích). Chế phẩm muối 2,4-D-cholin là 456g ae/L SL. Nếu amoni sulfat được trộn với glufosinat-amoni, thì amoni sulfat cũng được trộn với hỗn hợp muối 2,4-D-cholin + glufosinat-amoni. Tất cả các xử lý được trộn trong nước ở tỷ lệ hình thành sản phẩm thích hợp để đạt được tỷ lệ mong muốn như được thể hiện trên cơ sở diện tích vùng ứng dụng (hecta). Việc xử lý được đánh giá ở các ngày 2 đến 28 sau khi dùng hợp chất (*Days After Application*: DAA) được so sánh với các cây đối chứng không được xử lý. Vị trí thử nghiệm có quần thể cỏ dại thường gặp trong tự nhiên. Các lô được xử lý và đối chứng được đánh giá theo phương pháp mù ở các nông

độ khác nhau sau khi xử lý. Mức đánh giá dựa trên phần trăm (%) phòng trừ cỏ dại quan sát bằng mắt, trong đó 0 tương ứng với không có tác dụng phòng trừ và 100 tương ứng với tác dụng phòng trừ hoàn toàn.

Số liệu được thu thập và phân tích bằng cách sử dụng các phương pháp thống kê khác nhau.

Sử dụng công thức Colby để xác định hiệu quả diệt cỏ kỳ vọng từ hỗn hợp này (Colby, S.R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide hỗn hợp. *Weeds* **1967**, 15, 20-22.). Thử nghiệm t ($\alpha = 0,05$) giữa dự đoán Colby và hỗn hợp quan sát được được sử dụng để thử nghiệm đối với những khác biệt đáng kể thể hiện cơ chế hiệp đồng hoặc cơ chế đối kháng bằng cách sử dụng dữ liệu lặp lại. Kết quả được trình bày trong các Bảng từ 1 đến 5 là ý nghĩa theo tiêu chí được mô tả trong sáng chế này.

Áp dụng phương trình sau để tính hoạt tính dự tính của các hỗn hợp chứa hai hoạt chất, A và B:

$$\text{Hiệu quả kỳ vọng} = A + B - (A \times B/100)$$

A = hiệu quả thu được của hoạt chất A ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp này;

B = hiệu quả thu được của hoạt chất B ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp này.

Các kết quả được tổng kết trong các Bảng 1-7.

Bảng 1: Tác dụng phòng trừ cỏ dại tác dụng hiệp đồng % đối chứng biểu kiến) từ hỗn hợp của muối 2,4-D-cholin + Glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm trên cánh đồng ở DAA từ 7 đến 28

Mã cỏ dại của Bayer	Thời khoảng đánh giá	muối 2,4-D-cholin		Glufosinat-amoni		Hỗn hợp	
		g ae/ha	% đối chứng cỏ dại trung bình	g ae/ha	% đối chứng cỏ dại trung bình	% đối chứng cỏ dại trung bình xác định được	% đối chứng cỏ dại trung bình dự đoán theo Colby
AMAPA	7DAA	800	47,5	542	80,0	95,5	89,6
AMAPA	10DAA	1065	55,0	542	54,3	90,8	79,5
AMAPA	13DAA	1065	45,0	542	75,0	93,8	86,3
AMAPA	16DAA	800	62,5	542	65,0	95,3	86,9
AMAPA	21DAA	1065	38,8	542	51,3	92,5	70,3
AMAPA	22DAA	800	48,8	542	56,3	91,5	77,3
ERICA	7DAA	1065	40,0	542	75,0	90,0	85,0
ERICA	13DAA	1065	40,0	542	85,0	95,0	91,0
ERICA	22DAA	1065	40,0	542	80,0	98,0	88,0
ERICA	28DAA	1065	30,0	542	98,0	100,0	98,6
SASKR	14DAA	1065	67,5	542	12,5	91,3	71,4
SASKR	21DAA	1065	65,0	542	6,3	91,3	67,2
SEBEX	8DAA	800	32,5	542	73,8	97,0	81,4
SEBEX	16DAA	800	42,5	542	78,8	98,3	88,1
SEBEX	23DAA	800	38,8	542	65,0	96,5	79,1

Bảng 2: Kết quả chống chịu của cây đậu tương AAD12 (GLXMA) được cải thiện (% tổn thương biểu kiến) từ hỗn hợp của muối 2,4-D-cholin + Glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm trên cánh đồng ở DAA từ 2 đến 7

Mã cây trồng của Bayer	Thời khoảng đánh giá	muối 2,4-D-cholin		Glufosinat-amoni		Hỗn hợp	
		g ae/ha	% tổn thương trung bình của cây trồng	g ae/ha	% tổn thương trung bình của cây trồng	% tổn thương trung bình của cây trồng xác định được	% tổn thương trung bình của cây trồng dự tính theo Colby
GLXMA	2DAA	2130	5,0	1084	16,7	11,7	20,8
GLXMA	2DAA	2130	3,5	1084	1,5	1,5	4,9
GLXMA	3DAA	2130	0,3	1084	13,8	8,3	14,0
GLXMA	3DAA	1065	0,3	542	5,0	3,3	5,2
GLXMA	4DAA	2130	1,0	1084	23,3	16,7	24,1
GLXMA	4DAA	1065	0,0	542	16,7	6,0	16,7
GLXMA	4DAA	1065	0,0	542	9,3	3,0	9,3
GLXMA	6DAA	2130	4,0	1084	15,0	11,3	18,4
GLXMA	6DAA	1065	4,0	542	10,0	7,7	13,6
GLXMA	7DAA	2130	4,0	1084	28,3	16,0	31,2
GLXMA	7DAA	2130	13,3	822	15,0	20,0	26,3

Bảng 3: Kết quả chống chịu của cây đậu tương AAD12 (GLXMA) được cải thiện (% tổn thương biểu kiến) từ hỗn hợp của muối 2,4-D-cholin + Glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm trên cánh đồng ở DAA từ 9 đến 15

Mã cây trồng của Bayer	Thời khoảng đánh giá	muối 2,4-D-cholin		Glufosinat-amoni		Hỗn hợp	
		g ae/ha	% tổn thương trung bình của cây trồng	g ae/ha	% tổn thương trung bình của cây trồng	% tổn thương trung bình của cây trồng xác định được	% tổn thương trung bình của cây trồng dự tính theo Colby
GLXMA	9DAA	2130	0,0	1084	15,0	10,0	15,0
GLXMA	9DAA	1065	0,0	542	10,5	3,8	10,5
GLXMA	13DAA	2130	3,3	1084	10,7	6,3	13,6
GLXMA	13DAA	1065	2,0	542	6,3	3,3	8,2
GLXMA	14DAA	1065	3,0	542	3,5	4,5	6,4
GLXMA	14DAA	1065	0,0	542	2,5	1,3	2,5
GLXMA	14DAA	2130	2,3	1084	25,0	8,3	26,8
GLXMA	15DAA	2130	0,0	1084	8,3	1,5	8,3

Bảng 4: Kết quả chống chịu của cây đậu tương AAD12 (GLXMA) được cải thiện (% úa vàng biểu kiến) từ hỗn hợp của muối 2,4-D-cholin + Glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm trên cánh đồng ở DAA từ 2 đến 4

Mã cây trồng của Bayer	Thời khoảng đánh giá	muối 2,4-D-cholin		Glufosinat-amoni		Hỗn hợp	
		g ae/ha	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng	g ae/ha	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng xác định được	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng dự tính theo Colby
GLXMA	2DAA	2130	2,3	1084	12,8	9,3	14,7
GLXMA	2DAA	2130	0,0	1084	18,3	6,0	18,3
GLXMA	2DAA	2130	0,0	1084	9,3	4,5	9,3
GLXMA	3DAA	2130	0,0	1084	13,8	5,5	13,8
GLXMA	3DAA	2130	0,0	1084	15,0	3,8	15,0
GLXMA	3DAA	2130	1,3	1084	23,8	7,5	24,8
GLXMA	3DAA	2130	0,0	1084	12,8	7,3	12,8
GLXMA	3DAA	1065	0,0	542	6,8	3,5	6,8
GLXMA	3DAA	2130	0,8	1084	7,0	0,8	7,7
GLXMA	3DAA	2130	0,0	1084	10,5	6,3	10,5
GLXMA	3DAA	2130	0,5	1084	5,3	1,8	5,8
GLXMA	4DAA	2130	0,0	1084	25,0	6,0	25,0
GLXMA	4DAA	1065	0,0	542	10,7	3,0	10,7
GLXMA	4DAA	2130	0,0	1084	20,0	11,3	20,0
GLXMA	4DAA	1065	0,0	542	13,8	5,5	13,8
GLXMA	4DAA	2130	0,7	822	5,7	3,7	6,3
GLXMA	4DAA	2130	0,0	1084	15,3	9,0	15,3
GLXMA	4DAA	1065	0,0	542	7,0	5,0	7,0

Bảng 5: Kết quả chống chịu của cây đậu tương AAD12 (GLXMA) được cải thiện (% úa vàng biểu kiến) từ hỗn hợp của muối 2,4-D-cholin + Glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm trên cánh đồng ở DAA từ 7 đến 9

Mã cây trồng của Bayer	Thời khoảng đánh giá	muối 2,4-D-cholin		Glufosinat-amoni		Hỗn hợp	
		g ae/ha	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng	g ae/ha	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng xác định được	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng dự tính theo Colby
GLXMA	7DAA	2130	0,0	1084	10,0	0,0	10,0
GLXMA	7DAA	2130	0,0	822	4,3	0,0	4,3
GLXMA	7DAA	2130	0,0	1084	8,5	3,5	8,5
GLXMA	7DAA	1065	0,0	542	4,0	0,8	4,0
GLXMA	7DAA	2130	1,7	1084	28,3	7,7	29,6
GLXMA	7DAA	1065	0,0	542	11,7	3,7	11,7
GLXMA	7DAA	2130	0,0	822	8,3	0,0	8,3
GLXMA	7DAA	2130	1,3	822	18,3	11,7	19,4
GLXMA	7DAA	2130	3,0	822	18,3	11,7	20,8
GLXMA	8DAA	2130	0,0	1084	6,3	3,3	6,3
GLXMA	8DAA	2130	0,0	1084	11,0	5,0	11,0
GLXMA	8DAA	1065	0,0	542	4,5	2,5	4,5
GLXMA	8DAA	2130	0,0	1084	15,0	9,8	15,0
GLXMA	8DAA	1065	0,0	542	6,0	3,8	6,0
GLXMA	9DAA	2130	0,0	1084	20,0	11,3	20,0
GLXMA	9DAA	1065	0,0	542	15,0	5,8	15,0

Bảng 6: Kết quả chống chịu của cây đậu tương AAD12 (GLXMA) được cải thiện (% úa vàng biểu kiến) từ hỗn hợp của muối 2,4-D-cholin + Glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm trên cánh đồng ở DAA từ 13 đến 15

		muối 2,4-D-cholin		Glufosinat-amoni		Hỗn hợp	
Mã cây trồng của Bayer	Thời khoảng đánh giá	g ae/ha	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng	g ae/ha	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng xác định được	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng dự tính theo Colby
GLXMA	13DAA	2130	0,0	1084	1,3	0,3	1,3
GLXMA	13DAA	2130	0,0	1084	10,7	5,0	10,7
GLXMA	13DAA	1065	0,0	542	6,3	1,7	6,3
GLXMA	14DAA	2130	0,0	1084	1,5	0,0	1,5
GLXMA	14DAA	2130	0,0	822	1,7	0,0	1,7
GLXMA	14DAA	2130	0,0	1084	6,0	2,8	6,0
GLXMA	14DAA	2130	0,8	1084	9,0	4,5	9,7
GLXMA	14DAA	1065	0,0	542	1,8	0,8	1,8
GLXMA	14DAA	2130	1,3	1084	14,0	3,7	15,2
GLXMA	15DAA	2130	0,0	1084	7,0	0,0	7,0
GLXMA	15DAA	2130	0,0	1084	8,8	0,0	8,8

Bảng 7: Kết quả chống chịu của cây đậu tương AAD12 (GLXMA) được cải thiện (% ức chế sự tăng trưởng) từ hỗn hợp của muối 2,4-D-cholin + Glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm trên cánh đồng ở DAA từ 7 đến 15

		muối 2,4-D-cholin		Glufosinat-amoni		Hỗn hợp	
Mã cây trồng của Bayer	Thời khoảng đánh giá	g ae/ha	% trung bình ức chế sự tăng trưởng của cây trồng	g ae/ha	% trung bình ức chế sự tăng trưởng của cây trồng	% trung bình bệnh úa vàng của cây trồng xác định được	% trung bình ức chế sự tăng trưởng của cây trồng tính được theo Colby
GLXMA	7DAA	2130	1	1084	14,0	6,7	14,9
GLXMA	14DAA	2130	0	1084	23,3	0,0	23,3
GLXMA	14DAA	2130	0	1084	3,0	0,0	3,0
GLXMA	15DAA	2130	0	1084	9,8	0,0	9,8

Các thuật ngữ viết tắt sau đây được sử dụng trong các bảng trên:

2,4-D-cholin = cholin muối của axit 2,4-diclophenoxyaxetic

glufosinat-amoni = amoni muối của axit 2-amino-4-hydroxymetylphosphinyl)butanoic

AMAPA = *Amaranthus palmeri* S. Wats. (chi Dền Palmer)

ERICA = *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm)

SASKR = *Salsola tragus* L. (cây kế Nga)

SEBEX = *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (chi điền thanh)

GLXMA = *Glyxine max* L. (đậu tương)

g ae/ha = g đương lượng axit trên mỗi hecta

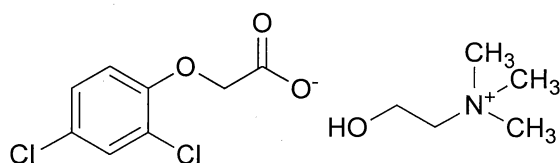
DAA = Ngày sau khi dùng hợp chất

Các chế phẩm và các phương pháp nêu trong yêu cầu bảo hộ không chỉ giới hạn về mặt phạm vi ở các phương án đã được bộc lộ trong bản mô tả này mà chỉ được dự định để minh họa một vài khía cạnh của sáng chế và các phương án bất kỳ mà tương đương về mặt chức năng là nằm trong phạm vi của sáng chế. Các cải biến khác nhau của các chế phẩm và phương pháp ngoài các phương án được chỉ ra và được mô tả trong bản mô tả này sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này và được dự định là nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, trong khi chỉ một số kết hợp đại diện nhất định của hợp phần chế phẩm và các bước phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này được bàn luận cụ thể trong các phương án nêu trên, các kết hợp khác của hợp phần chế phẩm và các bước phương pháp sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này và cũng được dự định là nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Do đó kết hợp của hợp phần chế phẩm và các bước phương pháp có thể được đề cập rõ ràng trong bản mô tả này; tuy nhiên, kết hợp khác của hợp phần chế phẩm và các bước phương pháp được tính đến, ngay cả khi không được đề cập rõ ràng. Thuật ngữ “chứa” và các từ biến đổi của nó dùng trong bản mô tả này được sử dụng đồng nghĩa với thuật ngữ “bao gồm” và các từ biến đổi của nó và là các thuật ngữ mở, không mang tính giới hạn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

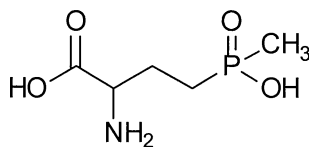
1. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn và cải thiện tính chống chịu của cây trồng ở cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat, phương pháp này bao gồm việc cho thực vật không mong muốn và/hoặc cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat hoặc locus của chúng, hoặc lá, nước hoặc đất, tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ hiệp đồng của:

(a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-cholin) có công thức:



và

(b) muối amoni của axit 2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)butanoic (glufosinat) có công thức:



trong đó, tỷ lệ trọng lượng của (a) với (b) nằm trong khoảng từ 1:5 đến 5:1.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó 2,4-D-cholin và muối của glufosinat được dùng ở giai đoạn hậu nảy mầm hoặc trước nảy mầm cho thực vật không mong muốn mọc trong vùng trồng cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thực vật không mong muốn được cho tiếp xúc trước khi trồng cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat.

4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó tỷ lệ trọng lượng của (a) với (b) là nằm trong khoảng từ 1:4 đến 4:1, hoặc từ 1:2 đến 2:1.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat có một hoặc nhiều tính trạng hoặc gộp các tính trạng kết hợp tạo ra tính kháng một hoặc nhiều chất diệt cỏ hoặc chất ức chế có một hoặc nhiều kiểu tác động khác nhau.
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó việc cải thiện tính chống chịu của cây trồng bao gồm làm giảm tổn thương ở cây đậu tương, cây ngô hoặc cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (a) và (b) được dùng đồng thời.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó (a) và (b) được dùng liên tiếp.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó cơ chế hiệp đồng được xác định theo công thức Colby.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó thực vật không mong muốn là cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ.
11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó cỏ dại kháng hoặc chống chịu là kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ hoặc một hoặc nhiều nhóm hóa chất, hoặc chất ức chế một hoặc nhiều kiểu tác động diệt cỏ.
12. Phương pháp theo điểm 10 hoặc 11, trong đó cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ là kiểu sinh học kháng hoặc chống chịu các chất ức chế axetolactat synthaza (ALS) hoặc chất ức chế axetohydroxy axit synthaza (AHAS), các chất ức chế hệ thống quang hóa II, các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCase), các auxin tổng hợp, các chất ức chế hệ thống quang hóa I, các chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) synthaza, các chất ức chế quá trình lắp ghép sợi thoi, các chất ức chế tổng hợp lipid, các chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza

(PPO), các chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, các chất ức chế axit béo có mạch rất dài (VLCFA: very long chain fatty acid), các chất ức chế phytoene desaturase (PDS), các chất ức chế glutamine synthetase, các chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvate dioxygenase (HPPD), các chất ức chế sự phân bào, các chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, các thuốc diệt cỏ có nhiều kiểu tác động như quinclorac, axit arylaminopropionic, difenzoquat, endothall, và organoarsenical.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc cho thực vật không mong muốn và cây ngô, cây đậu tương và cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat hoặc locus của chúng, hoặc lá, nước hoặc đất, tiếp xúc với lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của chất diệt cỏ bổ sung.

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc cho thực vật không mong muốn và cây ngô, cây đậu tương và cây bông chống chịu 2,4-D- và glufosinat hoặc locus của chúng với tiếp xúc chất an toàn diệt cỏ.