



(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)



1-0027829

(51)⁷ A01N 43/54; A01N 43/40

(13) B

(21) 1-2016-02500

(22) 11/12/2014

(86) PCT/US2014/069656 11/12/2014

(87) WO2015/089247 18/06/2015

(30) 61/915,317 12/12/2013 US

(45) 25/04/2021 397

(43) 25/10/2016 343A

(73) DOW AGROSCIENCES LLC (US)

9330 Zionsville Road Indianapolis, IN 46268, United States of America

(72) BISABRI-ERSHADI, Barat (US); MANN, Richard K. (US); MUELLER, James P. (US); SHATLEY, Deborah G. (US); SLEUGH, Byron B. (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 Ở CÂY NHO VÀ CÂY TRỒNG LÂU NĂM

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn tiền nảy mầm và hậu nảy mầm chọn lọc ở vườn trồng nho, và cây trồng lâu năm.

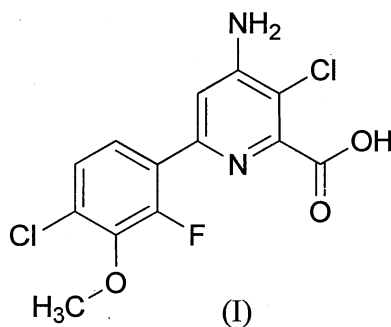
Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp chất axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic (halauxifen) hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được sử dụng để phòng trừ một cách chọn lọc thực vật không mong muốn tiền nảy mầm và hậu nảy mầm có mặt ở cây nho và cây trồng lâu năm khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

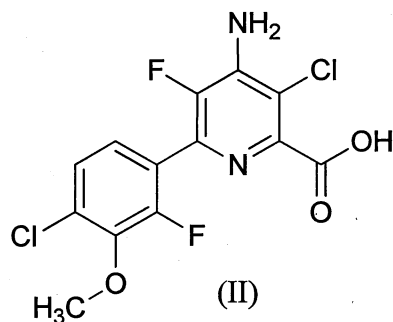
Lựa chọn phòng trừ cỏ dại tiền nảy mầm và hậu nảy mầm ở cây nho thông thường bị giới hạn nghiêm ngặt, và các sản phẩm mà hiện được sử dụng thông thường có phổ phòng trừ hẹp. Do đó, vẫn cần thuốc diệt cỏ tiền nảy mầm và hậu nảy mầm mới để phòng trừ thực vật không mong muốn ở vườn trồng nho.

Hợp chất có công thức (I):



và muối và este nông dụng của nó được mô tả trong Patent Mỹ số 7,314,849 (B2). Như được sử dụng trong patent Mỹ này, thuật ngữ Hợp chất I được dùng để chỉ hợp chất có công thức (I), tức là axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic, được biết là halauxifen, và đến muối và este nông dụng của nó.

Hợp chất có công thức (II):



và muối và este nông dụng của nó được mô tả trong Patent Mỹ số 7,314,849 (B2). Như được sử dụng trong patent Mỹ này, thuật ngữ Hợp chất II được dùng để chỉ hợp chất có công thức (II), tức là axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic và muối và este nông dụng của nó.

Hợp chất I và II được mô tả trong Patent Mỹ số US 7,314,849 B2 là thuộc về họ hợp chất có hoạt tính phòng trừ cỏ dại phổ rộng cho các cây lấy gỗ, cây có lá rộng và cây cỏ, và các cây lách trong cây trồng như cây ngô, cây lúa và ngũ cốc. Đơn Mỹ số US2009/0062121A1 cho rằng Hợp chất I là hợp chất được ưu tiên để phòng trừ cỏ dại ở các cây ngũ cốc bao gồm lúa mì mùa xuân, lúa mì mùa đông và lúa mì cứng, lúa mạch mùa xuân và lúa mạch mùa đông, yến mạch, và lúa mì đen.

Patent Mỹ số US 8,598,084 B2 cho rằng Hợp chất I được sử dụng để phòng trừ cỏ dại ở các cây ngũ cốc, bao gồm lúa mì mùa xuân, lúa mì mùa đông và lúa mì cứng, và lúa mạch mùa xuân và lúa mạch mùa đông, và patent này còn cho rằng methyl este của hợp chất có công thức (I) phòng trừ cỏ dại của cây lá rộng như cây anh túc (*Papaver*), *Galium*, *Lamium*, *Kochia*, chi dền (*Amaranthus*), chi rút dại (*Aeschynomene*), chi điền thanh (*Sesbania*), và chi rau mác (*Monochoria*), và các loài cây lách như chi cói (*Cyperus*) và *Schoenoplectus*.

Các cây nho là đặc biệt nhạy cảm với thuốc diệt cỏ điều hòa sự tăng trưởng, như auxin, nếu được dùng cho lá

(<http://viticulture.hort.iastate.edu/info/pdf/herbicideinjury.pdf>;

http://extension.oregonstate.edu/gilliam/sites/default/files/Prevent_Herbicide_Injury_Grapes_EM8860.pdf;

Wine grape (*Vitis vinifera*) response to repeated exposure of selected sulfonamits và 2,4-D. Bhatti et al, *Weed Technology* 1996, 10, 951-956.). Xét về mặt phổ hoạt tính rộng của Hợp chất I và II kháng lại cỏ dại của các cây lá rộng, việc sử dụng Hợp chất I và II ở cây nho và cây trồng lâu năm khác có thể sẽ không

được mong đợi nếu được phun trực tiếp lên cây trồng lâu năm đang tăng trưởng nhanh như là dùng cho lá. Hợp chất I và II được dùng bằng cách phun trực tiếp vào gốc của cây nho ở trạng thái không hoạt động hoặc đang tăng trưởng nhanh và các cây trồng lâu năm khác với độ chọn lọc thích hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ tiền nảy mầm và hậu nảy mầm một cách chọn lọc thực vật không mong muốn ở vườn trồng nho và cây trồng lâu năm khác, phương pháp này bao gồm việc dùng một lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ hợp chất có công thức (I) hoặc công thức (II) hoặc este hoặc muối nông dụng của nó cho thực vật không mong muốn hoặc nơi sinh sống của chúng. Hợp chất có công thức (I) có thể là halauxifen (axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylic) hoặc este hoặc muối nông dụng của nó như, ví dụ, halauxifen-metyl (metyl 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylat). Hợp chất có công thức (II) có thể là axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó như, ví dụ, benzyl 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylat.

Mô tả chi tiết sáng chế

Định nghĩa

Các thuật ngữ sau đây có nghĩa được chỉ ra sau đây khi được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này.

Như được sử dụng trong sáng chế này, lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ là lượng hoạt chất mà gây ra tác dụng cải biến theo cách ngược ở thực vật đích. Các tác dụng này bao gồm việc làm chệch sự phát triển tự nhiên, diệt, điều hòa, làm mất nước, làm chậm phát triển và các tác dụng tương tự khác.

Như được sử dụng trong sáng chế này, phòng trừ chọn lọc tiền nảy mầm và hậu nảy mầm thực vật không mong muốn tức là ngăn ngừa, làm giảm, diệt, hoặc làm cải biến theo cách ngược lại sự phát triển của thực vật không mong muốn có mặt ở trong cây trồng có tác dụng ngược giới hạn lên cây trồng. Ví dụ, phòng trừ cỏ dại ở cây lá rộng là 80% (tỷ lệ biểu kiến) với mức độ tổn thương của cây trồng là nhỏ hơn

hoặc bằng 20% (tỷ lệ biểu kiến) sẽ cấu thành nên đối chứng chọn lọc. Theo một số phương án, tác dụng ngược lên cây trồng được giới hạn nhỏ hơn 10% tổn thương biểu kiến của cây trồng. Tổn thương biểu kiến của cây trồng là tính toán tổ hợp đối với tất cả các tác dụng có hại cho cây trồng bao gồm bệnh úa vàng, tình trạng hoại tử, tình trạng ức chế tăng trưởng, đặc tính sinh trưởng cong, chậm chín và biến dạng hạt hoặc quả. Việc phòng trừ cỏ dại biểu kiến là tính toán tổ hợp đối với việc làm giảm sinh khối thực vật gây hại và/hoặc làm giảm sức chịu đựng.

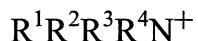
Như được sử dụng trong sáng chế này, việc sử dụng làm ngừng tức là dùng Hợp chất I hoặc Hợp chất II trong cả mùa đông khi cây nho và cây trồng lâu năm đang ở trạng thái không hoạt động (không có sự tăng trưởng cũng không phát triển lá trong điều kiện khí hậu vừa phải) nhưng cỏ dại mùa đông vẫn tăng trưởng tích cực. Việc dùng vào mùa xuân tức là dùng Hợp chất I hoặc Hợp chất II khi cây nho hoặc cây trồng lâu năm đều đang tăng trưởng tích cực, thường là khi sự tăng trưởng mới khởi đầu vào mùa xuân trong điều kiện khí hậu vừa phải hoặc quanh năm ở khí hậu nhiệt đới. Việc dùng vào mùa xuân hoặc mùa hè, khi cây nho hoặc cây trồng lâu năm đang tăng trưởng, được thực hiện một cách chọn lọc bằng cách phun trực tiếp vào gốc của cây lâu năm.

Như được sử dụng trong sáng chế này, việc dùng thuốc diệt cỏ hoặc chế phẩm diệt cỏ tức là phân phối trực tiếp vào thực vật đích hoặc vào nơi sinh sống của nó hoặc vào vùng mà việc kiểm soát việc thực không mong muốn là đang được mong muốn, nhưng không chỉ trực tiếp vào cây nho. Dịch phun hoặc hạt được đưa trực tiếp vào cây nho hoặc cây lâu năm, cùng với việc tránh cho tiếp xúc với lá của cây nho và cây trồng lâu năm.

Như được sử dụng trong sáng chế này, cây trồng 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 sáng chế này, muối và este nông dụng của hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (II) dùng để chỉ muối và este that (a) mà hầu như không ảnh hưởng đến hoạt tính diệt cỏ và (b) có thể được thủy phân, oxy hóa, chuyển hóa hoặc được chuyển hóa theo cách khác ở cây trồng hoặc là chất rắn với axit carboxylic tương ứng mà tùy thuộc vào độ pH, có thể ở dạng phân ly hoặc chưa phân

ly. Muối tiêu biểu bao gồm muối thu được từ các kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ và muối thu được từ amoniac và amin. Cation tiêu biểu bao gồm natri, kali, magie, và các cation amoni có công thức:



trong đó mỗi R^1 , R^2 , R^3 và R^4 độc lập là hydro hoặc C_1 - C_{12} alkyl, C_3 - C_{12} alkenyl hoặc C_3 - C_{12} alkynyl, mỗi nhóm này tùy ý được thế bằng một hoặc nhiều nhóm hydroxy, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 alkylthio hoặc phenyl, với điều kiện là R^1 , R^2 , R^3 và R^4 là tương hợp về mặt hóa học lập thể. Ngoài ra, hai nhóm bất kỳ trong số các nhóm R^1 , R^2 , R^3 và R^4 cùng nhau có thể là nhóm hai chức béo chứa từ 1 đến 12 nguyên tử cacbon và tối đa 2 nguyên tử oxy hoặc lưu huỳnh. Muối có thể được điều chế bằng cách xử lý bằng hydroxit kim loại, như natri hydroxit, với amin, như amoniac, trimetylamin, dietanolamin, 2-metylthiopropylamin, bisallylamin, 2-butoxyetylamin, morpholin, xyclododexylamin, hoặc benzylamin hoặc với tetraalkylamoni hydroxit, như tetrametylamoni hydroxit hoặc cholin hydroxit.

Các chất tương tự của các hợp chất này, trong đó axit được dẫn xuất hóa để tạo ra nhóm thế liên quan mà có thể được chuyển hóa cùng với cây trồng hoặc môi trường mà nhóm axit gần như có tác dụng diệt cỏ tương tự và cũng thuộc phạm vi của sáng chế. Do đó, thuật ngữ “dẫn xuất nông dụng” khi được sử dụng là để mô tả nhóm chức axit carboxylic ở vị trí 2 của pyridin, được xác định như là muối, este, axylhydrazit, imidat, thioimidat, amitin, amit, orthoeste, axylxyanit, axyl halit, thioeste, thionoeste, dithiolste, nitril bất kỳ hoặc dẫn xuất axit bất kỳ khác mà đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này trong đó (a) gần như không ảnh hưởng đến hoạt tính diệt cỏ của hoạt chất, và (b) có thể được thủy phân, oxy hóa hoặc chuyển hóa trong cây trồng hoặc đất trồng thành axit picolinic có công thức (I).

Este tiêu biểu bao gồm các este thu được từ C_1 - C_{12} alkyl, C_3 - C_{12} alkenyl, C_3 - C_{12} alkynyl hoặc rượu alkyl được thế C_7 - C_{10} , như rượu metylic, rượu isopropylic, 1-butanol, 2-etylhexanol, butoxyetanol, metoxypropanol, rượu allylic, rượu propargylic, xyclohexanol hoặc rượu benzylic không được thế hoặc được thế. Rượu benzylic có thể được thế bằng từ 1 đến 3 phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C_1 - C_4 alkyl hoặc C_1 - C_4 alkoxy. Este có thể được điều chế bằng cách kết hợp axit với

rượu sử dụng số tác nhân hoạt hóa thích hợp bất kỳ như các tác nhân được sử dụng cho phản ứng kết hợp peptit như dicyclohexylcarbodiimide (DCC) hoặc carbonyl diimidazol (CDI); bằng cách cho axit phản ứng với các tác nhân alkyl hóa như alkylhalogenua hoặc alkylsulfonat với sự có mặt của bazơ như triethylamin hoặc lithi caronat; bằng cách cho axit clorua tương ứng của axit phản ứng với rượu thích hợp; bằng cách cho axit tương ứng phản ứng với rượu thích hợp với sự có mặt của chất xúc tác axit hoặc bằng cách chuyển este hóa.

Ví dụ cụ thể về Hợp chất I mà được sử dụng khi thực hiện phần Ví dụ thực hiện sáng chế được đề cập đến trong bản mô tả này là metyl este của hợp chất có công thức (I). Ví dụ cụ thể về Hợp chất II mà được sử dụng khi thực hiện phần Ví dụ thực hiện sáng chế được đề cập đến trong bản mô tả này là benzyl este của hợp chất có công thức (II).

Hoạt tính diệt cỏ được thể hiện khi hợp chất được dùng trực tiếp cho cây trồng được phòng trừ hoặc cho nơi sinh sống của cây trồng được phòng trừ ở giai đoạn tăng trưởng bất kỳ. Tác dụng quan sát được sẽ phụ thuộc vào loại cây trồng được phòng trừ, giai đoạn tăng trưởng của cây trồng, các thông số ứng dụng mức độ pha loãng và cỡ giọt phun, cỡ hạt của các thành phần rắn, các điều kiện môi trường tại thời điểm sử dụng, hợp chất cụ thể được dùng, tá được và chất mang cụ thể được dùng, loại đất trồng, và các yếu tố tương tự khác, cũng như lượng hóa chất được dùng. 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 cách thức hiện hành, chế phẩm được mô tả trong sáng chế này được dùng dưới dạng ứng dụng tiền nảy mầm hoặc hậu nảy mầm cho thực vật không mong muốn hoặc cho thực vật không mong muốn chưa chín và tương đối chính để đạt được mức độ diệt trừ cỏ dại tối đa.

Ở tỷ lệ ứng dụng là từ 2,5 đến 40g ae/ha, Hợp chất I được dùng dưới dạng ứng dụng tiền nảy mầm và hậu nảy mầm là hiệu quả cao lên nhiều cỏ dại lá rộng và cỏ dại ở thảm cỏ hiện có trên thị trường, bao gồm cỏ có hoa nhỏ màu trắng (*Stellaria media*), chi dền (*Amaranthus* spp.), kinh giới trắng (*Chenopodium album*), họ cúc lông (*Conyza bonariensis*), cỏ tai hùm (*Conyza canadensis*), họ Mồ hôi bờ biển (*Amsinckia intermedia*), họ Mù tạt (*Capsella bursa-pastoris*), rau sam đá (*Calandrinia ciliata*), họ Mỏ hạc (*Erodium cicutarium*), họ Cẩm quỳ (*Malva parviflora*), linh lăng lá khía răng

cua Cali (*Medicago polymorpha*), cỏ họ hòa thảo (*Poa annua*), thực vật có hoa họ hòa thảo (*Panicum capillare*), cỏ băng (*Agropyron repens*), và cỏ đuôi cáo không lông (*Setaria faberi*). Mức độ an toàn cho cây trồng của cây nho và cây trồng lâu năm đối với Hợp chất I sẽ biến đổi, nhưng tỷ lệ dùng hậu nảy mầm thường $\leq 20\text{g ae/ha}$ do nó ít hoặc không gây ra tổn hại đến cây trồng khi dùng ở dạng ứng dụng tiềm tàng hoặc dùng vào mùa xuân trực tiếp cho cây trồng. Ví dụ thêm về tỷ lệ dùng Hợp chất I khi dùng tiền nảy mầm và hậu nảy mầm là từ 0,25 đến 50g ae/ha, 0,25 đến 45g ae/ha, 0,25 đến 40g ae/ha, 0,25 đến 35g ae/ha, 0,25 đến 30g ae/ha, 0,25 đến 25g ae/ha, 0,25 đến 20g ae/ha, 0,25 đến 15g ae/ha, 0,25 đến 10g ae/ha, 0,25 đến 5g ae/ha, 2,5 đến 50g ae/ha, 5 đến 50g ae/ha, 10 đến 50g ae/ha, 15 đến 50g ae/ha, 20 đến 50g ae/ha, 25 đến 50g ae/ha, 30 đến 50g ae/ha, 35 đến 50g ae/ha, 40 đến 50g ae/ha, 45 đến 50g ae/ha, 5 đến 40g ae/ha, 10 đến 40g ae/ha, 15 đến 40g ae/ha, 20 đến 40g ae/ha, 25 đến 40g ae/ha, 30 đến 40g ae/ha, 35 đến 40g ae/ha, 2,5 đến 35g ae/ha, 2,5 đến 30g ae/ha, 2,5 đến 25g ae/ha, 2,5 đến 20g ae/ha, 2,5 đến 15g ae/ha, 2,5 đến 10g ae/ha, 2,5 đến 5g ae/ha, 5 đến 35g ae/ha, 10 đến 30g ae/ha, 15 đến 25g ae/ha, và 15 đến 20g ae/ha. Ví dụ thêm về tỷ lệ dùng Hợp chất I khi dùng tiền nảy mầm và hậu nảy mầm bao gồm 0,25g ae/ha, 0,5g ae/ha, 0,75g ae/ha, 1g ae/ha, 1,25g ae/ha, 1,5g ae/ha, 1,75g ae/ha, 2g ae/ha, 2,25g ae/ha, 2,5g ae/ha, 3g ae/ha, 4g ae/ha, 5g ae/ha, 6g ae/ha, 7g ae/ha, 8g ae/ha, 9g ae/ha, 10g ae/ha, 12g ae/ha, 14g ae/ha, 16g ae/ha, 18g ae/ha, 20g ae/ha, 22g ae/ha, 24g ae/ha, 26g ae/ha, 28g ae/ha, 30g ae/ha, 32g ae/ha, 34g ae/ha, 36g ae/ha, 38g ae/ha, 40g ae/ha, 42g ae/ha, 44g ae/ha, 46g ae/ha, 48g ae/ha, và 50g ae/ha.

Ở tỷ lệ ứng dụng là từ 2,5 đến 50g ai/ha, Hợp chất II khi dùng tiền nảy mầm hoặc hậu nảy mầm là hiệu quả cao lên nhiều cỏ dại lá rộng và cỏ dại ở thảm cỏ hiện có trên thị trường, bao gồm cỏ có hoa nhỏ màu trắng (*Stellaria media*), chi đèn (*Amaranthus* spp.), kinh giới trắng (*Chenopodium album*), họ cúc lông (*Conyza bonariensis*), cỏ tai hùm (*Conyza canadensis*), họ Mồ hôi bờ biển (*Amsinckia intermedia*), họ Mù tạt (*Capsella bursa-pastoris*), rau sam đá (*Calandrinia ciliata*), họ Mỏ hạc (*Erodium cicutarium*), họ Cẩm quỳ (*Malva parviflora*), họ bìm bìm (*Ipomoea* spp.), và linh lăng lá khía răng cua Cali (*Medicago polymorpha*). Mức độ an toàn cho cây trồng của cây nho và cây trồng lâu năm đối với Hợp chất II sẽ biến đổi, nhưng tỷ lệ dùng hậu nảy mầm thường $\leq 20\text{g ae/ha}$ do nó ít hoặc không gây ra tổn hại đến cây

trồng khi dùng ở dạng ứng dụng tiềm tàng hoặc dùng vào mùa xuân trực tiếp cho cây trồng. Ví dụ thêm về tỷ lệ dùng Hợp chất II khi dùng tiền nảy mầm và hậu nảy mầm là từ 1 đến 100g ai/ha, 1 đến 90g ai/ha, 1 đến 80g ai/ha, 1 đến 70g ai/ha, 1 đến 60g ai/ha, 1 đến 50g ai/ha, 1 đến 45g ai/ha, 1 đến 40g ai/ha, 1 đến 35g ai/ha, 1 đến 30g ai/ha, 1 đến 25g ai/ha, 1 đến 20g ai/ha, 1 đến 15g ai/ha, 1 đến 10g ai/ha, 1 đến 5g ai/ha, 5 đến 100g ai/ha, 10 đến 100g ai/ha, 15 đến 100g ai/ha, 20 đến 100g ai/ha, 25 đến 100g ai/ha, 30 đến 100g ai/ha, 35 đến 100g ai/ha, 40 đến 100g ai/ha, 45 đến 100g ai/ha, 50 đến 100g ai/ha, 60 đến 100g ai/ha, 70 đến 100g ai/ha, 80 đến 100g ai/ha, 90 đến 100g ai/ha, 5 đến 50g ai/ha, 10 đến 50g ai/ha, 15 đến 50g ai/ha, 20 đến 50g ai/ha, 25 đến 50g ai/ha, 30 đến 50g ai/ha, 35 đến 50g ai/ha, 40 đến 50g ai/ha, 45 đến 50g ai/ha, 2,5 đến 45g ai/ha, 2,5 đến 40g ai/ha, 2,5 đến 35g ai/ha, 2,5 đến 30g ai/ha, 2,5 đến 25g ai/ha, 2,5 đến 20g ai/ha, 2,5 đến 15g ai/ha, 2,5 đến 10g ai/ha, 2,5 đến 5g ai/ha, 5 đến 45g ai/ha, 10 đến 40g ai/ha, 15 đến 35g ai/ha, và 20 đến 30g ai/ha. Ví dụ thêm về tỷ lệ dùng Hợp chất II khi dùng tiền nảy mầm và hậu nảy mầm bao gồm 1g ai/ha, 1,25g ai/ha, 1,5g ai/ha, 1,75g ai/ha, 2g ai/ha, 2,25g ai/ha, 2,5g ai/ha, 3g ai/ha, 4g ai/ha, 5g ai/ha, 6g ai/ha, 7g ai/ha, 8g ai/ha, 9g ai/ha, 10g ai/ha, 12g ai/ha, 14g ai/ha, 16g ai/ha, 18g ai/ha, 20g ai/ha, 22g ai/ha, 24g ai/ha, 26g ai/ha, 28g ai/ha, 30g ai/ha, 32g ai/ha, 34g ai/ha, 36g ai/ha, 38g ai/ha, 40g ai/ha, 42g ai/ha, 44g ai/ha, 46g ai/ha, 48g ai/ha, 50g ai/ha, 60g ai/ha, 70g ai/ha, 80g ai/ha, 90g ai/ha.

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: 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, 2,4-D, 2,4-D cholin salt, 2,4-D este và amin, 2,4-DB, 3,4-DA, 3,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 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, amicarbazone, amitosulfuron, aminoxyclopyraclo, aminopyralid, amiprofos-metyl, amitrol, amoni sulfamat, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazin, azafenidin, azimsulfuron,

aziprotryn, barban, BCPC, beflubutamit, benazolin, bencarbazon, benfluralin, benfuresat, bensulfuron-metyl, bensulit, benthiocarb, bentazon-natri, benzadox, benzfendizon, benzipram, benzobixyclon, benzofenap, benzofluor, benzoylprop, benzthiazuron, bialaphos, 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 xyanamit, cambendiclo, carbasulam, carbetamit, carboxazol, carfentrazon-etyl, CDEA, CEPC, clometoxyfen, cloamben, cloanocryl, cloazifop, cloazin, clobromuron, clobufam, cloeturon, clofenac, clofenprop, cloflurazol, cloflurenol, cloidazon, cloimuron, clonitrofen, clopon, clotoluron, cloxuron, cloxynil, cloprocarb, clopropham, closulfuron, clothal, clothiamit, xinidon-etyl, xinmetylin, xinosulfuron, cisanilit, cletodim, cliodinac, clodinafop-propargyl, clofop, clomazon, clomeprop, cloprop, cloproxymid, clopyralid, cloransulam-metyl, CMA, đồng sulfat, CPMF, CPPC, credazin, cresol, xumyluron, xyanatryl, xyanazin, xycloac, xyclopyrimorat, xyclosulfamuron, xycloxydim, xycluron, 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, etalfluralin, ethbenzamid, etametsulfuron, ethidimuron, ethiolat, etobenzamid, etobenzamid, etofumesat, etoxyfen, etoxysulfuron, etinofen, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P-etyl, fenoxaprop-P-etyl + isoxadifen-etyl, fenoxasulfon, fenquinotryl, fenteracol, fenthiaprop, fentrazamid, fenuron, ferrous sulfat, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-P-butyl, fluazolat, flucarbazon, fluxetosulfuron, flucloalin, flufenaxet, flufenican, flufenpyr-etyl, flumetsulam, flumezin, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, fluometuron, flodifen, floglycofen, flomidin, flonitrofen, fluothiuron, flupoxam, flupropaxil,

flupropanat, flupyrsulfuron, fluridon, flocloidon, floxypyr, floxypyr-meptyl, flurtamon, fluthiaxet, fomesafen, foramsulfuron, fosamin, fumiclorac, furyloxyfen, glufosinat, glufosinat-amoni, glufosinat-P-amoni, glyphosat, halosafen, halosulfuron-metyl, haloxydin, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P-metyl, hexacloaxeton, hexaflurat, hexazinon, imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazosulfuron, imazetapyr, indanofan, indaziflam, iodobonil, iodometan, iodosulfuron, iodosulfuron-etyl-natri, iofensulfuron, ioxynil, ipazin, ipfencarbazon, iprymidam, isocarbamit, 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, napropamit, napropamit-M, naptalam, neburon, nicosulfuron, nipyraclufen, nitralin, nitrofen, nitroflorfen, norflurazon, noruron, OCH, orbencarb, *ortho*-diclobenzen, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyflorfen, paraflufen-etyl, paraflon, paraquat, pebulat, pelargonic axid, pendimetalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentanoclo, pentoxazon, perfluidon, petoxamit, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etyl, phenobenzuron, phenylmercury axetat, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, kali arsenit, kali azit, kali xyanat, pretilaclo, primisulfuron-metyl, proxyazin, prodiamin, profluazol, profluralin, profoxydim, proglinazin, prohexadion-canxi, prometon, prometryn, pronamit, propaclo, propanil, propaquizafop, propazin, propham, propisoclo, propoxycarbazon, propyrisulfuron, propyzamit, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxan, prynaclo, pydanon, pyraclonil, pyraflufen-etyl, pyrasulfotol, pyrazogyl, pyrazolynat, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyributicarb, pyriclor, pyridafol, pyridat, pyriftalid, pyriminobac, pyrimisulfan,

pyrithiobac-natri, pyroxasulfon, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quincloramin, quinonamit, quizalofop, quizalofop-P-etyl, rhodetanil, rimsulfuron, saflufenaxil, S-metolaclo, sebuthylazin, sebumeton, 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, tepraloxymid, terbaxil, terbucarb, terbuclo, terbumeton, terbuthylazin, terbutryn, tetraflon, thenylclo, thiazafon, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thiencarbazon-metyl, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiocarbazil, tioclorim, topramezon, tralkoxydim, triafamon, tri-allat, triasulfuron, triaziflam, tribenuron, tribenuron-metyl, tricamba, triclopyr cholin salt, triclopyr este và muối, tridiphane, trietazin, trifloxysulfuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsime, trihydroxytriazin, trimeturon, tripropindan, tritac, tritosulfuron, vernolat, xylaclo và muối, este, optically active isomers và mixtures của nó. Cụ thể là preferred mixing partners bao gồm glyphosat muối và este, glufosinat-amoni, paraquat, oxyflorfen, penoxsulam, flumioxazin, floxypyr, clopyralid, flazasulfuron, pendimetalin, isoxaben, indaziflam và saflufenaxil.

Chế phẩm và phương pháp được mô tả trong sáng chế này còn có thể được sử dụng kết hợp với glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypionat, chất ức chế acetyl CoA carboxylaza (ACCasa), imidazolinon, chất ức chế acetolactat syntaza (ALS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, và chịu được bromoxynil trên glyphosat, chịu được glufosinat, chịu được dicamba, chịu được phenoxy auxin, chịu được pyridyloxy auxin, chịu được aryloxyphenoxypionat, chịu được ACCasa, chịu được imidazolinon, chịu được ALS, chịu được HPPD, chịu được PPO, chịu được triazin, chịu được bromoxynil, và cây trồng có một và nhiều tính trạng hoặc tính trạng gộp tạo ra tính chống chịu với nhiều hóa chất và/hoặc chất ức chế với nhiều cơ chế tác động. Theo một số phương án, hợp chất có công thức (I) hoặc công thức (II) hoặc muối hoặc este của nó và thuốc diệt cỏ hoặc muối hoặc este của nó được sử dụng kết hợp với thuốc diệt cỏ mà là chọn lọc đối với cây trồng đang được xử lý và thuốc này bổ sung vào phổ cỏ dại được phòng trừ bằng các hợp chất này ở tỷ lệ sử dụng được dùng. Theo một số phương án, chế phẩm

được mô tả trong sáng chế này và thuốc diệt cỏ bổ sung khác được sử dụng đồng thời, dưới dạng chế phẩm hỗn hợp hoặc hỗn hợp trong cùng một thùng.

Hợp chất có công thức I hoặc công thức II hoặc muối hoặc este nông dụng của nó có thể được sử dụng để phòng trừ cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ. Phương pháp sử dụng hỗn hợp của hợp chất có công thức I hoặc công thức II hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và chế phẩm được mô tả trong sáng chế này cũng 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 với các chất ức chế axetolactat synthaza (ALS) hoặc synthaza axit axetohydroxy (AHAS) (ví dụ, imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyltriazolinon), 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, phthalamat, semicarbazone), 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, carbamat), 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 lipid (ví dụ, phosphorodithioat, thiocarbamat, benzofuran, các axit clocarbonic), các chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO) (ví dụ, điphenylete, N-phenylphthalimit, oxadiazol, oxazolidindion, phenylpyrazol, pyrimidinindion, thiadiazol, triazinon), các chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid (ví dụ, clomazon, amitrol, aclonifen), các chất ức chế phytoen desaturaza (PDS) (ví dụ, amit, anilix, furanon, phenoxybutan-amit, pyridiazinon, pyridin), các chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat-đioxyaza (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 với nhiều thuốc diệt cỏ, kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu với nhiều nhóm hóa chất, kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu với 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).

Theo một số phương án, phương pháp được đề cập đến ở đây được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn được tìm thấy ở cây nho và cây trồng lâu năm khác, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cây nho và cây gỗ và cây ăn quả, bao gồm nhưng không giới hạn ở cây hạnh nhân, táo, mơ, lê tàu, sồi, dẻ Brazil, bồ đào, điều, anh đào, cây hạt dẻ, dẻ gai, chanh, chi hải đường, chà là, Feijoa, vả, trái phỉ, cây hồ đào, kiwi, chanh quả dài, chanh quả tròn, sơn trà Nhật Bản, cây macadamia, quýt, táo gai tháng 5, xuân đào, ô liu, cam (ngọt và chua), đào, lê, hồ đào, hồng, hồ trăn, mận, lựu, trái cây dạng táo, mận, cây lấy quả hạch, cây lấy hạt, mộc qua và óc chó; cây trồng lâu năm bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cao su, dầu cọ, cà phê, và cacao. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn là *Agropyren repens* L. (cỏ băng, AGRRE), *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 cạn, ECHCO), *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (cỏ mần trầu, ELEIN), *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ mạch đen, LOLMU), *Panicum capillare* (thực vật có hoa họ hòa

thảo, PANCA), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (cỏ fall panicum, PANDI), *Panicum miliaceum* L. (cây kê đại hoang dã, PANMI), *Setaria faberi* Herm. (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), *Amsinckia intermedia* L. (họ Mồ hôi bò biển, AMSIN), *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), *Capsella bursa-pastoris* L. (họ Mù tạt, CAPBP), *Chenopodium album* L. (kinh giới trắng, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng, CIRAR), *Calandrinia ciliata* L. (rau sam đá, CLNCM), *Commelinabenghalensis* L. (thài lài lông, COMBE), *Datura stramonii* 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), *Erodium cicutarium* L. (họ Mồ hạc, EROCI), *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), *Ipomoea* species (họ bìm bìm, IPOSS), *Lactuca serriola* L./Torn. (cây prickly lettuce, LACSE), *Malva parviflora* L. (họ Cẩm quỳ, MALPA), *Medicago polymorpha* L. (linh lăng lá khía răng cưa Cali, MEDPO), *Portulaca oleracea* L. (rau sam, POROL), các loài *Richardia* (rau sam, RCHSS), các loài *Cỏ sida* (cỏ sida, SIDSS), *Sida spinosa* L. (cẩm quỳ prickly sida, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cỏ wild mustard, SINAR), *Sonchus arvensis* L. (chi cúc lâu năm, SONAR), *Solanum*

ptychanthum Dunal (cà độc dược, SOLPT), *Stellaria media* L. (cỏ có hoa nhỏ màu trắng, STEME), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (bồ công anh, TAROF), *Tridax procumbens* L. (cỏ coat buttons, TRQPR), hoặc *Xanthium strumarium* L. (ké đầu ngựa, XANST).

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, benthicarb, brassinolit, cloquintoxet (mexyl), xyometrinil, daimuron, diclomid, dixyclonon, dimepiperat, disulfoton, fencloazol-etyl, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, harpin proteins, isoxadifen-etyl, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpyr-dietyl, mephenat, naphtalic anhydrit (NA), oxabetrinil, R29148 và *N*-phenyl-sulfonylbenzoic amit của axit, 1-[4-(*N*-(2-metoxycarbonyl)sulfamoyl)phenyl]-3-methylurea, *N*-(2-metoxycarbonyl)-4-[(metylaminocarbonyl)amino]benzensulfonamit, để làm tăng độ chọn lọc của nó. Theo một số phương án, chất an toàn là cloquintoxet hoặc an este hoặc salt của nó. Theo một số phương án, cloquintoxet được sử dụng để làm đối kháng tác dụng có hại của chế phẩm, cụ thể là ở lúa và ngũ cốc. Theo một số phương án, chất an toàn là cloquintoxet (mexyl).

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; dầu parafinic, chất hoạt động bề mặt không chứa ion của rượu được alkoxy hóa; dầu khoáng, hỗn hợp hoạt động bề mặt.

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-etyl 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 số 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 canxidodexylbenzensulfonat; sản phẩm cộng oxit alkylphenol-alkylen, như sản phẩm cộng oxit nonylphenol-C₁₈ etoxylatalcohol-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 bổ 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 phân 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.

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 98% 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 0,1 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 0,0006 đến 15% trọng lượng hoạt chất và theo một số phương án chứa từ 0,01 đến 7,0% trọng lượng hoạt chất.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng cho cỏ dại hoặc vị trí sinh sống của nó, bằng cách sử dụng máy rải thuốc, bình phun và thiết bị rải hạt mặt đất hoặc trên không thông thường, bằng cách thêm nước tưới, và theo các phương pháp thông thường mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đã biết. Cây nho là đặc biệt nhạy với thuốc diệt cỏ điều hòa sự tăng trưởng, như the auxin, nếu được dùng cho lá. (<http://viticulture.hort.iastate.edu/info/pdf/herbicideinjury.pdf>; http://extension.oregonstate.edu/gilliam/sites/default/files/Prevent_Herbicide_Injury_Grapes_EM8860.pdf; *Wine grape (Vitis vinifera) response to repeated exposure of selected sulfonamits and 2,4-D*. Bhatti et al., *Weed Technology* 1996, 10, 951-956).

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 người có hiểu biết trung bình 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

Thử nghiệm trên cánh đồng

Các thử nghiệm nghiên cứu ở quy mô nhỏ được thực hiện ở Fresno, California, USA để đánh giá hoạt tính phòng trừ cỏ dại tiền nảy mầm và hậu nảy mầm và độ chống chịu của cây nho với việc dùng Hợp chất I và Hợp chất II tiền nảy mầm và hậu nảy mầm cho cỏ dại. Thể tích nước được dùng nằm trong khoảng từ 100 đến 187 lít trên mỗi hecta (L/ha) được sử dụng cho tất cả các thử nghiệm. Tất cả các thử nghiệm đều dùng bình phun đeo sau lưng cacbon dioxit (CO₂) loại nhỏ tiêu chuẩn. Tất cả các thử nghiệm được trộn trong thùng với dịch cô đặc dạng dầu cho cây trồng (COC), là một tá dược đã biết, ở tỷ lệ 2,34 lít/ha. Chế phẩm dịch cô đặc nhũ hóa được (*emulsifiable concentty* lệ: EC) dùng cho thử nghiệm được sử dụng cho Hợp chất I và II. Muối dimetylamoni (DMA) của glyphosat được sử dụng trong tất cả các thử nghiệm. Pindar[®] GT là chế phẩm thương mại chứa hỗn hợp sơ bộ của penoxsulam + oxyflorfen (10 + 476g hoạt chất trên mỗi lít (g ai/L)). Giai đoạn của cây nho là tiềm tàng (không có lá trên cây nho trong suốt mùa đông) hoặc phát triển sớm vào mùa xuân tại thời điểm mà Hợp chất I hoặc Hợp chất II được dùng. Nói chung, cỏ dại sẽ không nảy mầm khi xử lý tiền nảy mầm hoặc tại giai đoạn 2 đến 6 lá mà ở giai đoạn đó được dùng thuốc diệt cỏ hậu nảy mầm.

Bảng 1, 2 và 6 cung cấp kết quả phòng trừ cỏ dại của việc dùng Hợp chất I và/hoặc Hợp chất II tiền nảy mầm trước khi cỏ dại nảy mầm; Bảng 4, 7 và 8 cung cấp kết quả phòng trừ cỏ dại của việc dùng Hợp chất I và/hoặc Hợp chất II hậu nảy mầm được dùng cho cỏ dại đang phát triển tốt; Bảng 3 và 5 cung cấp dữ liệu đáp ứng của cây nho khi dùng Hợp chất I và/hoặc Hợp chất II tiền nảy mầm và hậu nảy mầm.

Bảng 1: Phần trăm phòng trừ cỏ dại biểu kiến ở ngày 90 sau khi dùng (DAA)
 Halauxifen-metyl este (I-Me) được dùng cho cỏ dại trước khi nảy mầm ở dạng sử dụng
 tiềm năng (Tháng 12) ở cánh đồng nho California

			% phòng trừ biểu kiến 90 DAA											
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	HORMU		CAPBP		ERICA		MALPA		EROCI		POAAN	
I-Me	10	g ae/ha	100	a	62	b	75	a	85	a	58	d	58	b
I-Me	20	g ae/ha	100	a	58	b	100	a	88	a	72	c	65	b
I-Me	40	g ae/ha	100	a	82	ab	100	a	89	a	82	b	63	b
PINDAR® GT	1,698	g ai/ha	100	a	100	a	100	a	100	a	100	a	100	a
Không xử lý			0	b	0	c	0	b	0	b	0	e	0	c
LSD (P=0,05)			0		23,12		26,29		17,57		8,99		21,88	

Ý nghĩa sau cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể (P=0,05, Student-Newman-Keuls)

Bảng 2. Phần trăm phòng trừ cỏ dại biểu kiến ở ngày 184 sau khi dùng (DAA)
 Halauxifen-metyl este (I-Me) được dùng cho cỏ dại trước khi nảy mầm ở dạng sử dụng
 tiềm năng (Tháng 12) ở cánh đồng nho California

			% phòng trừ biểu kiến 184 DAA											
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	HORMU		ERICA		MALPA		EROCI		POAAN		PANCA	
I-Me	10	g ae/ha	90	a	92	a	45	b	47	a	48	ab	60	ab
I-Me	20	g ae/ha	88	a	97	a	60	b	52	a	28	b	33,3	ab
I-Me	40	g ae/ha	92	a	100	a	47	b	55	a	47	ab	63,3	ab
PINDAR® GT	1,698	g ai/ha	98	a	100	a	96	a	73	a	100	a	97	a
Không xử lý			0	b	0	b	0	c	0	b	0	b	0	b
LSD (P=0,05)			16,19		11,91		21,02		19,93		49,1		56,57	

Ý nghĩa sau cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể ($P=0,05$, Student-Newman-Keuls)

Bảng 3. % tổn thương biểu kiến của cây nho và đáp ứng sinh trưởng ở ngày 124, 184 và 236 sau khi dùng (DAA) khi Halauxifen-metyl este (I-Me) được dùng cho đất ở dạng sử dụng tiềm năng (Tháng 12) ở cánh đồng nho California

			VITSS									
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	% tổn thương biểu kiến 124 DAA		% tổn thương biểu kiến 184 DAA		Độ dài nhánh (cm) 184 DAA		Độ dài giữa các nốt (cm) 184 DAA		Hiệu suất (Lbs) 236 DAA	
I-Me	10	g ae/ha	0	a	15	a	187	a	7	a	71	a
I-Me	20	g ae/ha	0	a	18	a	172	ab	7	a	63	a
I-Me	40	g ae/ha	0	a	37	a	125	ab	6	b	31	a
PINDAR® GT	1,698	g ai/ha	0	a	18	a	126	ab	5	b	69	a
Không xử lý			0	a	0	a	112	b	5	b	34	a
LSD ($P=0,05$)			0		22,6		45,4		1,2		75,2	

Ý nghĩa sau cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể ($P=0,05$, Student-Newman-Keuls)

Bảng 4. Phần trăm phòng trừ cỏ dại biểu kiến ở ngày 60 Sau khi dùng (DAA)
Halauxifen-metyl este (I-Me) khi được dùng dưới dạng dùng trực tiếp vào mùa xuân
hậu nảy mầm (Tháng 4) ở cánh đồng nho California

			% phòng trừ biểu kiến 60 DAA											
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	ERIBO		MALPA		EROCI		PANCA		AGRRE		SETFA	
Không xử lý			0	b	0	c	0	c	0	b	0	b	4	b
I-Me	5	g ae/ha	97	a	75	a	62	ab	82	a	87	a	98	a
I-Me	10	g ae/ha	95	a	72	a	70	ab	88	a	80	a	80	a
I-Me	20	g ae/ha	93	a	73	a	86	a	86	a	83	a	97	a
Penoxsulam	35	g ai/ha	85	a	85	a	87	a	85	a	87	a	97	a
LSD (P=0,05)			20,4		13,4		19,0		19,4		18,6		22,2	

Giá trị so sánh được thực hiện chỉ khi việc xử lý AOV (F) là có ý nghĩa ở giá trị so sánh trung bình OSL.

Bảng 5. Đáp ứng của cây nho khi được đánh giá ở ngày 60 Sau khi dùng (DAA)
Halauxifen-metyl este (I-Me) khi được dùng dưới dạng dùng trực tiếp vào mùa xuân
hậu nảy mầm (Tháng 4) ở cánh đồng nho California

			VITSS 60 DAA			
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	Độ dài của cây nho (cm)		Đếm nốt	
Không xử lý			122	a	22	a
I-Me	5	g ae/ha	114	a	23	a
I-Me	10	g ae/ha	88	a	19	a
I-Me	20	g ae/ha	91	a	20	a
Penoxsulam	35	g ai/ha	89	a	20	a
LSD (P=0,05)			26,3		3,7	

Ý nghĩa sau cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể (P=0,05, Student-Newman-Keuls)

Bảng 6. Phần trăm phòng trừ cỏ dại biểu kiến ở ngày 48 Ngày Sau khi dùng (DAA) sau khi Halauxifen-metyl este (I-Me) và Hợp chất II benzyl este (II-Bn) được dùng dưới dạng hậu nảy mầm (Tháng 2) ở cánh đồng nho California

			% phòng trừ biểu kiến 48 DAA					
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	AMSIN		CAPBP		CLNCM	
Không xử lý			0	d	0	e	0	d
Glyphosat	1680	g ae/ha	0	d	0	e	0	d
I-Me	2,5	g ae/ha	25	c	50	d	27,6	c
I-Me	5	g ae/ha	43,3	b	76,7	b	43,3	bc
I-Me	10	g ae/ha	36,7	bc	90	e	86,7	a
II-Bn	5	g ai/ha	0	d	0	e	0	d
II-Bn	10	g ai/ha	33,3	bc	60	c	40	bc
II-Bn	20	g ai/ha	40	b	76,7	b	56,7	bc
II-Bn	40	g ai/ha	87,3	a	100	a	90	a
II-Bn	50	g ai/ha	84,3	a	96,7	a	96,7	a
PINDAR® GT	1700	g ai/ha	100	a	100	a	100	a
LSD (P=.05)			10,93		9,38		17,49	

Ý nghĩa sau cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể (P=0,05, Student-Newman-Keuls)

Bảng 7. Phần trăm phòng trừ cỏ dại biểu kiến ở ngày 59 Sau khi dùng (DAA)
 Halauxifen-metyl este (I-Me) và Hợp chất II benzyl este (II-Bn) khi được dùng dưới
 dạng dùng trực tiếp vào mùa xuân hậu nẩy mầm (Tháng 3) ở cánh đồng nho California

			% phòng trừ biểu kiến 59 DAA							
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	MEDPO		MALPA		EROCI		STEME	
Không xử lý			0	b	0	c	0	c	0	c
Glyphosat	1680	g ae/ha	100	a	86,7	ab	91	a	93,3	a
I-Me	2,5	g ae/ha	100	a	80	ab	43,3	b	46,7	b
I-Me	5	g ae/ha	100	a	90	ab	89,7	a	94	a
I-Me	10	g ae/ha	100	a	96,7	ab	94	a	95,7	a
II-Bn	5	g ai/ha	100	a	61,9	b	81,7	a	70	a
II-Bn	10	g ai/ha	100	a	83,4	ab	85	a	75	a
II-Bn	20	g ai/ha	100	a	90	ab	85	a	84,3	a
II-Bn	40	g ai/ha	100	a	95	ab	94,3	a	94,3	a
II-Bn	50	g ai/ha	100	a	96,7	ab	96	a	97,3	a
PINDAR [®] GT	1700	g ai/ha	100	a	95	ab	92,7	a	96,7	a
LSD (P=.05)			8,49		20,45		19,24		20,97	

Ý nghĩa sau cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể (P=0,05, Student-Newman-Keuls)

Bảng 8. Phần trăm phòng trừ cỏ dại biểu kiến ở ngày 57 Sau khi dùng (DAA)
Halauxifen-metyl este (I-Me) và Hợp chất II benzyl este (II-Bn) khi được dùng dưới
dạng dùng trực tiếp vào mùa xuân hậu nẩy mầm (Tháng 12) ở cánh đồng nhỏ
California

			% phòng trừ biểu kiến 57 DAA									
Hợp chất	Tỷ lệ	Đơn vị	AMSIN		CAPBP		CHEAL		AMARE		IPOSS	
Không xử lý			0	c	0	c	0	b	0	b	0	b
Glyphosat	1680	g ae/ha	100	a	99,3	a	95	a	0	b	51,7	ab
I-Me	2,5	g ae/ha	38,3	b	91,7	a	100	a	95	a	57,8	ab
I-Me	5	g ae/ha	76,7	a	99,3	a	96,7	a	96,7	a	65	ab
I-Me	10	g ae/ha	97,3	a	100	a	100	a	100	a	66,7	ab
II-Bn	5	g ai/ha	56,7	ab	100	a	96,7	a	100	a	55	ab
II-Bn	10	g ai/ha	96,7	a	100	a	100	a	95	a	46,7	ab
II-Bn	20	g ai/ha	86,7	a	100	a	100	a	100	a	66,7	ab
II-Bn	40	g ai/ha	100	a	100	a	100	a	100	a	66,7	ab
II-Bn	50	g ai/ha	100	a	100	a	100	a	100	a	97,3	a
PINDAR® GT	1700	g ai/ha	100	a	100	a	93,3	a	100	a	100	a
LSD (P=.05)			26,37		16,86		33,95		5,34		52,7	

Ý nghĩa sau cùng một chữ cái không khác nhau đáng kể (P=0,05, Student-Newman-Keuls)

AGRRE = *Agropyron repens* (cỏ băng)

AMARE = *Amaranthus retroflexus* (redroot chi dền)

AMSIN = *Amsinckia intermedia* (họ Mồ hôi bờ biển)

CAPBP = *Capsella bursa-pastoris* (họ Mù tạt)

CHEAL = *Chenopodium album* (kinh giới trắng)

CLNCM = *Calandrinia ciliata* (rau sam đá)

ERIBO = *Conyza bonariensis* (họ cúc lông)

ERICA = *Conyza canadensis* (cỏ tai hùm)

EROCI = *Erodium cicutarium* (họ Mỏ hạc)

HORMU = *Hordeum murinam* (cây có hoa họ hòa thảo)

IPOSS = *Ipomoea* spp (họ bìm bìm)

MALPA = *Malva parviflora* (họ Cẩm quỳ)

MEDPO = *Medicago polymorpha* (linh lăng lá khía răng cưa Cali)

PANCA = *Panicum capillare* (thực vật có hoa họ hòa thảo)

POAAN = *Poa annua* (cỏ họ hòa thảo)

SETFA = *Setaria faberi* (cỏ đuôi cáo khổng lồ)

STEME = *Stellaria media* (cỏ có hoa nhỏ màu trắng)

VITSS = *Vitis* spp (nho)

g ae/ha = g đương lượng axit/hecta

g ai/ha = g hoạt chất/hecta

DAA = (Day After Application) ngày sau khi sử dụng

cm = xentimet

lbs = pounds

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 tiền nảy mầm và hậu nảy mầm chọn lọc ở vườn trồng nho, phương pháp này bao gồm việc dùng một lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ halauxifen (axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylic) hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)-pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó cho thực vật không mong muốn hoặc nơi sinh sống của chúng.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thuốc diệt cỏ là halauxifen (axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylic) hoặc este hoặc muối nông dụng của nó.
3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thuốc diệt cỏ halauxifen là halauxifen-metyl (metyl 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylat).
4. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thuốc diệt cỏ halauxifen được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 0,25 đến 50g ae/ha.
5. Phương pháp theo điểm 3, trong đó halauxifen-metyl được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 2,5 đến 40g ae/ha.
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thuốc diệt cỏ là axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó.
7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó thuốc diệt cỏ là benzyl 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylat.
8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1 đến 100g ai/ha.
9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó benzyl 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylat được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 5 đến 50g ai/ha.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphe-nyl)pyridin-2-carboxylic

hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng trước nảy mầm cho thực vật không mong muốn.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng sau nảy mầm cho thực vật không mong muốn.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó vùng trồng nho là vùng trồng cây nho.

13. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn tiền nảy mầm và hậu nảy mầm chọn lọc ở cây trồng lâu năm, phương pháp này bao gồm việc dùng một lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ halauxifen (axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic) hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)-pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó cho thực vật không mong muốn hoặc nơi sinh sống của chúng.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó thuốc diệt cỏ là halauxifen (axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic) hoặc este hoặc muối nông dụng của nó.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó thuốc diệt cỏ halauxifen là halauxifen-metyl (metyl 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylat).

16. Phương pháp theo điểm 14, trong đó thuốc diệt cỏ halauxifen được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 0,25 đến 50g ae/ha.

17. Phương pháp theo điểm 15, trong đó halauxifen-metyl được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 2,5 đến 40g ae/ha.

18. Phương pháp theo điểm 13, trong đó thuốc diệt cỏ là axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó.

19. Phương pháp theo điểm 18, trong đó thuốc diệt cỏ là benzyl 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylat.

20. Phương pháp theo điểm 18, trong đó axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1 đến 100g ai/ha.

21. Phương pháp theo điểm 19, trong đó benzyl 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphenyl)pyridin-2-carboxylat được dùng ở tỷ lệ nằm trong khoảng từ 5 đến 50g ai/ha.
22. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 21, trong đó halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphenyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng trước nảy mầm cho thực vật không mong muốn.
23. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 21, trong đó halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphenyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng sau nảy mầm cho thực vật không mong muốn.
24. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 21, trong đó cây trồng lâu năm là cây gỗ và cây ăn quả bao gồm cây hạnh nhân, cây táo, cây mơ, cây lê tàu, cây sồi, cây dẻ Brazil, cây bồ đào, cây điều, cây anh đào, cây hạt dẻ, cây dẻ gai, chi hải đường, cây chà là, cây feijoa, cây vả, cây trái phỉ, cây hồ đào, cây kiwi, cây chanh quả dài, cây chanh quả tròn, cây son trà Nhật Bản, cây macadamia, cây quýt, cây táo gai tháng 5, cây xuân đào, cây ô liu, cây cam (ngọt và chua), cây đào, cây lê, cây hồ đào, cây hồng, cây hồ trăn, cây mận, cây lựu, cây dạng táo, cây mận, cây lấy quả hạch, mộc qua, cây lấy hạt và cây óc chó; cây trồng lấy cây lâu năm bao gồm cao su, cây dầu cọ, cây cà phê và cây ca cao.
25. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó thực vật không mong muốn bao gồm cỏ có hoa nhỏ màu trắng (*Stellaria media*), chi đèn (*Amaranthus* spp.), kinh giới trắng (*Chenopodium album*), họ cúc lông (*Conyza bonariensis*), cỏ tai hùm (*Conyza canadensis*), họ mồ hôi bờ biển (*Amsinckia intermedia*), họ mù tạt (*Capsella bursa-pastoris*), rau sam đá (*Calandrinia ciliata*), họ mở hạch (*Erodium cicutarium*), cây có hoa họ hòa thảo (*Hordeum murinam*), họ bìm bìm (*Ipomoea* spp), họ Cẩm quỳ (*Malva parviflora*), linh lăng California (*Medicago polymorpha*), cỏ họ hòa thảo (*Poa annua*), thực vật có hoa họ hòa thảo (*Panicum capillare*), cỏ băng (*Agropyron repens*) hoặc cỏ đuôi cáo khổng lồ (*Setaria faberi*).
26. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-

metoxyphenyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng ở dạng ứng dụng tiềm năng khi cây nho và cây trồng lâu năm đang ở dạng ngủ nhưng cỏ dại vào mùa đông hằng năm vẫn đang sinh trưởng mạnh (dùng hậu nảy mầm cho cỏ dại).

27. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng vào mùa xuân hoặc mùa hè trong khi cả cây nho hoặc cây trồng lâu năm lần cỏ dại đều đang sinh trưởng mạnh (dùng hậu nảy mầm cho cỏ dại).

28. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng khi cây nho và cây trồng lâu năm đang ở dạng ngủ nhưng cỏ dại vào mùa đông hằng năm vẫn đang sinh trưởng mạnh (dùng tiền nảy mầm cho cỏ dại).

29. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng phía dưới cây nho hoặc cây trồng lâu năm, tránh tiếp xúc phần lá của cây nho hoặc cây trồng lâu năm.

30. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của halauxifen hoặc axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó được dùng cùng với muối glyphosat và este, glufosinat-amoni, paraquat, oxyflorfen, penoxsulam, flumioxazin, floxypyr, clopyralit, flazasulfuron, pendimetalin, isoxaben, indaziflam hoặc saflufenaxil.

31. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, trong đó thực vật không mong muốn bao gồm cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ, trong đó cỏ dại kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ là kiểu sinh học có sức đề kháng hoặc chống chịu với một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ, một hoặc nhiều nhóm hóa chất, và một hoặc nhiều kiểu tác động diệt cỏ.