



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

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



1-0026984

(51)⁷ A01N 57/06; A01N 57/18; A01N 57/10 (13) B

-
- (21) 1-2016-02168 (22) 11/12/2014
(86) PCT/US2014/069660 11/12/2014 (87) WO2015/094884 25/06/2015
(30) 61/919,025 20/12/2013 US; 61/918,997 20/12/2013 US
(45) 25/01/2021 394 (43) 26/09/2016 342A
(73) DOW AGROSCIENCES LLC (US)
9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268, United States of America
(72) MANN Richard K. (US); MCMASTER Steve (US); NOLTING Steven Paul (US);
PETERSON Mark (US); SORRIBAS AMELA Monica (ES); WRIGHT Terry R.
(US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)
-

(54) CHẾ PHẨM VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa hỗn hợp của (a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-colin), (b) muối của N-(phosphonometyl)glyxin (glyphosat), và (c) muối của axit 2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)-butanoic (glufosinat). Chế phẩm này tạo ra mức phòng trừ cỏ dại hiệp đồng thực vật không mong muốn và làm tăng tính kháng cho cây trồng ở đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat. Chế phẩm này cũng tạo ra mức phòng trừ cỏ dại hiệp đồng thực vật không mong muốn ở các vùng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, khu vực không trồng cây, khu vực trồng cây lưu niên, khu vực trồng cây ăn quả, và khu vực cây trồng đồn điền.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa hỗn hợp của (a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-colin), (b) muối của N-(phosphonometyl)glyxin (glyphosat), và (c) muối của axit 2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)-butanoic (glufosinat). Chế phẩm này tạo ra mức phòng trừ cỏ dại hiệp đồng thực vật không mong muốn và làm tăng tính kháng cho cây trồng ở đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat. Chế phẩm này cũng tạo ra mức phòng trừ cỏ dại hiệp đồng thực vật không mong muốn ở các vùng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, khu vực không trồng cây, khu vực trồng cây lưu niên, khu vực trồng cây ăn quả, và khu vực cây trồng đồn điền. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bằng cách sử dụng các chế phẩm này.

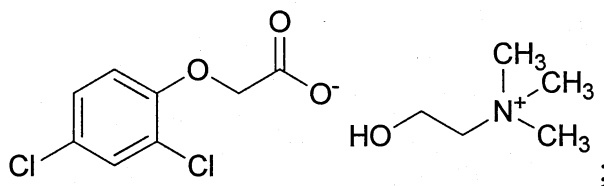
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc bảo vệ cây trồng tránh cỏ dại và thực vật khác mà ức chế quá trình sinh trưởng của cây trồng vẫn là một vấn đề cấp bách trong nông nghiệp. Để giải quyết vấn đề này, nhiều loại hóa chất và chế phẩm hóa học có hiệu quả trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn đã được tổng hợp và đánh giá. Các nhóm hóa chất diệt cỏ khác nhau đã được đề cập trong tài liệu chuyên ngành và một lượng lớn hóa chất này đang được sử dụng. Tuy nhiên, vẫn có nhu cầu về chế phẩm và phương pháp cải tiến được sử dụng mà là hữu hiệu trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn.

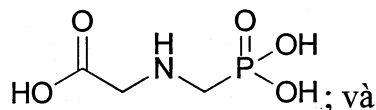
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

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

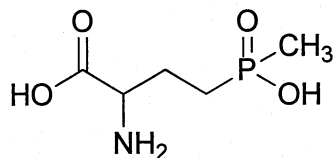
- (a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-colin)



- (b) muối của N-(phosphonometyl)glyxin (glyphosat)



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



Chế phẩm này cũng có thể chứa một hoặc nhiều chất bổ trợ và/hoặc chất mang nông dụng.

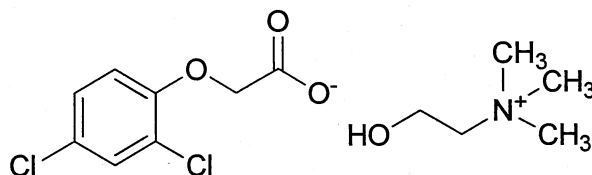
Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn và làm tăng tính kháng của cây trồng là đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat, bao gồm bước cho thực vật không mong muốn và đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat hoặc nơi chúng sinh trưởng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, tán lá hoặc đất tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ hiệp đồng của (a) 2,4-D-colin, (b) muối của glyphosat và (c) muối của glufosinat theo sáng chế. Thực vật không mong muốn có thể là cỏ có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ và thực vật không mong muốn có thể nằm trong khu vực không trồng cây, khu vực trồng cây lưu niên, khu vực trồng cây ăn quả, hoặc khu vực cây trồng đồn điền.

Theo phương án thực hiện khác, phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn trong khu vực không trồng cây, khu vực trồng cây lưu niên, khu vực trồng cây ăn quả, hoặc khu vực cây trồng đồn điền bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng sinh trưởng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, tán lá, đất hoặc nước, tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ hiệp đồng của 2,4-D-colin và muối của glufosinat theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

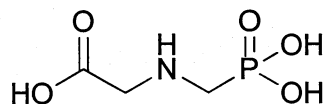
I. Định nghĩa

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, 2,4-D-colin 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:



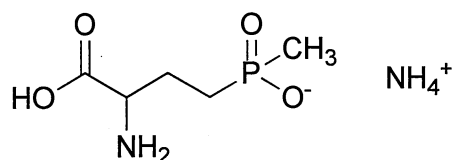
Ví dụ về việc sử dụng 2,4-D-colin bao gồm việc phòng trừ cỏ dại lá rộng một năm và lưu niên, bao gồm cỏ dại lá rộng có tính kháng glyphosat. 2,4-D-colin có thể được sử dụng ở cây trồng đã được làm kháng 2,4-D, đặc biệt là ở đậu tương, ngô, và bông có tính kháng 2,4-D. 2,4-D-colin thường, nhưng không bắt buộc, được phun trong giai đoạn sau nảy mầm.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, glyphosat là axit N-(phosphonometyl)glyxin hoặc 2-((phosphonometyl)-amino)axetic, có công thức cấu trúc sau:



Glyphosat là thuốc diệt cỏ nội hấp không chọn lọc được dùng để phòng trừ cỏ dại và cỏ dại lá rộng một năm và lưu niên, đặc biệt là ở cây trồng đã được biến đổi gen để có tính kháng glyphosat. Ví dụ về dạng hóa học của glyphosat bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, ví dụ, kali glyphosat, muối glyphosat isopropylamin (IPA), muối glyphosat monoetanolamin (MEA), muối glyphosat monometylamin (MMA), và muối glyphosat dimetylamin (DMA). Khi được sử dụng trong bản mô tả này, muối glyphosat hoặc muối của glyphosat nói chung chỉ sản phẩm phản ứng của glyphosat với gốc mà có thể hoạt động như bazơ. Thông thường, phản ứng này là phản ứng axit-bazơ.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, glufosinat là axit 2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)butanoic. Ví dụ về muối của glufosinat là glufosinat-amoni, còn được gọi là muối amoni của axit 2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)butanoic hoặc amoni (3-amino-3-carboxypropyl)(metyl)phosphinat, và có công thức cấu trúc sau:



Glufosinat-amoni được đăng ký để phòng trừ nhiều loại cỏ dại và cỏ dại lá rộng, đặc biệt là trong khu vực trồng cây có tính kháng glufosinat như cây cải dầu, ngô, đậu tương, bông, và củ cải đường. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, muối glufosinat hoặc muối của glufosinat nói chung chỉ sản phẩm phản ứng của glufosinat với gốc mà có thể hoạt động như bazơ. Thông thường, phản ứng này là phản ứng axit-bazơ.

Thuật ngữ thuốc diệt cỏ, khi được sử dụng trong bản mô tả này, nghĩa là hoạt chất diệt, phòng trừ hoặc gây biến đổi theo hướng có hại quá trình sinh trưởng của thực vật. Khi được sử dụng trong bản mô tả này, lượng có tác dụng diệt cỏ hoặc phòng trừ thực vật là lượng hoạt chất tạo ra “tác dụng diệt cỏ,” tức là tác dụng biến đổi theo hướng bất lợi và bao gồm các sai lệch trong quá trình phát triển tự nhiên, diệt, điều hòa, làm khô, chậm sinh trưởng.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, “cây trồng” và “thực vật” bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hạt giống, cây giống, thực vật nảy mầm từ cành chiết thực vật, và thực vật đã ổn định.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thực vật chưa trưởng thành chỉ thực vật nhỏ trước giai đoạn sinh sản, và thực vật trưởng thành chỉ thực vật đang ở trong giai đoạn và sau giai đoạn sinh sản.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, đậu tương có tính kháng 2,4-D chỉ đậu tương đã được biến đổi gen để có tính kháng 2,4-D. Ví dụ về đậu tương có tính kháng 2,4-D bao gồm đậu tương chứa gen *aad-12* tạo ra tính kháng 2,4-D (Patent Mỹ số 8,283,522 B2). Khi được sử dụng trong bản mô tả này, ngô có tính kháng 2,4-D chỉ ngô đã được biến đổi gen để có tính kháng 2,4-D. Ví dụ về ngô có tính kháng 2,4-D bao gồm ngô chứa gen *aad-1* tạo ra tính kháng 2,4-D (Patent Mỹ số 7,838,733 B2). Khi được sử dụng trong bản mô tả này, bông có tính kháng 2,4-D chỉ bông đã được biến đổi gen để có tính kháng 2,4-D. Ví dụ về bông có tính kháng 2,4-D bao gồm bông chứa gen *aad-12* tạo ra tính kháng 2,4-D. Tuy nhiên, tính kháng trong mỗi cây trồng này nhờ gen *aad-1* hoặc *aad-12* hoặc với các gen thay thế tạo ra cây trồng chuyển gen có tính kháng bổ sung hoặc thay thế [ví dụ, gen *aad-13* (Patent Mỹ số 8,278,505 B2), *tfdA* (Patent Mỹ số 6,153,401 A), hoặc *24dt02* (CN103060279)] cũng được xem là nằm trong phạm vi của đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D và glufosinat theo sáng chế.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, tính kháng glyphosat chỉ đậu tương, ngô, hoặc bông đã được biến đổi gen để có tính kháng glyphosat. Tính kháng glyphosat có thể được tạo ra, ví dụ, bởi gen *CP4* (Patent Mỹ số 5,627,061 A) hoặc *2mEPSPS* (Patent Mỹ số 6,566,587 B1) như được thể hiện trong bản mô tả này; tuy nhiên, tính kháng glyphosat cũng có thể nằm trong phạm vi của đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng glyphosat, 2,4-D, và glufosinat theo sáng chế bởi các gen khác tạo ra tính kháng glyphosat của cây trồng chuyển gen [ví dụ, *AroA* và Nhóm II EPSPS khác (Patent Mỹ số 7,893,234 B2); *GLG23* và Nhóm III EPSPS khác (Patent Mỹ số

7,700,842 B2); *GAT* (Patent Mỹ số 7,405,074 B2), *Gox* (Patent Mỹ số 5,463,175 A), hoặc gen chuyển hóa glyphosat khác; hoặc *DGT-28* hoặc Nhóm IV EPSPS khác (Công bố của đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 20130217577A1)] và được xem là nằm trong phạm vi của đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat theo sáng chế.

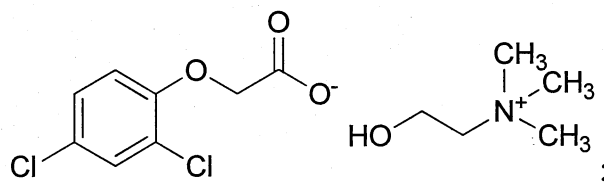
Khi được sử dụng trong bản mô tả này, tính kháng glufosinat chỉ đậu tương, ngô, hoặc bông đã được biến đổi gen để có tính kháng glufosinat. Tính kháng glufosinat có thể được tạo ra, ví dụ, bởi gen *pat* (Patent Mỹ số 5,587,903 A) như được thể hiện trong bản mô tả này; tuy nhiên, tính kháng glufosinat cũng có thể nằm trong phạm vi của đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D và glufosinat theo sáng chế bởi các gen khác tạo ra cây trồng chuyển gen tính kháng glufosinat [ví dụ, *bar* (Patent Mỹ số 5,561,236 A) và *dsm2* (Công bố đơn quốc tế số WO2008070845)].

II. Chế phẩm

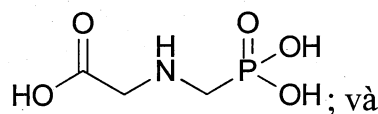
A. Hỗn hợp có tác dụng hiệp đồng

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

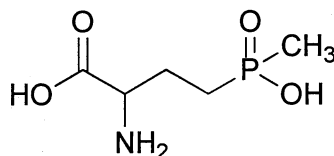
(a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-colin),



(b) muối của N-(phosphonometyl)glyxin (glyphosat),



(c) muối của axit 2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)butanoic (glufosinat),



Muối nông dụng của glyphosat được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn cùng với 2,4-D-colin và muối của glufosinat. Ví dụ về muối nông dụng của glyphosat này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, kali glyphosat, muối glyphosat isopropylamin (IPA), muối glyphosat monoetanolamin (MEA), muối glyphosat monometylamin (MMA), và muối glyphosat dimetylamin (DMA).

Muối nông dụng của glufosinat được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn cùng với 2,4-D-colin và muối của glyphosat. Ví dụ về muối nông dụng của glufosinat này là glufosinat-amoni.

Hơn nữa, theo một số phương án thực hiện, sự kết hợp của 2,4-D-colin, muối của glyphosat, và muối của glufosinat có tác dụng hiệp đồng, tức là, các thành phần hoạt tính có tác dụng diệt cỏ đạt hiệu quả hơn khi kết hợp so với khi được dùng riêng rẽ. Tác dụng hiệp đồng đã được xác định là “sự tương tác của hai hoặc nhiều yếu tố sao cho hiệu quả khi kết hợp là lớn hơn hiệu quả kỳ vọng dựa trên đáp ứng của mỗi yếu tố được dùng riêng rẽ.” Shaner, D. L., Ed. *Herbicide Handbook*, 10th ed. Lawrence: Weed Science Society of America, 2014. Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng xác định được bằng công thức Colby (Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* 1967, 15, 20-22).

Ngoài ra, theo một số phương án thực hiện, sự kết hợp của 2,4-D-colin, muối của glyphosat và muối của glufosinat làm tăng tính kháng của cây trồng ở đậu tương, ngô và bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat.

Hoạt tính diệt cỏ được thể hiện bởi các hợp chất khi chúng được phun trong giai đoạn trước nảy mầm và sau nảy mầm trực tiếp lên thực vật hoặc lên vị trí của thực vật ở giai đoạn sinh trưởng bất kỳ. Hiệu quả quan sát được phụ thuộc vào loài thực vật được phòng trừ, giai đoạn sinh trưởng của thực vật, các thông số của dung dịch pha loãng và kích cỡ giọt phun, cỡ hạt của thành phần chất rắn, điều kiện môi trường ở thời điểm phun, hợp chất cụ thể được sử dụng, chất 보조 và chất mang cụ thể được sử dụng, loại đất, lượng hóa chất được dùng, và kết hợp của các yếu tố này. Các yếu tố này và các yếu tố khác có thể được điều chỉnh để làm tăng hiệu quả diệt cỏ chọn lọc hoặc không chọn lọc. Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm theo sáng chế được dùng dưới dạng chế phẩm phun trong giai đoạn sau nảy mầm, lên thực vật không mong muốn trưởng thành và tương đối trưởng thành để đạt được mức phòng trừ cỏ dại tối đa.

Theo một số phương án thực hiện, 2,4-D-colin, muối của glyphosat, và muối của glufosinat được sử dụng cùng với các thuốc diệt cỏ có chọn lọc đối với đậu tương, ngô hoặc bông được xử lý và bổ sung phổ cỏ dại được phòng trừ bởi các hợp chất này với tỷ lệ phun được dùng. Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm theo sáng chế và các thuốc diệt cỏ bổ sung khác được dùng đồng thời, dưới dạng chế phẩm kết hợp hoặc dưới dạng hỗn hợp thùng phun, phun đồng thời hoặc phun lần lượt.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng cho cỏ dại hoặc vùng sinh trưởng của chúng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, tán lá hoặc đất. Bằng cách sử dụng máy phun thuốc bột không khí hoặc đất thông thường, bình phun, và thiết bị rắc hạt, và bằng các phương tiện thông thường khác đã biết đối với người có hiểu biết trong lĩnh vực này.

Theo một số phương án thực hiện, nồng độ của các thành phần hoạt tính trong chế phẩm theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0,0005 đến 98% theo khối lượng. Theo một số phương án thực hiện, nồng độ này nằm trong khoảng từ 0,0006 đến 90% theo khối lượng. Trong chế phẩm được thiết kế để sử dụng dưới dạng cô đặc, các thành phần hoạt tính, theo một số phương án thực hiện, có mặt với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 98% khối lượng, và theo một số phương án thực hiện là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 90% khối lượng. Các chế phẩm này, theo một số phương án thực hiện, được pha loãng bằng chất mang trợ, như nước, trước khi phun. Chế phẩm loãng thường được phun lên cỏ dại hoặc vùng chứa cỏ dại, theo một số phương án thực hiện, nằm trong khoảng từ 0,005 đến 99% khối lượng hoạt chất và theo một số phương án thực hiện là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 25,0% khối lượng.

Theo một số phương án thực hiện của chế phẩm và phương pháp theo sáng chế, 2,4-D-colin cộng với muối của glyphosat được sử dụng cùng với muối của glufosinat. Đối với chế phẩm, theo một số phương án thực hiện, tỷ lệ khối lượng giữa 2,4-D-colin cộng với muối của glyphosat và muối của glufosinat là từ 1:100 đến 100:1, từ 1:90 đến 90:1, từ 1:80 đến 80:1, từ 1:70 đến 70:1, từ 1:60 đến 60:1, từ 1:50 đến 50:1, từ 1:40 đến 40:1, từ 1:30 đến 30:1, từ 1:25 đến khoảng 25:1, từ 1:20 đến 20:1, từ 1:18 đến 18:1, từ 1:15 đến 15:1, từ 1:13 đến 13:1, từ 1:12 đến 12:1, từ 1:11 đến 11:1, từ 1:10 đến 10:1, từ 1:9 đến 9:1, 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 1:2 đến 2:1, từ 1,75:1 đến 7:1, từ 1,5:1 đến 8:1, từ 1,25:1 đến 9:1 và từ 2:1 đến 6:1. Theo một số phương án thực hiện, tỷ lệ khối lượng giữa 2,4-D-colin cộng với muối của glyphosat và muối của glufosinat là từ 2:1 đến 8:1, từ 2,5:1 đến 6:1 và từ 2,75:1 đến 5:1. Theo các phương án thực hiện khác, tỷ lệ khối lượng giữa 2,4-D-colin cộng với muối của glyphosat và muối của glufosinat là từ 3:1 đến 4:1.

Theo một số phương án thực hiện của chế phẩm và phương pháp theo sáng chế, sự kết hợp của thành phần hoạt tính có tác dụng diệt cỏ chứa (a) 2,4-D-colin, (b) muối của glyphosat, và (c) muối của glufosinat và ba thành phần này được sử dụng với lượng sao cho tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) và (c) nằm trong khoảng từ 1–10 của (a)

đến 1–10 của (b) đến 1–5 của (c). Theo các phương án thực hiện khác nữa, tỷ lệ khối lượng giữa ba thành phần này là từ 1–5 của (a) đến 1–5 của (b) đến 1–5 của (c); từ 1–5 của (a) đến 1–5 của (b) đến 1–2 của (c); từ 2–5 của (a) đến 2–5 của (b) đến 1–2 của (c); từ 1–5 của (a) đến 1–5 của (b) đến 1 của (c); từ 1–4 của (a) đến 1–4 của (b) đến 1 của (c); từ 1–3 của (a) đến 1–3 của (b) đến 1 của (c); và từ 1–2 của (a) đến 1–2 của (b) đến 1 của (c). Nói một cách khác, tỷ lệ khối lượng giữa (a):(b):(c) có thể là nằm trong khoảng từ 0,5:0,5:1 đến 10:10:1. Ví dụ khác nữa về tỷ lệ khối lượng giữa (a):(b):(c) nằm trong khoảng từ 0,5:0,5:1 đến 5:5:1; từ 0,6:0,6:1 đến 5:5:1; từ 0,7:0,7:1 đến 5:5:1; từ 0,7:0,7:1 đến 4:4:1; từ 0,8:0,8:1 đến 4:4:1; từ 0,9:0,9:1 đến 4:4:1; từ 1:1:1 đến 4:4:1; từ 1:1:1 đến 3:3:1; từ 0,5:0,5:1 đến 7:7:1; từ 1,25:1,25:1 đến 4:4:1; từ 1,6:1,6:1 đến 2:2:1; từ 1:1:1 đến 2:2:1; từ 1:1:1; từ 2:2:1; từ 2,5:2,5:1; từ 3:3:1; từ 3,5:3,5:1; từ 4:4:1; từ 4,5:4,5:1; từ 5:5:1; từ 5,5:5,5:1; từ 6:6:1; từ 7:7:1; từ 8:8:1; từ 9:9:1; và 10:10:1.

Đối với phương pháp, theo một số phương án thực hiện, phương pháp theo sáng chế bao gồm bước cho thực vật không mong muốn tiếp xúc với chế phẩm theo sáng chế, ví dụ, lần lượt hoặc đồng thời. Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm này được phun với tỷ lệ phun nằm trong khoảng từ 500 gam đương lượng axit cho mỗi hecta (g ae/ha) đến 12,200 g ae/ha tính theo tổng lượng các thành phần hoạt tính trong chế phẩm này. Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm này được phun với tỷ lệ phun nằm trong khoảng từ 760 g ae/ha đến 8,220 g ae/ha tính theo tổng lượng các thành phần hoạt tính trong chế phẩm này. Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm này được phun với tỷ lệ phun nằm trong khoảng từ 840 g ae/ha đến 6,000 g ae/ha tính theo tổng lượng thành phần hoạt tính trong chế phẩm này. Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm được phun với tỷ lệ phun nằm trong khoảng từ 2,182 g ae/ha đến 5,454 g ae/ha tính theo tổng lượng thành phần hoạt tính trong chế phẩm này.

Các thành phần của hỗn hợp theo sáng chế có thể được phun riêng rẽ, lần lượt, được trộn trong thùng hoặc dưới dạng một phần của hệ diệt cỏ nhiều thành phần. Theo một số phương án thực hiện, tất cả ba thành phần này có thể được điều chế cùng nhau (ví dụ, trong cùng một chế phẩm) hoặc riêng rẽ (ví dụ, trong các chế phẩm riêng rẽ) và được phun đồng thời. Theo cách khác, hai trong số ba thành phần này có thể được điều chế cùng nhau (ví dụ, glyphosat và 2,4-D) và thành phần thứ ba được điều chế riêng rẽ và hai chế phẩm được phun đồng thời. Theo phương án thực hiện khác, một hoặc nhiều thành phần có thể được điều chế riêng rẽ và các thành phần được phun lần lượt. Ví dụ, mỗi thành phần có thể được điều chế riêng rẽ và ba thành phần này được phun

lần lượt. Theo cách khác, hai trong số ba thành phần này có thể được điều chế cùng nhau (ví dụ, glyphosat và 2,4-D) và thành phần thứ ba được điều chế riêng rẽ và hai chế phẩm được phun lần lượt. Khoảng thời gian giữa các lần phun có thể thay đổi, ví dụ 1, 2, 4, 6, 8, 10, hoặc 12 giờ hoặc dài hơn hoặc 1, 2, 3, 4, 5, 6, hoặc 7 ngày hoặc dài hơn.

Theo một phương án thực hiện, chế phẩm có tác dụng cộng hợp với nhiều loại cỏ dại. Theo một phương án thực hiện, sự kết hợp của 2,4-D-colin cộng với muối của glyphosat và muối của glufosinat với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1:1 đến 4:1 có mức phòng trừ lớn hơn 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30 hoặc 35% so với giá trị dự đoán theo công thức Colby ở thời điểm 7–28 ngày sau khi phun (DAA).

Theo phương án thực hiện khác, chế phẩm có tác dụng cộng hợp trong việc làm giảm mức thương tổn cho cây trồng. Theo một phương án thực hiện, sự kết hợp của 2,4-D-colin cộng với muối của glyphosat và muối của glufosinat với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1:1 đến 4:1 có mức thương tổn cho cây trồng giảm 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 35, 40, 45 hoặc 48% so với giá trị dự đoán theo công thức Colby ở thời điểm 1–16 ngày sau khi phun (DAA).

Theo phương án thực hiện khác, chế phẩm có tác dụng cộng hợp được xác định bằng giá trị hiệu quả đã được xác định trên đây với nhiều loại cỏ dại hoặc cây trồng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, *Amaranthus palmeri* (dền Palmer, AMAPA), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương khổng lồ, AMBTR), *Conyza canadensis* (cỏ tai hùm, ERICA), và *Salsola tragus* L. (cỏ lông lợn, SASKR).

Theo phương án thực hiện khác, chế phẩm có thể được dùng để phòng trừ đậu tương có tính kháng glyphosat (GLXMA) và các cây trồng khác có tính kháng một vị trí bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, glyphosat, axetolactat syntaza (ALS) và nhiều kiểu tác động của thuốc diệt cỏ khác.

B. Tác động khác

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được dùng kết hợp với một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ khác để phòng trừ nhiều loại thực vật không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với thuốc diệt cỏ khác, chế phẩm này có thể được điều chế với thuốc diệt cỏ hoặc các thuốc diệt cỏ khác, trộn trong thùng với thuốc diệt cỏ hoặc các thuốc diệt cỏ khác hoặc được phun lần lượt với thuốc diệt cỏ hoặc các thuốc diệt cỏ khác. Một số thuốc diệt cỏ có thể được sử dụng kết hợp với chế phẩm và phương pháp theo sáng chế bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở axit, muối và các dạng este của các thuốc diệt cỏ sau: 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, axiflofen, aclonifen, acrolein, alaclo, allidochlor, aloxydim, ruợu alylic, alorac, ametridione, ametryn, amibuzin, amicarbazone, amidosulfuron, aminoxyclopyrachlor, aminopyralid, amiprofos-metyl, amitrole, amoni sulfamate, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryne, barban, BCPC, beflubutamit, benazolin, bencarbazon, benfluralin, benfuresat, bensulfuron-metyl, bensulide, bentazon, benthicarb, benzadox, benzfendizon, benzipram, benzobixyclon, benzofenap, benzofluor, benzoylprop, benzthiazuron, bixyclopyrone, bifenox, bilanafos, bispyribac-natri, borac, bromacil, bromobonil, bromobutit, bromofenoxim, bromoxynil, brompyrazon, butaclo, butafenaxil, butamifos, butenachlor, buthidazol, buthiuron, butralin, butroxydim, buturon, butylat, axit cacodylic, cafenstrol, canxi clorat, canxi xyanamit, cambendichlor, carbasulam, carbetamit, carboxazol, chlorprocarb, carfentrazon (ví dụ, carfentrazon-etyl), CDEA, CEPC, clometoxyfen, cloramben, chloranocryl, chlorazifop, chlorazine, chlorbromuron, chlorbufam, chloreturon, chlorfenac, chlorfenprop, chlorflurazol, chlorflurenol, cloridazon, clorimuron, clornitrofen, clopon, clotoluron, cloxuron, cloxynil, chlorpropham, closulfuron, chlorthal, chlorthiamid, xinidon (ví dụ, xinidon-etyl), xinmetylin, xinosulfuron, cisanilide, cletodim, clidinat, clodinafop-propargyl, clofop, clomazon, clomeprop, cloprop, cloproxydim, clopyralid, cloransulam-metyl, CMA, đồng sulfat, CPMF, CPPC, credazin, cresol, cumyluron, cyanatryn, xyanazin, xycloat, xyclopyrimorat, xyclosulfamuron, xycloxydim, cycluron, xyhalofop (ví dụ, xyhalofop-butyl), cyperquat, cyprazine, cyprazol, cypromid, daimuron, dalapon, dazomet, delachlor, desmedipham, desmetryn, di-alat, dicamba, dichlobenil, dicloalure, diclomat, dicloprop, dicloprop-P, diclofop-metyl, diclosulam, diethamquat, dietatyl, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimepiperat, dimetaclo, dimetametryn, dimethenamit, dimethenamit-P, dimexano, dimidazon, dinitramin, dinofenat, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, diphenamit, dipropetryn, diquat, disul, dithiopyr, diuron, DMPA, DNOC, DSMA, EBEP, eglinazin, endotal, epronaz, EPTC, erbon, esprocarb, ethbenzamit, etalfluralin, etametsulfuron, ethidimuron, etiolat, etobenzamit, etobenzamit, etofumesat, etoxyfen, etoxysulfuron, etinofen, etnipromid, etobenzamit, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop (ví dụ, fenoxaprop-P-etyl), fenoxaprop-P-etyl + isoxadifen-etyl, fenoxasulfon, fenquinotrine, fenteracol, fenthiafop, fentrazamit, fenuron, sắt sulfat, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, florasulam, fluazifop (ví dụ, fluazifop-P-butyl),

fluazolat, flucarbazon, flucetosulfuron, fluchloralin, 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, flupyrasulfuron, fluridon, flocloridon, fluroxypyr, flurtamon, fluthiaxet, fomesafen, foramsulfuron, fosamin, fumiclorac, furyloxyfen, halauxifen, halosafen, halosulfuron (ví dụ, halosulfuron-metyl), haloxyđin, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P (ví dụ, haloxyfop-P-metyl), hexacloaxeton, hexaflurat, hexazinon, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazosulfuron, indanofan, indaziflam, iodobonil, iodoetan, iodosulfuron, iodosulfuron-etyl-natri, iofensulfuron, ioxynil, ipazine, ipfencarbazon, iprymidam, isocarbamid, isocil, isomethiozin, isonoruron, isopolinat, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxachlortol, isoxaflutol, isoxapyrifop, karbutilat, ketospiradox, lactofen, lenaxil, linuron, MAA, MAMA, este và amin MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb, mefenaxet, mefluidide, mesoprazine, mesosulfuron, mesotrion, metam, metamifop, metamitron, metazaclo, metazosulfuron, metflurazon, methabenzthiazuron, methalpropalin, methazol, methiobencarb, methiozolin, methiuron, metometon, metoprotryne, metyl bromua, metyl isothioxyanat, metyldymron, metobenzuron, metobromuron, metolaclo, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl, molinat, monalide, monisouron, axit monocloaxetic, monolinuron, monuron, morfamquat, MSMA, naproanilit, napropamit, napropamit-M, naptalam, neburon, nicosulfuron, nipyraclufen, nitratin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon, noruron, OCH, orbencarb, *ortho*-diclobenzen, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyfluorfen, paraflufen-etyl, parafluron, paraquat, pebulate, axit pelargonic, pendimetalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentanochlor, pentoxazon, perfluidone, petoxamit, phenisopham, phenmedipham (ví dụ, phenmedipham-etyl), phenobenzuron, phenyl thủy ngân axetat, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, kali asenua, kali azit, kali xyanat, pretilaclo, primisulfuron (ví dụ, primisulfuron-metyl), procyzazin, prođiamin, profluazol, profluralin, profoxyđim, proglinazin, prohexadion-canxi, prometon, prometryn, propaclo, propanil, propaquizafof, propazin, propham, propisoclo, propoxycarbazon, propyrisulfuron, propyzamit, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxan, prynachlor, pydanon, pyraclonil, pyraflufen (ví dụ, pyraflufen-etyl), pyrasulfotole, pyrazogyl, pyrazolynat, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyributicarb, pyriclor, pyridafof,

pyridat, pyriftalit, pyriminobac, pyrimisulfan, pyrihiobac-natri, pyroxasulfon, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoelamin, quinoamid, quizalofop, quizalofop-P-etyl, rhodethanil, rimsulfuron, saflufenacil, S-metolaclo, sebuthylazine, secbumeton, setoxyđim, siduron, simazin, simeton, simetryn, SMA, natri arsenit, natri azit, natri clorat, sulcotrion, sulfalat, sulfentrazon, sulfometuron, sulfosat, sulfosulfuron, axit sulfuric, sulglycapin, swep, TCA, tebutam, tebuthiuron, tefuryltrion, tembotrion, tepraloxyđim, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbumeton, terbutylazin, terbutryn, tetrafluron, thenylclo, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thiencarbazon-metyl, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiafenacil, tiocarbazil, tioclorim, topamezon, tralkoxyđim, triafamone, tri-alat, triasulfuron, triaziflam, tribenuron (ví dụ, tribenuron-metyl), tricamba, triclopyr (ví dụ, muối triclopyr cholin), este và muối triclopyr, tridiphan, trietazin, trifloxysulfuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsime, trihydroxytriazin, trimeturon, tripropindan, tritac tritosulfuron, vernolate, xylachlor, benzyl 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphehyl)pyridin-2-carboxylat và muối, muối cholin, este, chất đồng phân quang hoạt và hỗn hợp của chúng.

C. Chất an toàn

Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm theo sáng chế được sử dụng cùng với một hoặc nhiều chất an toàn diệt cỏ như AD-67 (MON 4660), benoxacor, benthicarb, brassinolide, cloquintocet (mexyl), xyometrinil, daimuron, diclomit, dixyclonon, dimepiperat, disulfoton, fenchlorazol-etyl, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, protein harpin, isoxadifen-etyl, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpyr-dietyl, mephenate, naphthalic anhydrit (NA), oxabetrinil, R29148 và amit của axit N-phenyl-sulfonylbenzoic, để làm tăng tính chọn lọc của chúng. Theo một số phương án thực hiện, các chất an toàn được sử dụng ở lúa, ngũ cốc, ngô, hoặc ngô bắp. Theo một số phương án thực hiện, chất an toàn là cloquintocet hoặc este hoặc muối của chúng. Theo một số phương án thực hiện, cloquintocet được sử dụng để chống lại các tác dụng có hại của chế phẩm đối với lúa và ngũ cốc. Theo một số phương án thực hiện, chất an toàn là cloquintocet (mexyl).

D. Chất bổ trợ/chất mang

Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm theo sáng chế còn chứa ít nhất một chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng. Chất bổ trợ hoặc chất mang thích hợp phải không gây độc đối với cây trồng có giá trị, đặc biệt là ở nồng độ được sử dụng để phun chế phẩm để phòng trừ cỏ dại một cách chọn lọc với sự có mặt của cây trồng, và phải

không tham gia phản ứng hóa học với các thành phần diệt cỏ hoặc các thành phần khác trong chế phẩm. Hỗn hợp như vậy có thể được thiết kế để phun trực tiếp lên cỏ dại hoặc vùng sinh trưởng của chúng hoặc có thể ở dạng cô đặc hoặc chế phẩm thường được pha loãng với chất mang và chất hỗ trợ bổ sung trước khi phun. Chúng có thể là chất rắn như, ví dụ, bụi, hạt, hạt dễ phân tán trong nước, vi nang hoặc bột thấm ướt, hoặc chất lỏng như, ví dụ, dạng cô đặc dễ nhũ hóa, dung dịch, nhũ tương hoặc huyền phù. Chúng cũng có thể được tạo ra dưới dạng hỗn hợp trộn sơ bộ hoặc hỗn hợp trộn trong thùng.

Chất hỗ trợ và chất mang nông dụng thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dầu thực vật cô đặc; nonylphenol etoxylat; muối benzylcocoalkyldimetyl amoni bậc bốn; hỗn hợp dầu mỏ hydrocacbon, este alkyl, axit hữu cơ, và chất hoạt động bề mặt anion; C₉-C₁₁ alkylpolyglycosit; rượu etoxylat phosphat hóa; rượu tự nhiên bậc một (C₁₂-C₁₆) etoxylat; copolyme khối di-sec-butylphenol EO-PO; polysiloxan-metyl cap; nonylphenol etoxylat + ure amoni nitrat; dầu hạt metyl hóa dễ nhũ hóa; rượu tridexylic (tổng hợp) etoxylat (8EO); amin etoxylat mỡ động vật (15 EO); PEG(400) dioleat-99.

Chất mang lỏng có thể được sử dụng bao gồm nước và dung môi hữu cơ. Dung môi hữu cơ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, phân đoạn dầu mỏ hoặc hydrocacbon như dầu khoáng, dung môi thơm, dầu parafin, và các dung môi tương tự; dầu thực vật như dầu đậu tương, dầu hạt cải dầu, dầu ôliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hoa hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu rum, dầu vừng, dầu trẩu và các dầu tương tự; este của các dầu thực vật nêu trên; este của rượu đơn hoặc dihydric, trihydric, hoặc rượu đa bậc thấp (chứa 4-6 hydroxy) khác, như 2-etyl hexyl stearat, *n*-butyl oleat, isopropyl myristat, propylen glycol dioleat, di-octyl succinat, di-butyl adipat, di-octyl phthalat và các hợp chất tương tự; este của mono, axit đi và polycarboxylic và các hợp chất tương tự. Dung môi hữu cơ cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, toluen, xylen, naphtha dầu mỏ, dầu 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 alkylamit, dimetyl sulfoxit, phân bón lỏng và các hợp chất tương tự. Theo một số phương án thực hiện, nước là chất mang để pha loãng dạng cô đặc.

Chất mang rắn thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, bột talc, đất sét pyrophyllit, silic oxit, đất sét attapulgius, đất sét kaolin, đất tảo cát, đá phấn, đất tảo silic, vôi sống, canxi cacbonat, đất sét bentonit, đất xúc tác, vỏ hạt bông, bột mì, đậu tương bột mì, đá bột, gỗ bột mì, bột vỏ quả óc chó, li-nhân, xenluloza, và các chất tương tự.

Theo một số phương án thực hiện, chế phẩm theo sáng chế còn chứa một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt. Theo một số phương án thực hiện, chất hoạt động bề mặt này được sử dụng trong cả chế phẩm rắn lẫn chế phẩm lỏng, và theo một số phương án thực hiện, chất hoạt động bề mặt này được thiết kế để được pha loãng bằng chất mang trước khi phun. Chất hoạt động bề mặt có thể có là chất anion, cation hoặc không ion và có thể được sử dụng làm chất tạo nhũ tương, chất thấm ướt, chất tạo huyền dịch, hoặc cho các mục đích khác. Chất hoạt động bề mặt cũng có thể được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế, không kể những cái khác, trong *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*, MC Publishing Corporation: Ridgewood, NJ, 1998 và trong *Encyclopedia of Surfactants, Vol. I-III*, Chemical Publishing Company: New York, 1980-81. Chất hoạt động bề mặt bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, muối của alkyl sulfat, như dietanolamoni lauryl sulfat; muối alkylarylsulfonat như canxi dodecyl-benzenulfonat; sản phẩm cộng oxit alkylphenol-alkylen, như nonylphenol-C₁₈ etoxylat; sản phẩm cộng oxit rượu-alkylen như rượu tridexylic-C₁₆ etoxylat; xà phòng như natri stearat; muối alkylnaphtalen-sulfonat như natri dibutylnaphtalensulfonat; dieste alkyl của muối sulfosuccinat như natri di(2-etylhexyl) sulfosuccinat; sorbitol este, như sorbitol oleat; amin bậc bốn như lauryl trimetylchlorua amoni; este polyetylen glycol của axit béo như polyetylen glycol stearat; copolyme khối của etylen oxit và propylen oxit; muối của este mono và dialkyl phosphat; dầu thực vật hoặc dầu hạt như dầu đậu tương, dầu hạt cải dầu/cây cải dầu, dầu ôliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hoa hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu rum, dầu vừng, dầu trẩu và các loại dầu tương tự; và este của các dầu thực vật nêu trên, và theo một số phương án thực hiện, chất hoạt động bề mặt là este metyl.

Theo một số phương án thực hiện, các chất này, như dầu thực vật hoặc dầu hạt và este của chúng, có thể được sử dụng hoán đổi làm chất hỗ trợ nông dụng, dưới dạng chất mang lỏng hoặc dưới dạng chất hoạt động bề mặt.

Ví dụ khác về chất phụ gia được dùng trong chế phẩm theo sáng chế bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất làm tương thích, chất chống tạo bọt, chất càn hóa, chất trung hòa và chất đệm, chất ức chế ăn mòn, chất tạo màu, chất tạo mùi, chất đàn

trái, chất trợ thấm thấu, chất kết dính, chất phân tán, chất làm đặc, chất làm giảm điểm đông đặc, chất kháng khuẩn, và các chất tương tự. Chế phẩm cũng có thể chứa các thành phần tương thích khác, ví dụ, thuốc diệt cỏ khác, chất điều hòa sinh trưởng thực vật, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, và các thành phần tương tự và có thể được điều chế với phân bón lỏng hoặc rắn, chất mang phân bón dạng hạt như amoni nitrat, ure và các chất tương tự.

III. Phương pháp sử dụng

Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat, bao gồm bước cho thực vật hoặc nơi chúng sinh trưởng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, tán lá, đất hoặc nước, tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp với lượng hữu hiệu diệt cỏ có tác dụng hiệp đồng của (a) 2,4-D-colin, (b) muối của glyphosat, và (c) muối của glufosinat. Theo một số phương án thực hiện, sáng chế đề xuất phương pháp dùng chế phẩm theo sáng chế.

Theo phương án thực hiện khác, phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở khu vực không trồng cây, khu vực trồng cây lưu niên, khu vực trồng cây ăn quả, hoặc khu vực cây trồng đồn điền, bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng sinh trưởng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, tán lá, đất hoặc nước, tiếp xúc với chế phẩm chứa hỗn hợp với lượng hữu hiệu diệt cỏ có tác dụng hiệp đồng của (a) 2,4-D-colin, (b) muối của glyphosat, và (c) muối của glufosinat theo sáng chế. Theo một số phương án thực hiện, sáng chế đề xuất phương pháp dùng chế phẩm theo sáng chế.

Muối nông dụng của glyphosat được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn cùng với 2,4-D-colin và muối của glufosinat. Ví dụ về muối nông dụng của glyphosat này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, kali glyphosat, muối glyphosat isopropylamin (IPA), muối glyphosat monoetanolamin (MEA), muối glyphosat monometylamin (MMA), và muối glyphosat dimetylamin (DMA).

Muối nông dụng của glufosinat được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn cùng với 2,4-D-colin và muối của glyphosat. Ví dụ về muối nông dụng của glufosinat này là glufosinat-amoni.

Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn. Thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat; khu vực không trồng cây bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, bãi cỏ, đồng cỏ, khu vực đất

chăn thả, đất bỏ hoang, khu vực đất quanh hàng rào, khu vực đậu xe, bể chứa, khu vực cất giữ, dải đất lề đường, khu vực tiện ích, lớp đất mặt, rừng, thủy sinh, đất trong vùng quản lý thảm thực vật công nghiệp (IVM) hoặc đất nền bỏ hoang trước khi trồng cây; cây trồng lưu niên trong đó thực vật không mong muốn được cho tiếp xúc nhưng không cho tiếp xúc với tán lá cây như cây ăn quả dạng cây và dạng leo bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cam quýt, nho, hạnh nhân, táo, mơ, bơ, quả sồi, cây quả hạch Brazil, bồ đào, cây điều, anh đào, cây dẻ, cây thường xanh, táo dại, chà là, ổi dứa, vả, trái phỉ, cây mại châu, ki uy, chanh, chanh lá cam, nhót tây, mắc-ca, quýt, sơn trà, cam, xuân đào, ô liu, đào, lê, hồ đào pécân, hồng vàng, hồ trăn, hồng, lựu, mận, mận qua, hạt cây và quả óc chó; cây trồng ăn quả (ví dụ, cây việt quất, ổi, đu đủ, dâu tây, khoai môn, mâm xôi và cây ngấy); và cây trồng cây trồng đồn điền (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cà phê, cacao, cao su và cây dầu cọ).

Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn. Thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cây trồng một năm như ngũ cốc có tính kháng 2,4-D, glyphosat và glufosinat bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, lúa, lúa mì, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen và lúa miến.

Theo một số phương án thực hiện, phương pháp theo sáng chế được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn được tìm thấy ở cây trồng theo hàng, dạng cây và dạng leo, cây trồng lưu niên và khu vực không trồng cây. Theo một số phương án thực hiện, thực vật không mong muốn là *Alopecurus myosuroides* Huds. (cỏ đen, ALOMY), *Amaranthus palmeri* S. Wats. (dền Palmer, AMAPA), *Avena fatua* L. (yến mạch dại, AVEFA), *Brachiaria decumbens* Stapf. hoặc *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D. Webster (cỏ cánh sen, BRADC), *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. hoặc *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. (vĩ thảo tấm, 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 alexander, BRAPL), *Cenchrus echinatus* L. (cỏ quả gai, CENEC), *Digitaria horizontalis* Willd. (cỏ màn trâu Jamaica, DIGHO), *Digitaria insularis* (L.) Mez ex Ekman (sourgrass, TRCIN), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ màn trâu lớn, DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (cỏ lồng vực, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) Link (cỏ lồng vực cạn, ECHCO), *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (cỏ màn trâu, ELEIN), *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ hắc mạch Ý, LOLMU), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (cỏ xả, PANDI),

Panicum miliaceum L. (cỏ kê đại, PANMI), *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (điên điên, SEBEX), *Setaria faberi* Herrm. (cỏ đuôi cáo khổng lồ, SETFA), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cỏ đuôi cáo xanh lá cây, SETVI), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (cỏ Johnson, SORHA), *Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp. *Arundinaceum* (lau, SORVU), *Cyperus esculentus* L. (dền vàng, CYPES), *Cyperus rotundus* L. (dền tía, CYPRO), *Abutilon theophrasti* Medik. (Schlecht., ABUTH), loài *Amaranthus* (cỏ lợn và dền, AMASS), *Ambrosia artemisiifolia* L. (cỏ phấn hương thường, AMBEL), *Ambrosia psilostachya* DC. (cỏ phấn hương phương Tây, AMBPS), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương khổng lồ, AMBTR), *Anoda cristata* (L.) Schlecht. (cắm quỳ cựa, ANVCR), *Asclepias syriaca* L. (cây bông tai thường, ASCSY), *Bidens pilosa* L. (xuyên chi tóc, BIDPI), loài *Borreria* (BOISS), *Borreria alata* (Aubl.) DC., *Spermacoce alata* Aubl. hoặc *Spermacoce latifolia* (cỏ cúc áo lá rộng, BOILF), *Chenopodium album* L. (kinh giới thường, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kê Canada, CIRAR), *Commelina benghalensis* L. (rau trai nhiệt đới, COMBE), *Datura stramonium* L. (cà độc dược, DATST), *Daucus carota* L. (cà rốt đại, DAUCA), *Euphorbia heterophylla* L. (trạng nguyên đại, EPHHL), *Euphorbia hirta* L. hoặc *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. (đại kích vườn, EPHHI), *Euphorbia dentata* Michx. (đại kích có răng, EPHDE), *Erigeron bonariensis* L. hoặc *Conyza bonariensis* (L.) Cronq. (cúc lá nhám, ERIBO), *Erigeron canadensis* L. hoặc *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm, ERICA), *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. H. Walker (cúc lá nhám cao, ERIFL), *Helianthus annuus* L. (hoa hướng dương thường, HELAN), *Jacquemontia tamnifolia* (L.) Griseb. (bìm bìm hoa nhỏ, IAQTA), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (bìm bìm lá thường xuân, IPOHE), *Ipomoea lacunosa* L. (bìm bìm trắng, IPOLA), *Lactuca serriola* L./Torn. (rau diếp gai, LACSE), *Portulaca oleracea* L. (rau sam thường, POROL), loài *Richardia* (rau sam, RCHSS), *Salsola tragus* L. (cỏ lông lợn, SASKR), loài *Sida* (cắm quỳ, SIDSS), *Sida spinosa* L. (cắm quỳ gai, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cây mù tạc đại, SINAR), *Solanum ptychanthum* Dunal (cà đen phương Đông, SOLPT), *Tridax procumbens* L. (sài lan, TRQPR), hoặc *Xanthium strumarium* L. (ké đầu ngựa thường, XANST).

Theo một số phương án thực hiện, phương pháp theo sáng chế được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn trên bãi rộng và trên đồng cỏ. Theo một số phương án thực hiện, thực vật không mong muốn là *Amaranthus palmeri* S. Wats. (dền Palmer, AMAPA), *Ambrosia artemisiifolia* L. (cỏ phấn hương thường, AMBEL), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương khổng lồ, AMBTR), *Cassia obtusifolia* (thảo

quyết minh, CASOB), *Centaurea maculosa* auct. non Lam. (xa cúc đốm, CENMA), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng, CIRAR), *Convolvulus arvensis* L. (bìm bìm ruộng, CONAR), *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm, ERICA), *Euphorbia esula* L. (đại kích lá, EPHEs), *Lactuca serriola* L./Torn. (rau diếp gai, LACSE), *Plantago lanceolata* L. (mã đề sừng hươu, PLALA), *Rumex obtusifolius* L. (chút chút lá rộng, RUMOB), *Salsola tragus* L. (cỏ lông lợn, SASKR), *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (điên điên, SEBEX), *Sida spinosa* L. (cắm quỳ gai, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cây mù tạc dại, SINAR), *Sonchus arvensis* L. (cây diếp dai lưu niên, SONAR), loài *Solidago* (cây gậy vàng, SOOSS), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (cây bồ công anh, TAROF), *Trifolium repens* L. (cỏ ba lá trắng, TRFRE), hoặc *Urtica dioica* L. (cây tầm ma thường, URTDI).

Theo một số phương án thực hiện, hỗn hợp của 2,4-D-colin cộng với muối của glyphosat và muối của glufosinat được dùng để phòng trừ hiệp đồng *Amaranthus palmeri* S. Wats. (dền Palmer, AMAPA), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương không lò, AMBTR), *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm, ERICA) và *Salsola tragus* L. (cỏ lông lợn, SASKR).

2,4-D-colin, muối của glyphosat, và muối của glufosinat có thể được dùng để phòng trừ cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ. Phương pháp dùng hỗn hợp của 2,4-D-colin, muối của glyphosat, và muối của glufosinat và chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được dùng để phòng trừ cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ. Ví dụ về cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nhóm chất sinh học có tính kháng hoặc chống chịu axetolactat syntaza (ALS) hoặc chất ức chế syntaza của axit acetohydroxy (AHAS) (ví dụ, imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, dimetoxypyrimidin, triazolopyrimidin sulfonamid, sulfonylaminocacbonyltriazolinon), chất ức chế quang hệ II (ví dụ, phenylcarbamate, pyridazinon, triazin, triazinon, uraxil, amit, ure, benzothiadiazinon, nitril, phenylpyridazin), chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza) (ví dụ, aryloxyphenoxy-propionat, xyclohexandion, phenylpyrazolin), auxin tổng hợp (ví dụ, axit benzoic, axit phenoxycarboxylic, axit pyridin carboxylic, axit quinolin carboxylic), chất ức chế vận chuyển auxin (ví dụ, phtalamat, semicarbazon), chất ức chế quang hệ I (ví dụ, bipyridyli), chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza (ví dụ, glyphosat), chất ức chế glutamin synthetaza (ví dụ, glufosinat, bialafos), chất ức chế lắp ghép vi ống (ví dụ, benzamid, axit benzoic, dinitroanilin, phosphoramidat, pyridin), chất ức chế quá trình nguyên phân (ví dụ,

carbamat), chất ức chế axit béo mạch rất dài (VLCFA) (ví dụ, axetamit, cloaxetamit, oxyaxetamit, tetrazolinon), chất ức chế tổng hợp axit béo và lipid (ví dụ, phosphorodithioat, thiocarbamat, benzofuran, axit clocacbonic), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO) (ví dụ, diphenylete, *N*-phenylphtalimit, oxadiazol, oxazolidindion, phenylpyrazol, pyrimidindion, thiadiazol, triazolinon), chất ức chế sinh tổng hợp carotenoit (ví dụ, clomazon, amitrol, aclonifen), chất ức chế phytoen desaturaza (PDS) (ví dụ, amit, anilidex, furanon, phenoxybutan- amit, pyridiazinon, pyridin), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat-dioxyaza (HPPD) (ví dụ, calistemon, isoxazol, pyrazol, triketon), chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza (ví dụ, nitril, benzamit, quinclorac, triazolocarboxamit), thuốc diệt cỏ có nhiều kiểu tác động như quinclorac, và các thuốc diệt cỏ chưa được phân loại như axit arylaminopropionic, difenzoquat, endothal, và hợp chất asen hữu cơ. Cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu được lấy làm ví dụ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, nhóm sinh học có tính kháng hoặc chống chịu một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ, nhóm sinh học có tính kháng hoặc chống chịu một hoặc nhiều nhóm hóa chất, nhóm sinh học có tính kháng hoặc chống chịu một hoặc nhiều kiểu tác động của thuốc diệt cỏ, và nhóm sinh học có một hoặc nhiều cơ chế kháng hoặc chống chịu (ví dụ, kháng vị trí đích hoặc kháng trao đổi chất).

Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở đậu tương, ngô, hoặc bông có tính kháng glyphosat, 2,4-D và glufosinat cũng có thể được kết hợp với các tính trạng tạo ra thuốc diệt cỏ có tính kháng dicamba (ví dụ, *DMO*), kháng pyridyloxy auxin (ví dụ, *aad-12*, *aad-13*), kháng auxin, kháng chất ức chế vận chuyển auxin, kháng chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza) [ví dụ, hóa chất aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandion, và phenylpyrazolin (ví dụ, các gen *ACCaza* và gen *aad-1* khác nhau)], kháng thuốc diệt cỏ ức chế axetolactat syntaza (ALS) (ví dụ, imidazolinon, sulfonylure, triazolopyrimidin sulfonamit, pyrimidinylthiobenzoat, và các hóa chất khác = *AHAS*, *Csr1*, *SurA*), kháng chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxyaza (HPPD), kháng chất ức chế phytoen desaturaza (PDS) (ví dụ, *pds*, *CYP1A1*, *CYP2B6*, *CYP2C19*), kháng chất ức chế sinh tổng hợp carotenoit, kháng chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), kháng chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza (ví dụ, *ixr2-1*, *CYP1A1*), kháng chất ức chế quá trình nguyên phân, kháng chất ức chế vi ống, kháng chất ức chế axit béo mạch rất dài (VLCFA) (ví dụ, *CYP1A1*, *CYP2B6*, *CYP2C19*), kháng chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipid (ví dụ, *CYP1A1*), kháng chất ức chế quang hệ I (ví

dụ, SOD), kháng chất ức chế quang hệ II (hóa chất triazin, nitril, và phenylure) (ví dụ, *psbA*, *CYP1A1*, *CYP2B6*, *CYP2C19*, và *Bxn*), ở cây trồng (như, nhưng không chỉ giới hạn ở, đậu tương, ngô, bông, cây cải dầu/cây cải dầu, lúa, ngũ cốc, lúa miến, hoa hướng dương, củ cải đường, mía, và lớp đất mặt), ví dụ, kết hợp với chất ức chế glyphosat, 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza, chất ức chế glutamin syntaza, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin, aryloxyphenoxypionat, xyclohexandion, phenylpyrazolin, chất ức chế ACCaza, imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, dimetoxypyrimidin, triazolopyrimidin sulfonamid, sulfonylaminocacbonyltriazolinon, ALS hoặc chất ức chế syntaza của axit axetohydroxy (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 quá trình nguyên phân, 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 quang hệ I, chất ức chế quang hệ II, triazin, và bromxynil. Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế có thể được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở đậu tương, ngô, hoặc bông có một và nhiều hoặc đa tính trạng có tính kháng một hoặc nhiều hóa chất và/hoặc chất ức chế nhiều kiểu tác động.

Các phương án được mô tả và các ví dụ sau nhằm mục đích minh họa và không được dự định để giới hạn phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Các cải biến, mục đích, hoặc sự kết hợp khác với chế phẩm theo sáng chế sẽ là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không nằm ngoài phạm vi và nội dung của đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Đánh giá hoạt tính diệt cỏ của hỗn hợp trong điều kiện ngoài hiện trường

Phương pháp

Các thử nghiệm hiện trường được tiến hành trong các điều kiện hiện trường trong nông nghiệp ở nhiều bang của Mỹ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, Arkansas, Iowa, Illinois, Indiana, Kansas, Minnesota, Mississippi, Missouri, New York, Tennessee và Wisconsin. Các thử nghiệm được thiết lập dưới dạng RCB (khối hoàn chỉnh được bố trí ngẫu nhiên - randomized complete block), với 3-4 thực hiện lặp lại cho mỗi xử lý, và kích thước lô đất thay đổi chiều rộng từ 5-10 phút (ft) và chiều dài từ 12-30 ft. Các chế phẩm xử lý được phun bằng bình phun đeo vai nhỏ, sử dụng cacbon đioxit (CO₂) cao áp làm chất đẩy. Áp suất thay đổi từ 17-52 pao cho mỗi inso

(psi) vuông, với đầu phun thường là dạng Fan phẳng dùng chất pha loãng dạng nước ở 15 gallon cho mỗi mẫu (GPA). Kích thước trực cảm thay đổi chiều rộng từ 5-11 ft. Các chế phẩm xử lý được phun lên đậu tương, bông, ngô hoặc đất trồng bỏ hoang. Kích thước của cỏ dại thay đổi, nhưng tất cả các chế phẩm xử lý được phun dưới dạng chế phẩm xử lý sau nảy mầm cho cỏ dại ở giai đoạn sinh trưởng 2 lá đến 2 chồi thay đổi chiều cao từ 3 đến 17 in. Phổ cỏ dại bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, *Amaranthus palmeri* S. Wats. (dền Palmer, AMAPA), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương không lồ, AMBTR), *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (cỏ tai hùm, ERICA) và *Salsola tragus* L. (cỏ lông lợn, SASKR).

Đậu tương, ngô hoặc bông có tính kháng glyphosat, 2,4-D và glufosinat chứa các gen có tính kháng mỗi thuốc diệt cỏ như được mô tả trên đây được sử dụng trong tất cả các thử nghiệm dưới dạng xếp chồng dây chuyền một đến ba tính trạng kháng thuốc diệt cỏ hoặc dưới dạng phân tử xếp chồng trong đó tất cả ba tính trạng kháng thuốc diệt cỏ được biến nạp thành một tính trạng.

Đánh giá

Sản phẩm glufosinat-amoni hiện có trên thị trường (Ignite[®] 280SL (Chất cô đặc dễ hòa tan)), chứa 256 gam đương lượng axit cho mỗi lít (g hoạt chất/L)) được sử dụng trong tất cả các thử nghiệm, được dùng một mình hoặc trộn trong thùng với amoni sulfat lỏng (2,5% thể tích/thể tích (vol/vol)). Muối 2,4-D-colin cộng với chế phẩm glyphosat đã trộn sơ bộ là 400g hoạt chất/L SL chứa 195g hoạt chất/L muối 2,4-D-colin và 205 g hoạt chất/L muối glyphosat-dimetylamoni (DMA). Nếu amoni sulfat được trộn với glufosinat-amoni, thì amoni sulfat cũng được trộn với muối 2,4-D-colin + glyphosat-dimetylamoni cộng với hỗn hợp glufosinat. Tất cả các chế phẩm xử lý được trộn trong nước với tỷ lệ sản phẩm điều chế thích hợp để đạt được tỷ lệ mong muốn như được thể hiện trên cơ sở đơn vị diện tích phun (hecta). Các chế phẩm xử lý được đánh giá ở 1 đến 28 ngày sau khi phun (DAA) so với thực vật đối chứng không được xử lý. Các vị trí thử nghiệm đều có quần thể cỏ dại tự nhiên. Vùng được xử lý và vùng đối chứng được đánh giá mù ở các khoảng thời gian cách quãng khác nhau sau khi phun. Tỷ lệ đánh giá được tính theo phần trăm (%) trên cơ sở quan sát bằng trực quan, trong đó 0 tương ứng với mức phòng trừ cỏ dại hoặc thương tổn của cây trồng không quan sát được như được nêu trong ví dụ và 100 tương ứng với cỏ dại mục tiêu hoặc thương tổn của cây trồng được diệt hoàn toàn.

Dữ liệu trong tất cả các thử nghiệm được thu gom và phân tích bằng cách sử dụng các phương pháp thống kê khác nhau.

Công thức Colby được sử dụng để xác định hiệu quả diệt cỏ kỳ vọng khi dùng hỗn hợp (Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* **1967**, *15*, 20-22). Sử dụng thử nghiệm t ($\alpha=0,05$) giữa hỗn hợp kỳ vọng theo công thức Colby và hỗn hợp quan sát được để thử nghiệm về mức sai khác đáng kể của hiệu quả hiệp đồng hoặc đối kháng bằng cách sử dụng dữ liệu lặp lại. Kết quả được thể hiện trong Bảng là có ý nghĩa theo chuẩn được đề cập.

Công thức sau được sử dụng để tính toán hoạt tính kỳ vọng của hỗn hợp chứa ba thành phần hoạt tính, A, B, và C:

$$\text{Hiệu quả kỳ vọng} = A + B + C - (AB + AC + BC)/100 + (ABC)/10,000$$

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

B = hiệu quả quan sát được của hoạt chất B ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp;

C = hiệu quả quan sát được của hoạt chất C ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp.

Tuy nhiên, các thử nghiệm theo sáng chế được thực hiện sao cho các thành phần hoạt tính A và B được kết hợp và chỉ xác định hiệu quả của tổ hợp. Như vậy, công thức Colby được đơn giản hoá thành:

$$\text{Hiệu quả kỳ vọng} = Z + C - (ZC/100)$$

Z = hiệu quả quan sát được của tổ hợp hoạt chất A (2,4-D-colin) và hoạt chất B (glyphosat-DMA) ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp;

C = hiệu quả quan sát được của hoạt chất C (glufosinat-amoni) ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp.

Kết quả được tóm tắt trong các Bảng 1-7.

Bảng 1: Mức phòng trừ cỏ dại bằng thuốc diệt cỏ các tác dụng hiệp đồng (% mức phòng trừ quan sát được bằng trực quan) từ tổ hợp của 2,4-D-colin + glyphosat-dimethylamoni (DMA) cộng với glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm hiện trường ở thời điểm 7 đến 28 ngày sau khi phun (DAA)

2,4-D-colin + glyphosat-DMA	Glufosinat-Amoni	Tổ hợp
--------------------------------	------------------	--------

Mã cỏ dại theo Bayer	Khoảng thời gian đánh giá	g ae/ha	% mức phòng trừ cỏ dại trung bình	g ae/ha	% mức phòng trừ cỏ dại trung bình	% mức phòng trừ cỏ dại trung bình đo được	% mức phòng trừ cỏ dại trung bình kỳ vọng theo công thức Colby
AMAPA	7DAA	2185	50,0	542	67,5	88,5	83,8
AMAPA	8DAA	1640	40,0	542	32,5	67,5	59,5
AMBTR	8DAA	2185	36,7	542	56,7	80,0	72,3
AMAPA	11DAA	1640	50,0	542	33,8	88,8	66,6
AMAPA	11DAA	2185	60,0	542	33,8	84,3	73,5
AMAPA	13DAA	1640	43,8	542	31,3	72,5	61,2
AMAPA	14DAA	2185	67,5	542	10,0	85,0	70,8
ERICA	14DAA	2185	30,0	542	76,8	92,5	83,7
AMAPA	16DAA	2185	51,7	542	36,7	81,7	69,2
AMAPA	21DAA	2185	41,3	542	38,8	81,3	63,9
AMBTR	21DAA	1640	77,3	542	36,7	99,0	86,0
SASKR	21DAA	1640	66,3	542	13,8	83	71,3
AMAPA	23DAA	2185	41,7	542	21,7	76,7	54,4
SASKR	28DAA	1640	67,5	542	15	85	73,5

Bảng 2: Tính kháng của đậu tương AAD12 (GLXMA) tăng (% mức úa lá quan sát được bằng trực quan) với tổ hợp của 2,4-D-colin + glyphosat-DMA cộng với glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm hiện trường ở 1 đến 6DAA

Mã cây trồng theo Bayer	Khoảng thời gian đánh giá	2,4-D-colin + glyphosat-DMA		Glufosinat-Amoni		Tổ hợp	
		g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan	g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực	% mức úa lá trung bình kỳ vọng theo công thức Colby quan sát được bằng trực quan

					quan	quan đo được	
GLXMA	1DAA	2185	3,8	542	12,5	5,0	15,8
GLXMA	1DAA	4370	3,8	822	16,3	12,5	19,4
GLXMA	1DAA	4370	3,8	1084	20,0	11,3	23,0
GLXMA	2DAA	4370	5,0	822	9,5	8,3	14,0
GLXMA	2DAA	4370	5,8	822	12,3	8,8	17,2
GLXMA	2DAA	4370	5,0	822	12,3	8,8	16,6
GLXMA	2DAA	4370	0,0	822	11,3	5,0	11,3
GLXMA	2DAA	4370	0,0	822	8,3	4,0	8,3
GLXMA	2DAA	4370	1,5	822	7,5	3,8	8,9
GLXMA	2DAA	4370	2,3	822	7,3	4,0	9,3
GLXMA	2DAA	4370	0,0	822	13,8	1,3	13,8
GLXMA	2DAA	4370	5,0	1084	13,0	8,8	17,4
GLXMA	2DAA	4370	5,8	1084	15,5	10,0	20,3
GLXMA	2DAA	4370	0,0	1084	11,3	5,3	11,3
GLXMA	2DAA	4370	0,0	1084	11,8	3,0	11,8
GLXMA	2DAA	4370	1,5	1084	8,5	4,8	9,9
GLXMA	2DAA	4370	2,3	1084	8,5	4,5	10,5
GLXMA	2DAA	4370	1,8	1084	7,8	5,8	9,4
GLXMA	2DAA	4370	1,5	1084	7,5	5,0	8,9
GLXMA	3DAA	4370	0,0	822	6,0	2,3	6,0
GLXMA	3DAA	4370	0,8	822	7,5	2,8	8,2
GLXMA	3DAA	4370	0,0	822	7,3	2,3	7,3
GLXMA	3DAA	4370	0,0	822	5,5	1,5	5,5
GLXMA	3DAA	4370	0,0	822	6,8	2,8	6,8
GLXMA	3DAA	4370	0,0	822	13,0	0,0	13,0
GLXMA	3DAA	4370	1,3	822	9,0	5,8	10,2
GLXMA	3DAA	4370	0,0	822	17,5	6,8	17,5
GLXMA	3DAA	4370	2,3	822	10,8	4,3	12,9
GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	8,5	2,3	8,5
GLXMA	3DAA	4370	0,8	1084	10,0	3,0	10,7
GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	11,3	4,0	11,3
GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	10,5	3,8	10,5
GLXMA	3DAA	4370	2,5	1084	16,3	11,3	18,3
GLXMA	3DAA	4370	1,3	1084	16,3	10,0	17,3

GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	13,0	1,3	13,0
GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	11,7	0,0	11,7
GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	16,7	1,7	16,7
GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	7,5	2,8	7,5
GLXMA	3DAA	4370	0,0	1084	20,0	12,5	20,0
GLXMA	3DAA	4370	2,3	1084	18,8	8,0	20,6
GLXMA	4DAA	2185	0,0	542	3,8	0,5	3,8
GLXMA	4DAA	2185	1,0	542	2,8	1,8	3,7
GLXMA	4DAA	2185	1,0	542	2,8	1,8	3,7
GLXMA	4DAA	2185	0,0	542	6,3	0,0	6,3
GLXMA	4DAA	4370	0,0	822	6,5	0,0	6,5
GLXMA	4DAA	4370	0,0	822	6,3	0,0	6,3
GLXMA	4DAA	4370	0,5	822	6,0	4,5	6,5
GLXMA	4DAA	4370	0,0	822	6,3	0,0	6,3
GLXMA	4DAA	4370	0,0	822	50,0	1,7	50,0
GLXMA	4DAA	4370	0,0	822	20,5	6,3	20,5
GLXMA	4DAA	4370	0,0	1084	10,3	0,0	10,3
GLXMA	4DAA	4370	0,0	1084	9,0	0,0	9,0
GLXMA	4DAA	4370	0,5	1084	7,5	3,5	8,0
GLXMA	4DAA	4370	0,0	1084	11,3	0,0	11,3
GLXMA	4DAA	4370	0,0	1084	50,0	6,7	50,0
GLXMA	4DAA	4370	0,0	1084	12,5	8,5	12,5
GLXMA	4DAA	4370	0,0	1084	29,5	8,8	29,5
GLXMA	4DAA	4370	0,0	1084	30,0	8,8	30,0
GLXMA	5DAA	2185	0,0	542	4,0	0,0	4,0
GLXMA	5DAA	4370	2,3	1084	7,8	0,0	9,8
GLXMA	5DAA	4370	2,3	1084	7,8	0,0	9,8
GLXMA	6DAA	4370	15,0	823	33,3	8,3	43,2

Bảng 3: Tính kháng của đậu tương AAD12 (GLXMA) tăng (% mức úa lá quan sát được bằng trực quan) với tổ hợp của 2,4-D-colin + glyphosat-DMA cộng với glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm hiện trường ở 7 đến 9DAA

2,4-D-colin + Glufosinat-Amoni Tổ hợp
glyphosat-DMA

Mã cây trồng theo Bayer	Khoảng thời gian đánh giá	g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan	g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan đo được	% mức úa lá trung bình kỳ vọng theo công thức Colby quan sát được bằng trực quan
GLXMA	7DAA	2185	0,0	542	3,3	1,5	3,3
GLXMA	7DAA	4370	0,0	822	3,5	0,8	3,5
GLXMA	7DAA	4370	0,5	822	5,0	2,0	5,5
GLXMA	7DAA	4370	0,0	822	7,5	1,3	7,5
GLXMA	7DAA	4370	5,0	822	8,5	7,0	13,1
GLXMA	7DAA	4370	0,0	822	10,0	1,3	10,0
GLXMA	7DAA	4370	21,3	822	0,0	15,0	21,3
GLXMA	7DAA	4370	0,0	822	8,3	5,8	8,3
GLXMA	7DAA	4370	0,0	822	11,3	3,8	11,3
GLXMA	7DAA	4370	0,0	1084	6,3	1,3	6,3
GLXMA	7DAA	4370	0,5	1084	8,0	2,8	8,5
GLXMA	7DAA	4370	0,0	1084	11,3	1,3	11,3
GLXMA	7DAA	4370	1,3	1084	8,5	5,8	9,7
GLXMA	7DAA	4370	5,0	1084	12,3	7,5	16,6
GLXMA	7DAA	4370	0,0	1084	11,0	8,5	11,0
GLXMA	7DAA	4370	4,0	1084	7,0	4,0	10,7
GLXMA	7DAA	4370	0,0	1084	3,0	0,0	3,0
GLXMA	7DAA	4370	0,0	1084	12,5	7,5	12,5
GLXMA	8DAA	2185	0,0	542	2,8	0,5	2,8
GLXMA	8DAA	4370	1,0	822	3,8	0,8	4,7
GLXMA	8DAA	4370	0,8	822	4,8	1,3	5,5
GLXMA	8DAA	4370	0,3	822	7,7	1,7	8,0
GLXMA	8DAA	4370	1,0	822	5,5	4,5	6,5
GLXMA	8DAA	4370	0,0	822	17,5	8,0	17,5
GLXMA	8DAA	4370	0,0	822	5,0	0,5	5,0
GLXMA	8DAA	4370	0,8	1084	7,0	1,5	7,7
GLXMA	8DAA	4370	1,0	1084	8,0	1,8	8,9

GLXMA	8DAA	4370	0,8	1084	8,8	2,3	9,4
GLXMA	8DAA	4370	0,3	1084	8,3	3,7	8,6
GLXMA	8DAA	4370	1,0	1084	7,3	3,5	8,2
GLXMA	8DAA	4370	0,0	1084	8,8	3,0	8,8
GLXMA	8DAA	4370	0,0	1084	6,0	0,3	6,0
GLXMA	8DAA	4370	0,0	1084	5,8	0,3	5,8
GLXMA	8DAA	4370	0,0	1084	16,3	11,3	16,3
GLXMA	8DAA	4370	0,0	1084	7,3	0,5	7,3
GLXMA	8DAA	4370	0,0	1084	6,3	0,5	6,3
GLXMA	9DAA	4370	0,0	822	5,5	0,0	5,5
GLXMA	9DAA	4370	0,0	1084	6,0	0,0	6,0

Bảng 4: Tính kháng đậu tương AAD12 (GLXMA) tăng (% mức úa lá quan sát được bằng trực quan) với tổ hợp của 2,4-D-colin + glyphosat-DMA cộng với glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm hiện trường ở 10 đến 14DAA

Mã cây trồng theo Bayer	Khoảng thời gian đánh giá	2,4-D-colin + glyphosat-DMA muối		Glufosinat-amoni		Tổ hợp	
		g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan	g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan đo được	% mức úa lá trung bình kỳ vọng theo công thức Colby quan sát được bằng trực quan
GLXMA	10DAA	4370	0,0	822	3,0	0,5	3,0
GLXMA	10DAA	4370	0,0	822	6,8	0,0	6,8
GLXMA	10DAA	4370	0,8	822	13,0	0,8	13,7
GLXMA	10DAA	4370	0,0	822	2,5	0,5	2,5
GLXMA	10DAA	4370	0,0	1084	8,5	1,3	8,5
GLXMA	10DAA	4370	0,8	1084	10,0	0,8	10,7
GLXMA	13DAA	4370	0,0	823	10,7	0,0	10,7
GLXMA	13DAA	4370	0,0	1084	8,5	3,8	8,5
GLXMA	14DAA	2185	8,3	542	5,8	7,8	13,5

GLXMA	14DAA	2185	0,3	542	12,5	6,8	12,7
GLXMA	14DAA	4370	0,0	822	8,5	0,0	8,5
GLXMA	14DAA	4370	0,0	822	6,3	1,3	6,3
GLXMA	14DAA	4370	3,8	822	2,0	3,0	5,7
GLXMA	14DAA	4370	0,0	822	15,0	5,0	15,0
GLXMA	14DAA	4370	11,3	1084	8,3	12,5	18,6
GLXMA	14DAA	4370	0,0	1084	11,3	0,0	11,3
GLXMA	14DAA	4370	0,0	1084	7,8	0,0	7,8
GLXMA	14DAA	4370	0,0	1084	10,0	7,0	10,0
GLXMA	14DAA	4370	0,0	1084	4,0	0,0	4,0
GLXMA	14DAA	4370	3,8	1084	2,8	3,3	6,4
GLXMA	14DAA	4370	3,3	1084	2,3	3,3	5,4
GLXMA	14DAA	4370	0,0	1084	16,3	5,0	16,3

Bảng 5: Tính kháng của đậu tương AAD12 (GLXMA) tăng (% mức úa lá quan sát được bằng trực quan) với tổ hợp của 2,4-D-colin + glyphosat-DMA cộng với glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm hiện trường ở 15 đến 21DAA

Mã cây trồng theo Bayer	Khoảng thời gian đánh giá	2,4-D-colin + glyphosat-DMA		Glufosinat-Amoni		Tổ hợp	
		g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan	g ae/ha	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan	% mức úa lá trung bình quan sát được bằng trực quan đo được	% mức úa lá trung bình kỳ vọng theo công thức Colby quan sát được bằng trực quan
GLXMA	15DAA	2185	0,5	542	4,5	0,5	5,0
GLXMA	15DAA	4370	0,8	822	2,3	0,5	3,0
GLXMA	15DAA	4370	0,0	822	5,0	0,5	5,0
GLXMA	15DAA	4370	0,8	1084	5,5	1,0	6,2
GLXMA	15DAA	4370	0,0	1084	8,5	0,0	8,5
GLXMA	15DAA	4370	0,8	1084	2,3	0,5	3,0
GLXMA	16DAA	2185	0,0	542	3,0	0,0	3,0

GLXMA	16DAA	4370	0,0	822	4,0	0,0	4,0
GLXMA	16DAA	4370	0,0	1084	5,0	1,3	5,0
GLXMA	16DAA	4370	0,0	1084	5,5	0,5	5,5
GLXMA	21DAA	2185	0,0	542	4,0	0,8	4,0
GLXMA	21DAA	4370	0,0	822	5,0	0,0	5,0
GLXMA	21DAA	4370	0,0	1084	6,0	0,8	6,0

Bảng 6: Tính kháng của đậu tương AAD12 (GLXMA) tăng (% mức hoại tử quan sát được bằng trực quan) với tổ hợp của 2,4-D-colin + glyphosat-DMA cộng với glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm hiện trường ở 2 đến 7DAA

Mã cây trồng theo Bayer	Khoảng thời gian đánh giá	2,4-D-colin + glyphosat-DMA		Glufosinat-Amoni		Tổ hợp	
		g ae/ha	% mức hoại tử trung bình bằng trực quan	g ae/ha	% mức hoại tử trung bình bằng trực quan	% mức hoại tử trung bình bằng trực quan đo được	% mức hoại tử trung bình kỳ vọng theo công thức Colby bằng trực quan
GLXMA	2DAA	4370	21,3	822	21,3	23,8	37,9
GLXMA	2DAA	4370	21,3	1084	25,0	27,5	41,0
GLXMA	3DAA	2185	2,3	542	0,0	1,0	2,3
GLXMA	3DAA	4370	8,5	822	0,8	5,0	9,2
GLXMA	3DAA	4370	10,8	1084	3,0	11,5	13,4
GLXMA	3DAA	4370	11,0	1084	8,5	15,0	18,6
GLXMA	3DAA	4370	8,5	1084	1,5	6,3	9,9
GLXMA	3DAA	4370	7,5	1084	1,3	5,5	8,7
GLXMA	5DAA	2185	5,0	542	2,8	5,5	7,6
GLXMA	7DAA	2185	2,3	542	0,5	0,5	2,7
GLXMA	7DAA	2185	1,5	542	0,3	0,3	1,8
GLXMA	7DAA	4370	6,3	822	0,8	3,3	7,0
GLXMA	7DAA	4370	21,3	822	0,0	15,0	21,3
GLXMA	7DAA	4370	0,0	822	10,0	1,3	10,0
GLXMA	7DAA	4370	6,5	822	1,0	3,3	7,4

GLXMA	7DAA	4370	5,5	822	1,3	3,3	6,7
GLXMA	7DAA	4370	10,0	1084	3,3	10,0	12,9
GLXMA	7DAA	4370	6,3	1084	1,3	4,0	7,4
GLXMA	7DAA	4370	20,0	1084	1,3	12,8	21,0
GLXMA	7DAA	4370	17,5	1084	10,0	17,5	25,8
GLXMA	7DAA	4370	17,5	1084	10,0	17,5	25,8
GLXMA	7DAA	4370	6,5	1084	2,0	4,3	8,4
GLXMA	7DAA	4370	5,5	1084	2,3	4,3	7,6

Bảng 7: Tính kháng của đậu tương AAD12 (GLXMA) tăng (% mức hoại tử quan sát được bằng trực quan) với tổ hợp của 2,4-D-colin + glyphosat-DMA cộng với glufosinat-amoni trong nhiều thử nghiệm hiện trường ở 8 đến 16DAA

Mã cây trồng theo Bayer	Khoảng thời gian đánh giá	2,4-D-colin + glyphosat-DMA		Glufosinat-Amoni		Tổ hợp	
		g ae/ha	% mức hoại tử trung bình bằng trực quan	g ae/ha	% mức hoại tử trung bình bằng trực quan	% mức hoại tử trung bình bằng trực quan đo được	% mức hoại tử trung bình kỳ vọng theo công thức Colby bằng trực quan
GLXMA	8DAA	4370	18,8	822	7,5	18,8	24,8
GLXMA	8DAA	4370	10,0	1084	10,0	15,0	19,0
GLXMA	8DAA	4370	17,5	1084	12,5	17,5	27,8
GLXMA	8DAA	4370	18,8	1084	12,5	17,5	28,9
GLXMA	8DAA	4370	21,8	1084	6,5	23,0	26,8
GLXMA	8DAA	4370	19,5	1084	6,5	20,0	24,7
GLXMA	9DAA	4370	8,5	822	6,0	8,5	14,0
GLXMA	10DAA	4370	4,5	1084	2,3	5,3	6,7
GLXMA	14DAA	4370	2,3	822	0,0	1,3	2,3
GLXMA	14DAA	4370	2,5	822	1,0	1,8	3,5
GLXMA	14DAA	4370	5,0	1084	5,0	5,0	9,8
GLXMA	14DAA	4370	2,5	1084	2,0	2,5	4,5
GLXMA	16DAA	2185	3,0	542	3,0	4,0	5,9

GLXMA	16DAA	4370	6,5	822	5,0	6,0	11,2
GLXMA	16DAA	4370	7,5	1084	1,8	7,8	9,1

Các chữ viết tắt dưới đây được sử dụng trong các bảng nêu trên:

2,4-D-colin = muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic hoặc 2-hydroxy-*N,N,N*-trimetyletanamini 2-(2,4-diclophenoxy)axetat

glyphosat-DMA = glyphosat-dimetylamoni, dimetylamini muối của *N*-(phosphonometyl)glyxin hoặc dimetylamoni hydro(((carboxymetyl)amino)metyl)-phosphonat

glufosinat-amoni = amoni muối của axit 2-amino-4-(hydroxymetylphosphinyl)butanoic hoặc amoni (3-amino-3-carboxypropyl)(metyl)phosphinat

AMAPA = *Amaranthus palmeri* S. Wats. (dền Palmer)

AMBTR = *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương không lồ)

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

GLXMA = *Glycine max* L. (đậu tương)

SASKR = *Salsola tragus* L. (cỏ lông lợn)

g ae/ha = gam đương lượng axit cho mỗi hecta

DAA = ngày sau khi phun

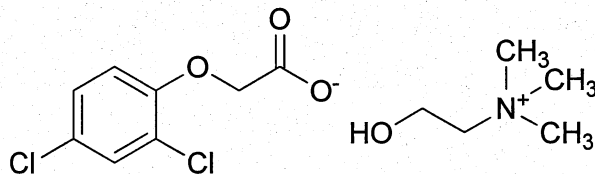
Chế phẩm và phương pháp yêu cầu bảo hộ không giới hạn ở phạm vi chế phẩm và phương pháp cụ thể theo sáng chế, mà chỉ nhằm dự định minh họa một vài khía cạnh của yêu cầu bảo hộ và chế phẩm và phương pháp bất kỳ tương đương về mặt chức năng được dự định nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Các cải biến khác nhau của chế phẩm và phương pháp ngoài chế phẩm và phương pháp đã được thể hiện và theo sáng chế được dự định nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, mặc dù chỉ có một số chất trong chế phẩm và các bước của phương pháp đại diện được đề cập trong bản mô tả này được mô tả cụ thể, các tổ hợp khác của chất trong chế phẩm này và các bước của phương pháp cũng được dự định nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo, ngay cả khi không được mô tả cụ thể. Do vậy, việc kết hợp của các bước, các yếu tố, các thành phần, hoặc các cấu thành có thể được đề cập một cách rõ ràng trong bản mô tả này; tuy nhiên, các tổ hợp khác của các bước, các yếu tố, các thành phần, và các cấu thành cũng bao hàm trong phạm vi của sáng chế, mặc dù không được đề cập một cách rõ ràng. Thuật ngữ “chứa” và các biến thể của nó khi được sử dụng trong bản mô tả này được sử dụng đồng nghĩa với thuật ngữ “bao gồm”

và các biến thể của nó và đều là các thuật ngữ mở, không giới hạn phạm vi của sáng chế. Mặc dù các thuật ngữ “chứa” và “bao gồm” đã được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả các phương án khác nhau, các thuật ngữ “về cơ bản chứa” và “chứa” có thể được sử dụng thay vào vị trí “chứa” và “bao gồm” để tạo ra các phương án cụ thể hơn nữa của sáng chế và cũng được mô tả.

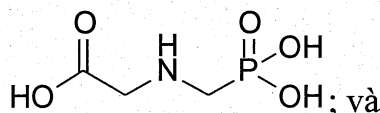
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm phòng trừ thực vật không mong muốn chứa hỗn hợp với lượng hữu hiệu diệt cỏ có tác dụng hiệp đồng của:

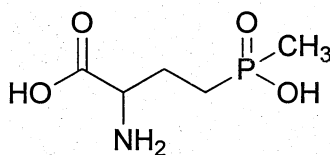
(a) muối cholin của axit 2,4-diclophenoxyaxetic (2,4-D-cholin)



(b) muối của *N*-(phosphonometyl)glyxin (glyphosat)



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



trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) + (b) và (c) nằm trong khoảng từ 1,5:1 đến khoảng 8:1.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của thuốc diệt cỏ bổ sung và/hoặc chất bổ trợ nông dụng.

3. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng sinh trưởng, hoặc tán lá, nước hoặc đất, tiếp xúc với chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó chế phẩm này được phun lên thực vật không mong muốn trong giai đoạn trước nảy mầm hoặc sau nảy mầm.

5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó thực vật không mong muốn được cho tiếp xúc trước khi gieo trồng.

6. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2 hoặc phương pháp theo điểm 3, trong đó muối của glyphosat được chọn từ nhóm bao gồm muối kali, muối isopropylamoni (IPA), muối monoetanolamoni (MEA), muối monometylamoni (MMA), muối dimetylamoni (DMA), và hỗn hợp của chúng và tốt hơn là muối dimetylamoni (DMA).
7. Chế phẩm hoặc phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) và (c) nằm trong khoảng từ 1 - 4 của (a) đến khoảng 1 - 4 của (b) đến khoảng 1 của (c) hoặc nằm trong khoảng từ 1:1:1 đến khoảng 4:4:1.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 7, trong đó tác dụng hiệp đồng được xác định bằng công thức Colby.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 4, trong đó thực vật không mong muốn bao gồm cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ, trong đó cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ là dạng 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 của thuốc diệt cỏ.
10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ là dạng sinh học có tính kháng hoặc chống chịu axetolactat syntaza (ALS) hoặc chất ức chế syntaza của axit acetohydroxy (AHAS), chất ức chế quang hệ II, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), chất ức chế quang hệ I, chất ức chế 5-enolpyruvyl-shikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza, chất ức chế lắp ghép vi ống, chất ức chế tổng hợp lipid, chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế axit béo mạch rất dài (VLCFA), chất ức chế phytoen desaturaza (PDS), chất ức chế glutamin synthetaza, chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat-dioxyaza (HPPD), chất ức chế quá trình nguyên phân, chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, thuốc diệt cỏ có nhiều kiểu tác động, quinclorac, axit arylaminopropionic, difenzoquat, endothall hoặc hợp chất asen hữu cơ.
11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 10, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước cho thực vật không mong muốn tiếp xúc với lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của thuốc diệt cỏ bổ sung.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 3 đến 11, trong đó thực vật không mong muốn được phòng trừ ở khu vực không trồng cây, khu vực trồng cây lưu niên, khu vực trồng cây ăn quả, hoặc khu vực cây trồng đồn điền, trong đó phương pháp này bao gồm bước cho tiếp xúc với thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng sinh trưởng, hoặc nước hoặc đất, ở khu vực không trồng cây, khu vực trồng cây lưu niên, khu vực trồng cây ăn quả, hoặc khu vực cây trồng đồn điền, trong đó tốt hơn là:

thực vật không mong muốn trong khu vực không trồng cây và khu vực không trồng cây này là bãi cỏ, đồng cỏ, khu vực đất chăn thả, đất bỏ hoang, khu vực đất quanh hàng rào, khu vực đậu xe, bể chứa, khu vực cất giữ, dải đất lề đường, khu vực tiện ích, lớp đất mặt, rừng, thủy sinh, đất trong vùng quản lý thảm thực vật công nghiệp (IVM) hoặc đất nền bỏ hoang; hoặc

thực vật không mong muốn trong khu vực trồng cây lưu niên và tán lá của cây lưu niên không được tiếp xúc khi thực vật không mong muốn được cho tiếp xúc, trong đó tốt hơn nữa là cây lưu niên là cây ăn quả dạng cây và dạng leo, trong đó còn tốt hơn nữa là cây ăn quả dạng cây và dạng leo được chọn từ cam quýt, nho, hạnh nhân, táo, mơ, bơ, quả sồi, cây quả hạch Brazil, bồ đào, cây điều, anh đào, cây dẻ, cây thường xanh, táo dại, chà là, ổi dứa, vả, trái phỉ, cây mại châu, ki uy, chanh, chanh lá cam, nhót tây, cây mắc-ca, quýt, sơn trà, cam, xuân đào, ô liu, đào, lê, hồ đào pécán, hồng vàng, hồ trăn, hồng, lựu, mận, mộc qua, cây lấy hạt và cây óc chó; hoặc

thực vật không mong muốn trong khu vực trồng cây ăn quả và tán lá của cây ăn quả không được tiếp xúc khi thực vật không mong muốn được cho tiếp xúc, trong đó tốt hơn nữa là cây ăn quả được chọn từ cây việt quất, ổi, đu đủ, dâu tây, khoai môn, mâm xôi và cây ngấy; hoặc

thực vật không mong muốn trong khu vực cây trồng đồn điền và tán lá của cây trồng đồn điền không được tiếp xúc khi thực vật không mong muốn được cho tiếp xúc, trong đó tốt hơn nữa là cây trồng đồn điền được chọn từ cà phê, cacao, cao su và cây dầu cọ.