



(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)



1-0031018

(51)⁷ A01N 43/40

(13) B

(21) 1-2015-00238

(22) 18/07/2013

(86) PCT/US2013/051018 18/07/2013

(87) WO2014/018358 30/01/2014

(30) 61/674,993 24/07/2012 US

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/06/2015 327A

(73) DOW AGROSCIENCES LLC (US)

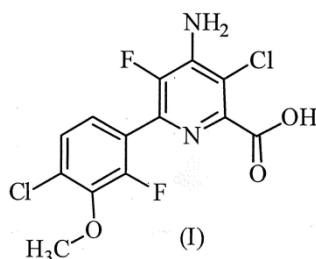
9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268, United States of America

(72) YERKES, Carla N. (US); MANN, Richard K. (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CHẾ PHẨM DIỆT CỎ AN TOÀN ĐỂ DÙNG TRONG RUỘNG LÚA VÀ
PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN Ở RUỘNG
LÚA

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ an toàn dùng trong ruộng lúa bao gồm lượng
hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của (a) hợp chất có công thức (I):



hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn như hóa chất thuộc họ quinolinyloxyacetat (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở dẫn xuất của cloquintocet, như cloquintocet mexyl), daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, furilazole, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, naphtalic anhydrit (NA), hoặc các muối, este nông dụng hoặc hỗn hợp của chúng, để sử dụng trong ruộng lúa được gieo hạt trực tiếp, gieo hạt trong nước hoặc ruộng lúa được cấy.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

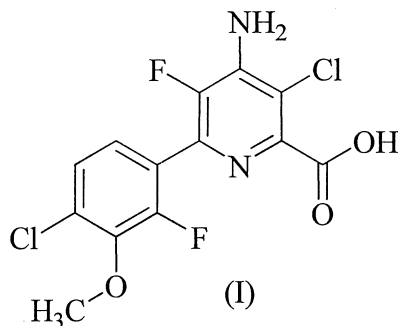
Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ an toàn để dùng trong ruộng lúa và phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở ruộng lúa bằng cách dùng chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc bảo vệ cho cây trồng khỏi bị cỏ dại và các loài thực vật khác kìm hãm sự phát triển là vấn đề phổ biến trong nông nghiệp. Để giải quyết vấn đề này, các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực hóa tổng hợp đã sản xuất ra nhiều loại hóa chất và chế phẩm hóa học có tác dụng phòng trừ các thực vật không mong muốn này. Nhiều loại thuốc diệt cỏ hóa học đã được đề cập trong tài liệu và rất nhiều chế phẩm loại này đang có mặt trên thị trường. Tuy nhiên, đôi khi các thuốc diệt cỏ này có thể gây tổn hại cho cây trồng cần được bảo vệ cùng với cỏ dại và các loài thực vật khác cần phòng trừ.

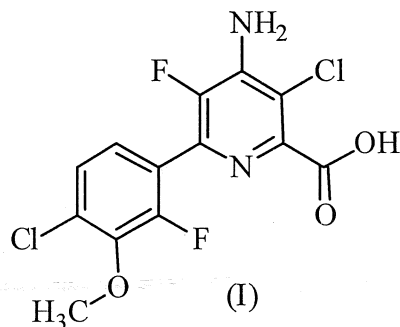
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ an toàn để dùng trong ruộng lúa bao gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của (a) hợp chất có công thức (I)



hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng, và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn như hóa chất thuộc họ quinolinyloxyacetat (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở dẫn xuất của cloquintocet, như cloquintocet mexyl), bispyribac-natri, carfentrazone-etyl, cyhalofop-butyl, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, fluxofenim, furilazole, halosulfuron-metyl, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, naphthalic anhydrit (NA), oxabetrinil, hoặc các muối, este nông dụng, hoặc hỗn hợp của chúng. Các chế phẩm này có thể cũng chứa chất hỗ trợ hoặc chất mang nông dụng.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp phòng trừ các loài thực vật không mong muốn trong ruộng lúa bao gồm bước cho các loài thực vật này tiếp xúc với hoặc phun vào đất hoặc nước để ngăn ngừa sự nảy mầm hoặc phát triển của các loài thực vật này chế phẩm diệt cỏ an toàn bao gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của (a) hợp chất có công thức (I)

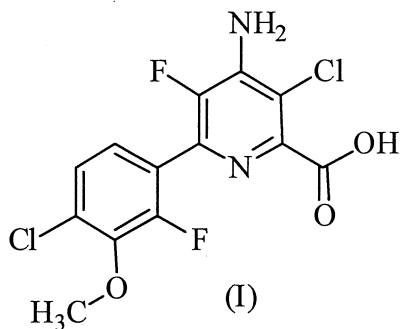


hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn như hóa chất thuộc họ quinolinyloxyaxetat (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở dẫn xuất của cloquintocet, như cloquintocet mexyl), daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fencloirim, fluxofenim, furilazole, halosulfuron-metyl, isoxadifen-etyl, mefenpyr-đietyl, naphtalic anhydrit (NA), oxabetrinil, hoặc các muối, este nông dụng hoặc hỗn hợp của chúng.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Định nghĩa

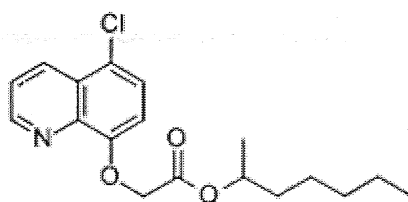
Trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) có cấu trúc như sau:



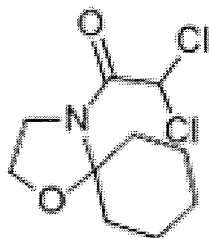
Hợp chất có công thức (I) này có thể được xác định với tên gọi là axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)-5-flopyridin-2-carboxylic và đã được mô tả trong Patent Mỹ số

7,314,849 (B2), được kết hợp toàn bộ vào đây bằng cách viện dẫn. Các ứng dụng minh họa của hợp chất có công thức (I) bao gồm phòng trừ các loài thực vật không mong muốn, bao gồm cả cỏ, cỏ dại lá rộng và cỏ tui, ở nhiều khu vực không trồng trọt và trồng trọt.

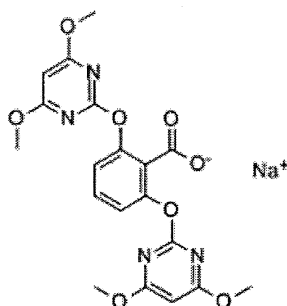
Trong bản mô tả này, chất an toàn thuộc họ quinolinyloxyaxetat được mô tả trong Patent Mỹ số 4,902,340. Các chất an toàn thuộc họ quinolinyloxyaxetat bao gồm dẫn xuất của cloquintocet, như cloquintocet axit, cloquintocet mexyl, cloquintocet triisopropylamin, và cloquintocet dimetylamin. Cloquintocet là tên thường gọi của axit [(5-clo-8-quinolinyloxy)axetic. Hoạt tính an toàn của cloquintocet được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006.



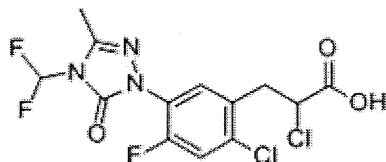
Trong bản mô tả này, AD67 (MON 4660) là tên thường gọi của 4-(đicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro-[4,5]đecan. Đã biết hoạt tính an toàn của nó đã được mô tả trong The Pesticide Manual, Thirteenth Edition, 2003. AD67 (MON 4660) được sử dụng làm chất an toàn cho cây ngô.



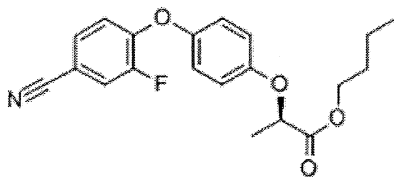
Trong bản mô tả này, bispyribac là tên thường gọi của axit 2,6-bis[(4,6-đimethoxy-2-pyrimidinyl)oxy]-benzoic. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Bispyribac-natri có tác dụng phòng trừ các loại cỏ, cỏ tui và cỏ dại lá rộng trong ruộng lúa được gieo hạt trực tiếp.



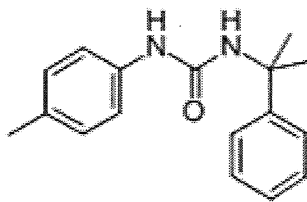
Trong bản mô tả này, carfentrazone là tên thường gọi của axit *alpha*-2-điclo-5-[4-(điflometyl)-4,5-đihydro-3-metyl-5-oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-4-flobenzenpropanoic. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Carfentrazone-etyl có tác dụng phòng trừ nhiều loại cỏ dại lá rộng ở ngũ cốc và cây lúa.



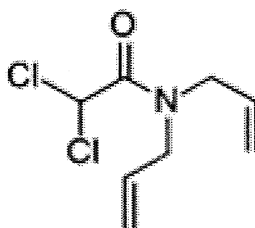
Trong bản mô tả này, cyhalofop là tên thường gọi của axit (2R)-2-[4-(4-cyano-2-fluorophenoxy)phenoxy]-propanoic. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Cyhalofop-butyl là este được ưu tiên và có tác dụng phòng trừ cỏ dại trong ruộng lúa.



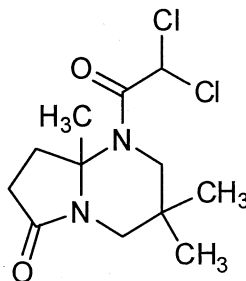
Trong bản mô tả này, daimuron là tên thường gọi của *N*-(4-metylphenyl)-*N'*-(1-metyl-1-phenyletyl)-ure. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Daimuron có tác dụng phòng trừ các loại thuộc họ cói (cyperaceous) và cỏ dại hàng năm ở ruộng lúa.



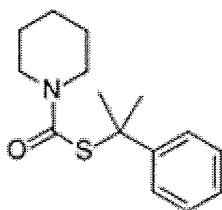
Trong bản mô tả này, dichlormid là tên thường gọi của *N,N*-diallyl-2,2-đicloaxetamit. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết dichlormid được sử dụng làm chất an toàn cho cây ngô và lúa miến.



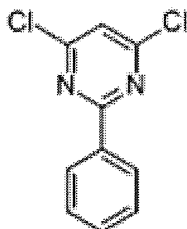
Trong bản mô tả này, dicyclonon là tên thường gọi của 1-(đicloaxetyl)hexahydro-3,3,8a-trimetylpyrolo[1,2-*a*]pyrimidin-6(2*H*)-on. Hoạt tính an toàn của nó được minh họa trong *e-Pesticide Manual*, Version 5.2, 2011. Dicyclonon, cũng được gọi là bicyclonon, có thể được sử dụng an toàn cho cây ngô khi dùng nhiều loại thuốc diệt cỏ khác nhau.



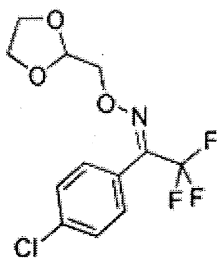
Trong bản mô tả này, dimepiperate là tên thường gọi của S-(1-metyl-1-phenyletyl)1-piperidin-carbothionat. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong *The Pesticide Manual*, Fourteenth Edition, 2006. Dimepiperate có tác dụng phòng trừ cỏ lông vạc cạn (*Echinochloa crus-galli*) ở ruộng lúa.



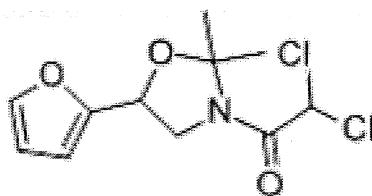
Trong bản mô tả này, fenclorim là tên thường gọi của 4,6-điclo-2-phenylpyrimidin. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong *The Pesticide Manual*, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết fenclorim được sử dụng làm chất an toàn trong ruộng lúa được gieo hạt trực tiếp.



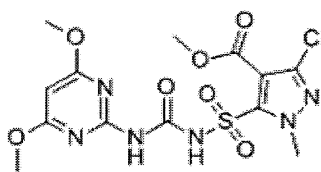
Trong bản mô tả này, fluxofenim là tên thường gọi của 1-(4-clophenyl)-2,2,2-trifloetanon O-(1,3-dioxolan-2-ylmetyl)oxim. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong *The Pesticide Manual*, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết fluxofenim được sử dụng làm chất an toàn ở lúa miến.



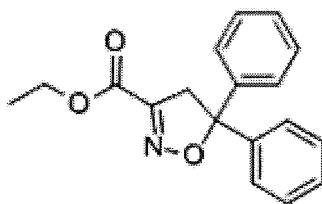
Trong bản mô tả này, furilazole là tên thường gọi của 3-(đicloaxetyl)-5-(2-furanyl)-2,2-đimetyl-oxazolidin. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết furilazole được sử dụng làm chất an toàn cho cây ngô.



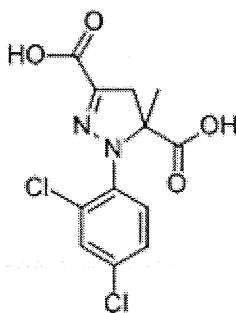
Trong bản mô tả này, halosulfuron là tên thường gọi của axit 3-clo-5-[[[(4,6-dimetoxy-2-pyrimidinyl)-amino]cacbonyl]amino]sulfonyl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Halosulfuron-metyl có tác dụng phòng trừ cỏ dại lá rộng hàng năm và cỏ gấu trong ruộng lúa.



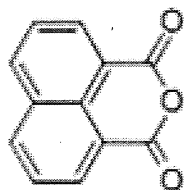
Trong bản mô tả này, isoxadifen-etyl là tên thường gọi for etyl 4,5-đihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazol-carboxylat. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết isoxadifen-etyl được sử dụng làm chất an toàn cho cây ngô.



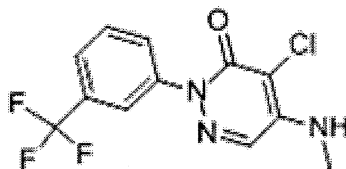
Trong bản mô tả này, mefenpyr-đietyl là tên thường gọi của axit 1-(2,4-điclophenyl)-4,5-dihydro-5-metyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylic. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết mefenpyr-đietyl được sử dụng làm chất an toàn ở lúa mì, lúa mạch đen, tiểu hắc mạch và lúa mạch.



Trong bản mô tả này, naphthalic anhydrit (NA) là tên thường gọi của 1H,3H-naphtho[1,8-cd]pyran-1,3-dion. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong Pesticide Outlook. The Royal Society of Chemistry. [Online] 2001. pp. 10-15. Đã biết naphthalic anhydrit được sử dụng làm chất an toàn cho cây ngô.

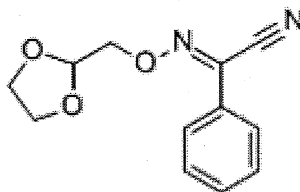


Trong bản mô tả này, norflurazon, là tên thường gọi của 4-clo-5-(metyl-amino)-2-[3-(triflo-metyl)phenyl]-3(2H)-pyridazinon- e. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết norflurazon được sử dụng để phòng trừ tiền nảy mầm của các loại cỏ và cói túi, cũng như một số loại cỏ dại lá rộng.

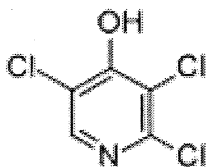


Trong bản mô tả này, oxabetrinil là tên thường gọi của (.alpha.Z)-.alpha.-[(1,3-dioxolan-2-yl)methoxyimino]-benzenaxetonitril. Hoạt tính an toàn của nó được mô tả trong

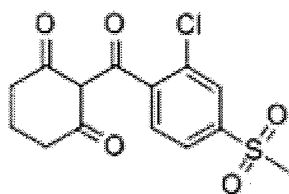
The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Đã biết oxabetrinil được sử dụng làm chất an toàn ở lúa miễn.



Trong bản mô tả này, pyriclor là tên thường gọi của 2,3,5-triclo-4-pyridinol. Hoạt tính của nó được mô tả trong Buchholtz, K.P. Control of Quackgrass with Pyriclor. *Weed Science*. [Online]. 1968. pp. 439-441. Pyriclor là thuốc diệt cỏ có tác dụng phòng trừ cỏ quack và *Echinochloa crusgalli* trong ruộng lúa được gieo hạt trực tiếp.



Trong bản mô tả này, sulcotrione là tên thường gọi của 2-[2-clo-4-(metylsulfonyl)benzoyl]-1,3-xyclohexandion. Hoạt tính diệt cỏ của nó được mô tả trong The Pesticide Manual, Fourteenth Edition, 2006. Sulcotrione có tác dụng phòng trừ cỏ và cỏ dại lá rộng.



Trong bản mô tả này, thuốc diệt cỏ có nghĩa là hoạt chất có khả năng tiêu diệt, phòng trừ, hoặc biến đổi sự phát triển của thực vật theo hướng bất lợi khác.

Trong bản mô tả này, lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ hoặc các thực vật đối chứng là lượng hoạt chất có tác dụng làm biến đổi theo hướng bất lợi và bao gồm việc làm sai lệch quá trình phát triển tự nhiên, tiêu diệt, điều hòa, làm khô, làm chậm, và các tác dụng tương tự.

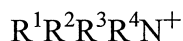
Trong bản mô tả này, khả năng phòng trừ các loài thực vật không mong muốn có nghĩa là khả năng ngăn ngừa, làm giảm, tiêu diệt, hoặc biến đổi sự phát triển của thực vật và

các loài thực vật theo hướng bất lợi khác. Bản mô tả này đề cập đến phương pháp phòng trừ các loài thực vật không mong muốn bằng cách dùng một số dạng kết hợp hoặc hỗn hợp các thuốc diệt cỏ nhất định. Các phương pháp dùng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở việc dùng cho các loài thực vật hoặc nơi ở của chúng, cũng như quá trình tiền nảy mầm, hậu nảy mầm, giai đoạn lá (rắc, theo hướng, theo dải, vết, cơ học, trên đỉnh, hoặc gieo rắc), và dùng trong nước (các loài thực vật nảy mầm và ngập nước, rắc, vết, cơ học, phun vào nước, rắc hạt, vết dạng hạt, chai lắc, hoặc phun dòng) nhờ các phương pháp dùng bằng tay, balô đeo vai, máy móc, máy kéo, hoặc dùng trên không (máy bay và trực thăng).

Trong bản mô tả này, thực vật và các loài thực vật bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, hạt nảy mầm, cây giống nảy mầm, thực vật nảy mầm từ cành chiết sinh dưỡng và các loài thực vật đã định.

Trong bản mô tả này, chất an toàn là hợp chất có khả năng bảo vệ cây trồng một cách chọn lọc khỏi sự tổn hại của thuốc diệt cỏ mà không làm giảm đáng kể hoạt tính ở các loài cỏ dại đích.

Trong bản mô tả này, các muối và este nông dụng dùng để chỉ các muối và este có hoạt tính diệt cỏ, hoặc được hoặc có thể được biến đổi ở thực vật, nước, hoặc đất đối với thuốc diệt cỏ so sánh. Ví dụ về các este nông dụng là các este được hoặc có thể được thủy phân, oxy hóa, chuyển hóa thành axit carboxylic tương ứng, hoặc được chuyển hóa theo cách khác, ví dụ, ở thực vật, nước, hoặc đất, mà phụ thuộc vào độ pH, có thể ở dạng phân ly hoặc không phân ly. Ví dụ về các muối bao gồm các muối có nguồn gốc từ kim loại kiềm hoặc kiềm thổ và các muối có nguồn gốc từ amoniac và amin. Ví dụ về các cation bao gồm các cation natri, kali, magie, và amini có công thức:



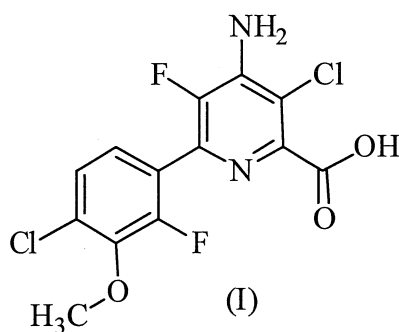
trong đó mỗi R^1 , R^2 , R^3 và R^4 , độc lập là hydro hoặc C_1 - C_{12} alkyl, C_3 - C_{12} alkenyl hoặc C_3 - C_{12} alkynyl, mỗi nhóm trong số các nhóm này tùy ý được thế bằng một hoặc nhiều nhóm hydroxy, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 alkylthio hoặc phenyl, với điều kiện R^1 , R^2 , R^3 và R^4 là tương hợp trong không gian. Ngoài ra, hai nhóm bất kỳ trong số R^1 , R^2 , R^3 và R^4 cùng nhau có thể là gốc béo hai chức chứa một đến mười hai nguyên tử cacbon và lên tới hai nguyên tử oxy hoặc sulfua. Các muối có thể được điều chế bằng cách cho hydroxit kim loại, như natri hydroxit, phản ứng với amin, như amoniac, trimetylamin, dietanolamin, 2-methylthiopropylamin, bisallylamin, 2-butoxyetylamin, morpholin, xyclođodexylamin, hoặc

benzylamin hoặc phản ứng với tetraalkylamoni hydroxit, như tetrametylamoni hydroxit hoặc cholin hydroxit.

Ví dụ về các este bao gồm các este có nguồn gốc từ C_1 - C_{12} alkyl, C_3 - C_{12} alkenyl, C_3 - C_{12} alkynyl hoặc các rượu alkyl được thế C_7 - C_{10} aryl, như rượu metylic, rượu isopropylic, 1-butanol, 2-ethylhexanol, butoxyetanol, metoxypropanol, rượu allylic, rượu propargylic, xyclohexanol hoặc rượu benzylic không được thế hoặc được thế. Rượu benzylic có thể được thế bằng 1-3 phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C_1 - C_4 alkyl hoặc C_1 - C_4 alkoxy. Các este có thể được điều chế bằng cách cho các axit ngầy hợp với rượu bằng cách sử dụng nhiều chất hoạt hóa thích hợp bất kỳ như các chất được dùng để ngẫu hợp peptit như đixyclohexylcarbodiimit (DCC) hoặc cacbonyl điimidazol (CDI); bằng cách cho các axit phản ứng với các chất alkyl hoá như alkylhalogenua hoặc alkylsulfonat khi có mặt bazơ như trietylamin hoặc lithi cacbonat; 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 khi có mặt chất xúc tác axit hoặc bằng cách chuyển este hóa.

Chế phẩm và phương pháp

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ an toàn dùng trong ruộng lúa bao gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của (a) hợp chất có công thức (I)



hoặc muối hoặc este nồng dụng của chúng, và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, bispyribac-natri, carfentrazone-etyl, hóa chất thuộc họ quinolinyloxyaxetat (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở dẫn xuất của cloquintocet, như cloquintocet mexyl), cyhalofop-butyl, daimuron,

dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, fluxofenim, furilazole, halosulfuron-metyl, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, naphthalic anhydrit (NA), norflurazon, oxabetrinil, pyriclor, sulcotrione, AD67, hoặc các muối, este nông dụng hoặc hỗn hợp của chúng.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ các loài thực vật không mong muốn trong ruộng lúa bao gồm bước cho các loài thực vật tiếp xúc với hoặc phun vào đất hoặc nước liền kề với các loài thực vật này chế phẩm diệt cỏ an toàn bao gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của (a) hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, bispyribac, carfentrazone, hóa chất thuộc họ quinolinyloxyacetat (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở dẫn xuất của cloquintocet, như cloquintocet mexyl), cyhalofop-butyl, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, fluxofenim, furilazole, halosulfuron-metyl, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, norflurazon, oxabetrinil, pyriclor, sulcotrione, AD67, hoặc các muối, este nông dụng hoặc hỗn hợp của chúng.

Các cây lúa trong ruộng lúa cần bảo vệ khỏi ảnh hưởng bất lợi của sự phát triển không mong muốn của thực vật có thể bị tổn hại tới mức độ nhất định khi sử dụng liều hữu hiệu hoặc liều quá mức của thuốc diệt cỏ được sử dụng. An toàn có nghĩa là khả năng ngăn ngừa ảnh hưởng bất lợi của thuốc diệt cỏ lên cây lúa, tức là có khả năng bảo vệ cây lúa mà không gây ảnh hưởng đáng kể tới hoạt tính diệt cỏ đối với sự phát triển không mong muốn của thực vật, tức là cỏ dại. Khi được đề cập theo cách khác, các chất an toàn theo sáng chế có thể là an toàn trong ruộng lúa đối với các độc tố thực vật của hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng.

Hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng, và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn đã nêu trong bản mô tả này có thể được dùng riêng rẽ hoặc đồng thời như một phần của hệ. Khi là một phần của hệ, ví dụ, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng, và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn nêu trong bản mô tả này có thể được chế hóa trong một chế phẩm, được trộn trong thùng, được phun đồng thời, hoặc phun lần lượt.

Hoạt tính diệt cỏ được biểu hiện ở các hợp chất có công thức (I) khi chúng được phun trực tiếp lên thực vật hoặc lên vùng liền kề với các loài thực vật này ở giai đoạn phát triển bất kỳ. Hiệu quả quan sát được phụ thuộc vào các loài thực vật cần phòng trừ, giai đoạn phát triển của thực vật, các thông số phun khi pha loãng và cỡ giọt phun, cỡ hạt của các thành phần rắn, các điều kiện môi trường ở thời điểm dùng, hợp chất cụ thể đã dùng, chất phụ trợ

hoặc chất mang cụ thể đã dùng, loại đất, và các điều kiện tương tự, cũng như lượng hóa chất đã phun. Các yếu tố này và các yếu tố khác có thể được điều chỉnh để thúc đẩy hoạt tính diệt cỏ không chọn lọc hoặc chọn lọc. Các chế phẩm có công thức (I) nêu trong bản mô tả này có thể được phun ở giai đoạn hậu nảy mầm, hoặc tiền nảy mầm, lên các loài thực vật không mong muốn còn non để đạt được hiệu quả phòng trừ cỏ dại tối đa.

Các chế phẩm và phương pháp đã đưa ra trong bản mô tả này có thể được sử dụng để phòng trừ cỏ dại trong ruộng lúa, bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, ruộng lúa được cấy, ruộng lúa được gieo trong nước, và ruộng lúa được gieo trực tiếp, và cũng như trong ruộng lúa có khả năng chống chịu glyphosat, chống chịu chất ức chế tổng hợp 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP), chống chịu glufosinate, chống chịu chất ức chế tổng hợp glutamin, chống chịu dicamba, chống chịu imidazolinon, chống chịu sulfonyleurea, chống chịu pyrimidinylthiobenzoat, chống chịu triazolopyrimidin, chống chịu sulfonaminocarbonyl triazolinon, chống chịu phenoxy auxin, chống chịu pyridyloxy auxin, chống chịu auxin, chống chịu chất ức chế vận chuyển auxin, chống chịu aryloxyphenoxypropionat, chống chịu chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), chống chịu chất ức chế tổng hợp axetolactat (ALS) hoặc axit axetohydroxy (AHAS), chống chịu chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chống chịu chất ức chế phytoene desaturaza, chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chống chịu chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chống chịu chất ức chế sự phân bào, chống chịu chất ức chế vi cấu trúc hình ống, chống chịu chất ức chế axit béo mạch rất dài, chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipid, chống chịu chất ức chế photosystem I, chống chịu chất ức chế photosystem II, chống chịu triazin, và chống chịu bromoxynil. Các chế phẩm và phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này có thể được sử dụng cùng với hạt lúa, phun lên ruộng lúa đang ương, ruộng lúa được gieo trực tiếp, ruộng lúa được gieo trong nước và cây lúa được cấy, ở dạng hỗn hợp xử lý hạt, trước khi lên cây và hậu nảy mầm.

Các chế phẩm và phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này có thể được sử dụng để phòng trừ các loài thực vật không mong muốn bao gồm, ví dụ, cỏ, cỏ dại lá rộng và cỏ tui. Ví dụ, việc kết hợp (a) hợp chất (I) hoặc este hoặc muối nông dụng của chúng và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, bispyribac-natri, carfentrazone-ethyl, hóa chất thuộc họ quinolinyl oxyaxetat (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở dẫn xuất của cloquintocet, như cloquintocet mexyl), cyhalofop-butyl, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, fluxofenim,

furilazole, halosulfuron-metyl, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, naphtalic anhydrit (NA), norflurazon, oxabetrinil, pyriclor, sulcotrione, AD67, hoặc các muối, este nông dụng hoặc hỗn hợp của chúng được sử dụng để phòng trừ các loài thực vật không mong muốn bao gồm cỏ, cỏ dại lá rộng và cỏ tui. Ví dụ, các chế phẩm và phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này có thể được sử dụng để phòng trừ các loài thực vật không mong muốn bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, các loài thực vật không mong muốn của giống cỏ dại *Echinochloa*, *Leptochloa*, *Brachiaria*, *Cyperus*, *Fimbristylis*, *Scirpus* hoặc *Schoenoplectus*, *Aeschynomene*, *Alternanthera*, *Alisma*, *Amaranthus*, *Ammannia*, *Eclipta*, *Heteranthera*, *Monochoria*, *Sagittaria*, *Sesbania*, và *Sphenoclea*. Ví dụ về các loại cỏ dại được phòng trừ bởi các chế phẩm và phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, *Brachiaria platyphylla* (Cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Echinochloa crus-galli* (Cỏ lồng vực cạn, ECHCG), *Echinochloa colonum* (Lúa nhiệt đới, ECHCO), *Echinochloa oryzoides* (Early nướcgrass, ECHOR), *Leptochloa chinensis* (cỏ sprangletop Trung quốc, LEFCH), *Leptochloa fascicularis* (cỏ sprangletop có ngành, LEFFA), *Ischaemum rugosum* Salisb. (Poaceae saramollagrass, ISCRU), và *Leptochloa panicoides* (cỏ sprangletop Amazon, LEFPA). Ví dụ về các loại cỏ tui cần được phòng trừ bằng các chế phẩm và phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, *Cyperus difformis* (cỏ flatsedge hoa nhỏ, CYPDI), *Cyperus esculentus* (cỏ gấu vàng, CYPES), *Cyperus iria* (lúa flatsedge, CYPRI), *Cyperus rotundus* (Cỏ gấu, CYPRO), *Fimbristylis miliacea* (Globe fringerush, FIMMI), *Schoenoplectus juncoides* (cỏ flatsedge hoa nhỏ, SCPJU), và *Schoenoplectus mucronatus* (ricefield bulrush, SCPMU). Ví dụ về cỏ dại lá rộng cần được phòng trừ bằng các chế phẩm và phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các loài thuộc chi đậu *Aeschynomene* (Jointvetch, AESSS), *Alternanthera philoxeroides* (Alligatorweed, ALRPH), *Alisma plantago-aquatica* (Trạch tả, ALSPA), các loài *Amaranthus* (cây mào gà, AMASS), *Ammannia coccinea* (Purple ammannia, AMMCO), *Eclipta alba* (Cỏ mực, ECLAL), *Heteranthera limosa* (Ducksalad, HETLI), *Monochoria vaginalis* (rau mác Monochoria, MOOVA), các loài *Sagittaria* (Arrowhead, SAGMO), *Sesbania exaltata* (Hemp sesbania, SEBEX), và *Sphenoclea zeylanica* (cỏ phồng, Gooseweed, SPDZE). Ví dụ khác về cỏ dại cần được phòng trừ bằng các chế phẩm và phương pháp được đưa ra trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở *Echinochloa oryzicola* (Vasinger) Vasinger (ECHPH, nướcgrass, late); *Lindernia dubia* (L.) Pennell (LIDDU, falsepimpernel, low); *Heteranthera reniformis* R. & P. (HETRE, mudplantain, roundleaf); rau rươi *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan (MUDNU, doveweed);

dệu bò *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (ALRPH, alligatorweed); *Monochoria korsakowii* Regel & Maack (MOOKO; monochoria) và *Schoenoplectus maritimus* L. Lye (SCPMA, sea clubrush).

Trong các hợp chất và phương pháp đã nêu trong bản mô tả này, este hoặc muối nồng dụng của hợp chất (I) được dùng. Este nồng dụng, như aralkyl hoặc alkyl este, có thể được dùng. Este có thể là C_{1-4} alkyl este, n-butyl este, benzyl este, hoặc benzyl este được thế. Ngoài ra, dạng axit carboxylic của hợp chất (I) hoặc muối carboxylat của hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng.

Trong các chế phẩm và phương pháp đã nêu trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng được sử dụng kết hợp với chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn. Tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng và chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn nằm trong khoảng từ 1:1200 đến 300:1. Tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng và chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn cũng có thể nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:50, nằm trong khoảng từ 2,5:1 đến 1:20, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:32, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:28, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:24, 2:1 đến 1:20, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:18, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:16, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:14, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:12, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:10, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:9, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:8, 2:1 đến 1:7, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:6, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:5, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:4,5, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:4, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:3,5, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:3, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:2,5, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:2, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:1,5, nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:1, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:32, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:28, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:24, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:20, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:18, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:16, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:14, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:12, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:10, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:9, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:8, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:7, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:6, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:5, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:4, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:3,5, 1:1 đến 1:3, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:2,5, nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:2, hoặc nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:1,5. Ngoài ra, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng và chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn có thể bằng 2,5:1, 2,4:1, 2,3:1, 2,2:1, 2,1:1, 2:1, 1,9:1, 1,8:1, 1,7:1,

1,6:1, 1,5:1, 1,4:1, 1,3:1, 1,2:1, 1,1:1, 1:1, 1:1,1, 1:1,2, 1:1,3, 1:1,4, 1:1,5, 1:1,6, 1:1,7, 1:1,8, 1:1,9, 1:2, 1:2,1, 1:2,2, 1:2,3, 1:2,4, 1:2,5, 1:2,6, 1:2,7, 1:2,8, 1:2,9, 1:3, 1:3,1, 1:3,2, 1:3,3, 1:3,4, 1:3,5, 1:3,6, 1:3,7, 1:3,8, 1:3,9, 1:4, 1:4,1, 1:4,2, 1:4,3, 1:4,4, 1:4,5, 1:4,6, 1:4,7, 1:4,8, 1:4,9, 1:5, 1:6, 1:7, 1:8, 1:9, 1:10, 1:11, 1:12, 1:13, 1:14, 1:15, 1:16, 1:18, 1:20, 1:24, 1:28, hoặc 1:32.

Tốc độ phun phụ thuộc vào loại cỏ dại cụ thể cần phòng trừ, mức độ phòng trừ cần đạt được, mức độ an toàn yêu cầu đối với cây trồng, và thời gian và phương pháp phun. Trong các chế phẩm đã nêu trong bản mô tả này hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng có thể được dùng với tốc độ phun nằm trong khoảng từ 1 gam đương lượng axit trên một hecta (g ae/ha) đến 300 g ae/ha tính theo tổng lượng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng trong chế phẩm. Ngoài ra, trong các chế phẩm đã nêu trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng có thể được dùng với tốc độ phun nằm trong khoảng từ 1 g ae/ha đến 250 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 2 g ae/ha đến 250 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 5 g ae/ha đến 250 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ae/ha đến 200 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 2 g ae/ha đến 200 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 5 g ae/ha đến 200 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 12,5 g ae/ha đến 250 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 12,5 g ae/ha đến 200 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ae/ha đến 150 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ae/ha đến 100 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ae/ha đến 75 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ae/ha đến 50 g ae/ha, nằm trong khoảng từ 2 g ae/ha đến 50 g ae/ha, hoặc nằm trong khoảng từ 5 g ae/ha đến 50 g ae/ha tính theo tổng lượng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng trong chế phẩm. Trong các chế phẩm đã nêu trong bản mô tả này, chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn có thể được dùng với tốc độ phun nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 1200 g ai/ha. Ngoài ra, trong các chế phẩm đã nêu trong bản mô tả này chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn có thể được dùng với tốc độ phun nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 600 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 500 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 400 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 300 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 200 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 100 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 4 g ai/ha đến 1200 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 4 g ai/ha đến 600 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 50 g ai/ha đến 600 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 50 g ai/ha đến 500 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 50 g ai/ha đến 400 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 50 g ai/ha đến 300 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 50 g ai/ha đến 200 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 50 g ai/ha đến 150 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 50 g ai/ha đến 100 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 100 g ai/ha đến 1200 g ai/ha, nằm trong khoảng từ

100 g ai/ha đến 600 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 100 g ai/ha đến 500 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 100 g ai/ha đến 400 g ai/ha, nằm trong khoảng từ 100 g ai/ha đến 300 g ai/ha, hoặc nằm trong khoảng từ 100 g ai/ha đến 200 g ai/ha tính theo tổng lượng chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn trong chế phẩm. Ví dụ, chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn có thể được dùng với tốc độ nằm trong khoảng từ 1 g ai/ha đến 1200 g ai/ha và hợp chất có công thức (I) của muối hoặc este của chúng được phun với tốc độ nằm trong khoảng từ 1 g ae/ha đến 300 g ae/ha.

Các thành phần của hỗn hợp được nêu trong bản mô tả này có thể được dùng riêng rẽ hoặc là một phần của hệ diệt cỏ đa thành phần.

Hỗn hợp diệt cỏ an toàn được nêu trong bản mô tả này có thể được dùng kết hợp với một hoặc nhiều các thuốc diệt cỏ khác để phòng trừ nhiều loài thực vật không mong muốn khác nhau. Khi được sử dụng kết hợp với các thuốc diệt cỏ khác, thì chế phẩm này có thể được chế hóa với thuốc diệt cỏ hoặc các thuốc diệt cỏ khác, được 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 dùng kết hợp với các chế phẩm và phương pháp nêu trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: 4-CPA; 4-CPB; 4-CPP; 2,4-D; muối cholin 2,4-D, các este và amin của 2,4-D, 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; acetochlor, acifluorfen, aclonifen, acrolein, alachlor, allidochlor, alloxydim, rượu allylic, alorac, ametrifon, ametryn, amibuzin, amicarbazone, amidosulfuron, aminocyclopyrachlor, aminopyralid, amiprofos-metyl, amitrole, amoni sulfamat, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazine, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryne, barban, BCPC, beflubutamid, benazolin, bencarbazone, benfluralin, benfuresate, bensulfuron-metyl, bensulide, benthicarb, bentazon-natri, benzadox, benzfendazole, benzipram, benzobicyclon, benzofenap, benzooflur, benzoylprop, benzthiazuron, bialaphos, bicyclopyrone, bifenox, bilanafos, bispyribac-natri, borax, bromacil, bromobonil, bromobutide, bromofenoxim, bromoxynil, brompyrazon, butachlor, butafenacil, butamifos, butenachlor, buthidazole, buthiuron, butralin, butroxydim, buturon, butylate, axit cacodylic, cafenstrole, canxi chlorat, canxi cyanamid, cambendiclor, carbasulam, carbetamid, carboxazole chlorprocarb, carfentrazone-etyl, CDEA, CEPC, chlometoxyfen, chloramben, chloranocryl, chlorazifop, chlorazine, chlorbromuron, chlorbufam, chloreturon, chlorfenac, chlorfenprop, chlorflurazole, chlorflurenol, chloridazon, chlorimuron, chlornitrofen, chloropon, chlorotoluron, chloroxuron, chloroxynil, chlorpropham, chlorsulfuron, chlorthal, chlorthiamid, cinidon-etyl, cinmetylin, cinosulfuron,

cisanilide, clethodim, clidinate, clodinafop-propargyl, clofop, clomazone, clomeprop, cloprop, cloproxydim, clopyralid, cloransulam-metyl, CMA, đồng sulfat, CPMF, CPPC, credazine, cresol, cumyluron, cyanatryn, cyanazine, cycly?n m?che, cyclopyrimorate, cyclosulfamuron, cycloxydim, cycluron, cyhalofop-butyl, cyperquat, cyprazine, cyprazole, cypromid, dalapon, dazomet, delachlor, desmedipham, desmetryn, di-allate, dicamba, dichlobenil, dichloralurea, dichlormate, dichlorprop, dichlorprop-P, diclofop-metyl, diclosulam, diethamquat, diethatyl, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid, dimethenamid-P, dimexano, dimidazon, dinitramin, dinofenate, dinoprop, dinosam, dimidib, dinoterb, diphenamid, dipropetryn, diquat, disul, dithiopyr, diuron, DMPA, DNOC, DSMA, EBEP, eglinazine, endothal, epronaz, EPTC, erbon, esprocarb, ethalfluralin, ethbenzamid, ethametsulfuron, ethidimuron, ethiolate, ethobenzamid, etobenzamid, ethofumesate, etoxyfen, etoxysulfuron, etinofen, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P-etyl, fenoxaprop-P-etyl + isoxadifen-etyl, fenoxasulfone, fenteracol, fenthiafrop, fentrazamid, fenuron, ferrous sulfat, flamprop, flamprop-M, flazasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-P-butyl, fluazolate, flucarbazone, flucetosulfuron, fluchloralin, flufenacet, flufenican, flufenpyr-etyl, flumetsulam, flumezin, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, fluometuron, fluorodifen, fluoroglycofen, fluoromidine, fluoronitrofen, fluothiuron, flupoxam, flupropacil, flupropanate, flupyrsulfuron, fluridone, flurochloridone, fluroxypyr, fluroxypyr-meptyl, flurtamone, fluthiacet, fomesafen, foramsulfuron, fosamin, fumiclorac, furyloxyfen, các muối và este glufosinat, halauxifen, halauxifen-metyl, glufosinate-amoni, glufosinate-P-amoni, các muối và các esteglyphosat, halosafen, halosulfuron-metyl, haloxydine, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P-metyl, hexachloroaxeton, hexaflurate, hexazinone, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazosulfuron, imazethapyr, indanofan, indaziflam, iodobonil, iodometan, iodosulfuron, iodosulfuron-etyl-natri, iofensulfuron, ioxynil, ipazine, ipfencarbazone, iprymidam, isocarbamid, isocil, isomethiozin, isonoruron, isopolinate, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxachlortole, isoxaflutole, isoxapyrifop, karbutilate, ketospiradox, lactofen, lenacil, linuron, MAA, MAMA, các este và amin của MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb, mefenacet, mefluidide, mesoprazine, mesosulfuron, mesotrione, metam, metamifop, metamitron, metazachlor, metazosulfuron, metflurazon, methabenzthiazuron, methalpropalin, methazole, methiobencarb, methiozolin, methiuron, methometon, methoprottryne, metyl bromua, metyl

isothiocyanate, metyldymron, metobenzuron, metobromuron, metolachlor, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl, molinate, monalide, monisouron, axit monocloaxetic, monolinuron, monuron, morfamquat, MSMA, naproanilide, napropamit, naptalam, neburon, nicosulfuron, nipyraclufen, nitralin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon, noruron, OCH, orbencarb, *ortho*-diclobenzen, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxaziclomefone, oxyfluorfen, paraflufen-etyl, parafluron, paraquat, pebulate, axit pelargonic, pendimethalin, penoxsulam, pentachlorophenol, pentanochlor, pentoxazone, perfluidone, pethoxamid, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etyl, phenobenzuron, phenylmercury axetat, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, kali arsenite, kali azit, kali cyanate, pretilachlor, primisulfuron-metyl, procyazine, prodiamin, profluazol, profluralin, profoxydim, proglinazine, prohexadion-canxi, prometon, prometryn, pronamit, propachlor, propanil, propaquizafop, propazine, propham, propisochlor, propoxycarbazone, propyrisulfuron, propyzamit, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxan, prynachlor, pydanon, pyracilonil, pyraflufen-etyl, pyrasulfotole, pyrazogyl, pyrazolynate, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyributicarb, pyriclor, pyridafol, pyridate, pyriftalid, pyriminobac, pyrimisulfan, pyriothiobac-natri, pyroxasulfone, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinoxamin, quinonamid, quizalofop, quizalofop-P-etyl, rhodethanil, rimsulfuron, saflufenacil, S-metolachlor, sebuthylazine, secbumeton, setoxydim, siduron, simazine, simeton, simetryn, SMA, natri arsenite, natri azit, natri chlorate, sulcotrione, sulfallate, sulfentrazone, sulfometuron, sulfosate, sulfosulfuron, axit sulfuric, sulglycapin, swep, SYN-523, TCA, tebutam, tebuthiuron, tefuryltrione, tembotrione, tepraloxymid, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn, tetrafluron, thenylchlor, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thiencarbazone-metyl, thifensulfuron, thifensulfurn-metyl, thiobencarb, tiocarbazil, tioclorim, topramezone, tralkoxydim, triafamone, tri-allate, triasulfuron, triaziflam, tribenuron, tribenuron-metyl, tricamba, muối cholin của triclopyr, các este và muối của triclopyr, tridiphane, trietazine, trifloxysulfuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsime, trihydroxytriazine, trimeturon, tripropindan, tritac tritosulfuron, vernolate, xylachlor và muối, este, các chất đồng phân có hoạt tính quang học và hỗn hợp của chúng.

Các chế phẩm an toàn và phương pháp sử dụng chúng được nêu trong bản mô tả này, còn có thể được sử dụng kết hợp với glyphosat, chất ức chế 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphat (EPSP) synthaza, glufosinat, chất ức chế glutamin synthetaza, dicamba, phenoxy auxins, pyridyloxy auxin, auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin,

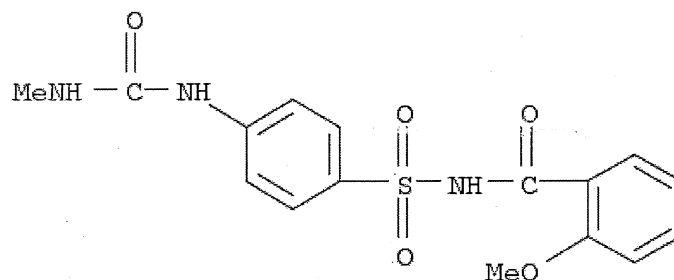
aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandions, phenylpyrazoline, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinons, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyltriazolinon, chất ức chế axetolactat synthaza (ALS) hoặc axit axetohydroxy synthaza (AHAS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế phytoene desaturaza, chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chất ức chế sự phân bào, chất ức chế vi cấu trúc hình ống, chất ức chế axit béo mạch rất dài, chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipid, chất ức chế photosystem I, chất ức chế photosystem II, triazines, và bromoxynil trên cây trồng có khả năng chống chịu glyphosat, chống chịu glufosinate, chống chịu chất ức chế tổng hợp glutamin, chống chịu dicamba, chống chịu phenoxy auxin, chống chịu pyridyloxy auxin, chống chịu auxin, chống chịu chất ức chế vận chuyển auxin, chống chịu aryloxyphenoxypropionat, chống chịu xyclohexandion, chống chịu phenylpyrazolin, chống chịu ACCaza, chống chịu imidazolinon, chống chịu sulfonylure, chống chịu pyrimidinylthiobenzoat, chống chịu triazolopyrimidin, chống chịu sulfonylaminocarbonyltriazolinon, chống chịu ALS hoặc AHAS, chống chịu HPPD, chống chịu chất ức chế phytoen desaturaza, chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chống chịu PPO, chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chống chịu chất ức chế sự phân bào, chống chịu chất ức chế vi cấu trúc hình ống, chống chịu chất ức chế axit béo mạch rất dài, chống chịu chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipid, chống chịu chất ức chế photosystem I, chống chịu chất ức chế photosystem II, chống chịu triazin, và bromoxynil-chống chịu, và cây trồng có đa tính trạng hoặc tổ hợp tính trạng có khả năng chống chịu với nhiều loại hóa chất và/hoặc nhiều cách tác động thông qua một và/hoặc nhiều cơ chế kháng. Hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của chúng và thuốc diệt cỏ bổ sung hoặc muối hoặc este của chúng có thể được sử dụng kết hợp với các thuốc diệt cỏ chọn lọc đối với cây trồng cần xử lý và bổ sung phổ của cỏ dại cần được phòng trừ bằng các hợp chất này với tốc độ phun đã dùng. Các chế phẩm được nêu trong bản mô tả này và các thuốc diệt cỏ bổ sung khác có thể được dùng ở cùng thời điểm, ở dạng chế phẩm kết hợp hoặc ở dạng hỗn hợp trộn trong thùng.

Các chế phẩm và phương pháp có thể được sử dụng trong việc phòng trừ các loài thực vật không mong muốn trong ruộng lúa biến đổi gen để bộc lộ các tính trạng đặc hiệu. Ví dụ về các tính trạng đặc hiệu bao gồm tính chống chịu ứng suất trong nông nghiệp (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở tính chống chịu với điều kiện khô hạn, lạnh, nhiệt, muối, nước, chất dinh dưỡng, độ màu mỡ, độ pH), tính chống chịu với vật gây hại (bao gồm nhưng không

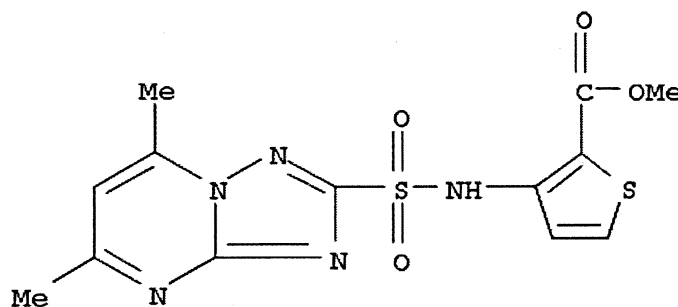
chỉ giới hạn ở sâu bọ, nấm và các mầm bệnh) và các tính trạng cải thiện cây trồng (bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở năng suất; protein, hydrat cacbon, hoặc hàm lượng dầu; protein, hydrat cacbon, hoặc hỗn hợp dầu; mức độ phát triển của thực vật và kết cấu của thực vật).

Các chế phẩm an toàn nêu trong bản mô tả này cũng có thể bao gồm cả một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ an toàn bổ sung, như AD-67 (MON 4660), benoxacor, benthicarb, brassinolide, cyometrinil, dicyclonon, disulfoton, fenclorim, flurazole, fluxofenim, harpin proteins, jiecaowan, jiecaoxi, mephenate, oxabetrinil, R29148 và amit của axit *N*-phenyl-sulfonylbenzoic, để tăng cường tính chọn lọc của chúng.

Các chế phẩm và phương pháp nêu trong bản mô tả này có thể được sử dụng kết hợp với một hoặc nhiều bước xử lý hạt cần dùng trong việc tạo tính an toàn trong ruộng lúa và các hợp chất có công thức (I), bao gồm naphtalic anhydrit và số đăng ký CAS 129531-12-0 (N-(2-metoxycarbonyl)-4-[(methylaminocarbonyl)amino]benzensulfonamit) có công thức:



và số đăng ký CAS 98967-94-3 (axit 2-thiophencarboxylic, 3-[[[(5,7-dimethyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-yl)sulfonyl]amino]-, methyl este) có công thức:



Theo một số phương án, chất an toàn là cloquintocet hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, cloquintocet được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa. Theo một số phương án, chất an toàn là cloquintocet (mexyl).

Theo một số phương án, chất an toàn là isoxadifen-ethyl hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, isoxadifen-ethyl được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là daimuron. Theo một số phương án, chất an toàn là daimuron hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, daimuron được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là dichlormid. Theo một số phương án, chất an toàn là dichlormid hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, dichlormid được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là dimepiperate. Theo một số phương án, chất an toàn là dimepiperate hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, dimepiperate được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là dicyclonon. Theo một số phương án, chất an toàn là dicyclonon hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, dicyclonon được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là fenclorim. Theo một số phương án, chất an toàn là fenclorim hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, fenclorim được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là furilazole. Theo một số phương án, chất an toàn là furilazole hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, furilazole được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là mefenpyr-dietyl. Theo một số phương án, chất an toàn là mefenpyr-dietyl hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định, mefenpyr-dietyl được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Theo một số phương án, chất an toàn là naphtalic anhydrit. Theo một số phương án, chất an toàn là naphtalic anhydrit hoặc este hoặc muối của nó. Theo các phương án nhất định,

naphtalic anhydrit được sử dụng để đối kháng lại tác dụng gây hại của các chế phẩm trong ruộng lúa.

Các chế phẩm được nêu trong bản mô tả này có thể được dùng kết hợp với một hoặc nhiều chất điều biến tăng trưởng thực vật, như axit 2,3,5-tri-iodobenzoic, IAA, IBA, naphtaleneaxetamit, axit α -naphtaleneaxetic, benzyladenine, rượu 4-hydroxyphenetylic, kinetin, zeatin, endothal, pentachlorophenol, thidiazuron, tribufos, aviglyxin, ethephon, maleic hydrazit, gibberellins, axit gibberellic, axit abscisic, ancymidol, fosamin, glyphosine, isopyrimol, axit jasmonic, maleic hydrazit, mepiquat, axit 2,3,5-tri-iodobenzoic, morphactins, dichlorflurenol, flurprimidol, mefluidide, paclobutrazol, tetcyclacis, uniconazole, brassinolide, brassinolide-etyl, cycloheximide, etylen, methasulfocarb, prohexadion, triapenthenol, và trinexapac. Chất điều biến tăng trưởng thực vật có thể được trộn với hợp chất có công thức (I), hoặc được trộn với hợp chất có công thức (I) để tạo ra hiệu quả có lợi ưu tiên trên thực vật.

Các chế phẩm được đưa ra trong bản mô tả này còn có thể bao gồm một hoặc nhiều chất hỗ trợ hoặc chất mang nông dụng. Các chất hỗ trợ hoặc chất mang thích hợp phải không có độc tố thực vật đối với cây trồng có giá trị, đặc biệt ở các nồng độ đã dùng để phun chế phẩm để phòng trừ chọn lọc cỏ dại khi có mặt cây trồng, và phải không phản ứng hóa học với các hợp phần diệt cỏ hoặc các thành phần chế phẩm khác. Các hỗn hợp như vậy có thể được tạo ra để phun trực tiếp lên cỏ dại hoặc nơi ở của chúng hoặc có thể là dạng cô đặc hoặc chế phẩm thường được pha loãng bằng các chất mang và chất phụ trợ bổ sung trước khi phun. Các chất phụ trợ hoặc chất mang có thể là chất rắn, như, ví dụ, bụi, hạt, hạt dễ phân tán trong nước, hoặc bột dính ướt, hoặc chất lỏng, như, ví dụ, dạng cô đặc dễ nhũ hóa, dung dịch, nhũ tương hoặc huyền phù. Ngoài ra, chất phụ trợ hoặc chất mang cũng có thể được tạo ra ở dạng hỗn hợp trộn sẵn hoặc trộn trong thùng.

Các chất phụ trợ và chất mang thích hợp dùng trong nông nghiệp là đã biết bởi chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này và bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dầu cô đặc dùng cho cây trồng; nonylphenol etoxylat; muối amoni bậc bốn benzylcocoalkyldimetyl; hỗn hợp trộn chứa hydrocacbon dầu mỏ, alkyl este, axit hữu cơ, và chất hoạt động bề mặt anion; C₉-C₁₁ alkylpolyglycosit; rượu etoxylat được phosphat hóa; rượu bậc một từ tự nhiên (C₁₂-C₁₆) etoxylat; copolyme khối di-*sec*-phenol EO-PO; polysiloxan-metyl cap; nonylphenol etoxylat + ure amoni nitrat; dầu từ hạt được metyl hóa được nhũ tương hóa; rượu triđexylic (tổng hợp) etoxylat (8EO); amin etoxylat từ mỡ (15 EO); PEG(400) dioleat-99.

Ví dụ về các chất mang lỏng có thể được sử dụng trong các chế phẩm và phương pháp được nêu trong bản mô tả này bao gồm nước và dung môi hữu cơ. Ví dụ về các dung môi hữu cơ hữu ích bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các phân đoạn hoặc hydrocarbon dầu mỏ như dầu khoáng, dung môi thơm, dầu parafin, và các dung môi tương tự; các dầu thực vật như dầu đậu tương, dầu cải dầu, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngũ cốc, dầu hạt bông, dầu lanh, dầu cọ, dầu đậu phộng, dầu rum, dầu hạt vừng, dầu tung và các dầu tương tự; este của các dầu thực vật nêu trên; các este của rượu đơn chức hoặc hai chức, ba chức, hoặc rượu đa chức bậc thấp khác (chứa 4-6 nhóm hydroxy), như 2-ethyl hexyl stearat, *n*-butyl oleat, isopropyl myristat, propylen glycol dioleat, di-octyl suxinat, di-butyl adipate, di-octyl phtalat và các loại tương tự; các este của axit mono, di và polycarboxylic và các loại tương tự. Các dung môi hữu cơ cụ thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, toluen, xylen, naphtha dầu mỏ, dầu từ cây trồng, 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*-đimetyl alkylamit, đimetyl sulfoxit, phân bón lỏng và các chất tương tự. Nước là chất mang hữu ích để pha loãng các dạng cô đặc.

Các chất mang rắn thích hợp bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, bột talc, đất sét pyrophyllit, silic đioxit, đất sét atapulgus, đất sét kaolanh, đất tảo cát, đá phấn, diatomit, vôi, canxi cacbonat, đất sét bentonit, đất Fuller, vỏ hạt bông, bột mì, bột đậu tương, đá bọt, bột gỗ, bột vỏ cây óc chó, linhin, xenluloza, và các chất mang tương tự.

Các chế phẩm được nêu trong bản mô tả này còn có thể bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt. Các chất hoạt động bề mặt này có thể được sử dụng ở cả chất phẩm rắn lẫn lỏng, và có thể được tạo ra để pha loãng bằng chất mang trước khi phun. Chất hoạt động bề mặt có thể là anion, cation hoặc không ion trong tự nhiên và có thể được dùng làm chất nhũ hóa, chất tạo ẩm, chất tạo huyền phù, hoặc nhằm các mục đích khác. Các chất hoạt động bề mặt cũng có thể được sử dụng ở các chế phẩm theo sáng chế được mô tả, không kể các tài liệu khác, trong "McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual," MC Publishing Corp., Ridgewood, New Jersey, 1998 và trong "Encyclopedia of Surfactants," Vol. I-III, Chemical Publishing Co., New York, 1980-81. Các chất hoạt động bề mặt bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở các muối của alkyl sulfat, như dietanolamoni lauryl sulfat; muối alkylarylsulfonat, như canxi đodecylbenzensulfonat; sản phẩm cộng alkylphenol-alkylen oxit, như nonylphenol- C_{18} etoxylat; sản phẩm cộng rượu-alkylen oxit, như triđexyl rượu- C_{16} etoxylat; xà phòng, như

natri stearat; muối alkylnaphtalen-sulfonat, như natri đibutylnaphtalenesulfonat; dialkyl este của muối sulfosuxinat, như natri di(2-etylhexyl) sulfosuxinat; sorbitol este, như sorbitol oleat; các amin bậc bốn, như lauryl trimetylamoni clorua; polyetylen glycol este của axit béo, như polyetylen glycol stearat; copolyme khối của etylen oxit và propylen oxit; các muối của mono và dialkyl phosphat este; dầu thực vật hoặc dầu từ hạt như dầu đậu tương, dầu hạt cải dầu/canola, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngũ cốc, dầu hạt bông, dầu lanh, dầu cọ, dầu đậu phộng, dầu rum, dầu hạt vừng, dầu tung và các loại tương tự; và các este của dầu thực vật nêu trên, ví dụ, metyl este. Các chất này, như dầu thực vật hoặc dầu từ hạt và các este của chúng, có thể được sử dụng thay thế cho nhau làm chất phụ trợ dùng trong nông nghiệp, làm chất lỏng chất mang hoặc chất hoạt động bề mặt.

Các chất phụ gia hữu ích khác dùng trong các chế phẩm được đưa ra trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất tương hợp, chất chống tạo bọt, chất tách riêng, chất trung hòa và chất đệm, chất ức chế ăn mòn, thuốc nhuộm, chất thơm, chất rắc, chất hỗ trợ tính thấm, chất dính, chất phân tán, chất làm đặc, chất làm giảm điểm đông, chất diệt khuẩn và các chất tương tự. Các chế phẩm có thể cũng chứa các hợp phần tương hợp khác, ví dụ, các thuốc diệt cỏ khác, chất điều biến tăng trưởng thực vật, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, và các chất tương tự và có thể được chế hóa với phân bón lỏng hoặc rắn, chất mang phân bón dạng hạt như amoni nitrat, ure và các chất tương tự.

Nồng độ hoạt chất trong các chế phẩm nêu trong bản mô tả này thường nằm trong khoảng từ 0,0005% đến 98% khối lượng. Ngoài ra, nồng độ nằm trong khoảng từ 0,0006% đến 90% khối lượng có thể được sử dụng. Trong chế phẩm được tạo ra để dùng ở dạng cô đặc, hoạt chất, có thể có mặt ở nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1% đến 98% khối lượng, hoặc nằm trong khoảng từ 0,5% đến 90% khối lượng. Các chế phẩm này có thể được pha loãng bằng chất mang trợ, như, ví dụ, nước, trước khi phun. Các chế phẩm pha loãng thường được phun lên các loài thực vật hoặc đất hoặc nước liền kề với các loài thực vật này có thể chứa hoạt chất với lượng nằm trong khoảng từ 0,0006 đến 15,0% khối lượng hoặc nằm trong khoảng từ 0,001% đến 10,0% khối lượng.

Các chế phẩm theo sáng chế có thể được phun lên các loài thực vật hoặc đất hoặc nước liền kề với các loài thực vật này bằng cách dùng máy hút bụi nằm ở mặt đất hoặc trên không thông thường, bình phun, và máy phun hạt, bằng cách bổ sung nước tưới hoặc nước ruộng, và bằng các phương pháp thông thường đã biết bởi chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

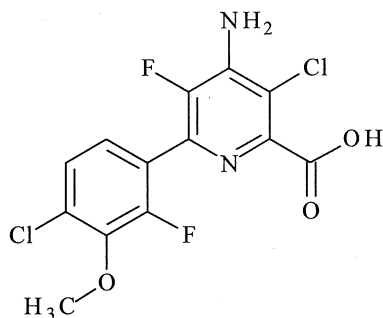
Các Ví dụ dưới đây được đưa ra nhằm minh họa các khía cạnh khác nhau của chế phẩm và phương pháp đã nêu trong bản mô tả này và không chỉ bị giới hạn ở phần yêu cầu bảo hộ.

Ví dụ I: Đánh giá thuốc diệt cỏ được phun lên lá ở giai đoạn hậu nảy mầm và chất an toàn trong ruộng lúa được gieo hạt trực tiếp

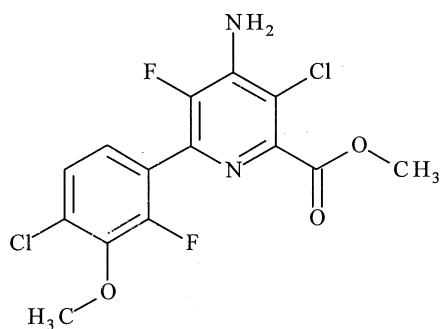
Hạt hoặc quả hạch của các loài thực vật thử nghiệm mong muốn được trồng nền đất đã được tạo ra bằng cách trộn đất sét trộn hoặc đất sét trộn cát (ví dụ, 28,6% bùn, 18,8% đất sét, và 52,6% cát, với độ pH khoảng 5,8 và hàm lượng chất hữu cơ khoảng 1,8%) và sỏi đá vôi với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 80 đến 20. Nền đất được đựng trong các chậu nhựa với diện tích bề mặt bằng 84,6 xentimet vuông (cm²). Khi cần đảm bảo quá trình nảy mầm tốt và thực vật khỏe mạnh, tiến hành phun thuốc diệt nấm và/hoặc hóa chất hoặc xử lý vật lý khác. Thực vật được phát triển trong 8-22 ngày trong nhà kính với chu kỳ sáng khoảng 14 giờ, được duy trì ở nhiệt độ khoảng 29°C trong ngày và 26°C vào ban đêm. Các chất dinh dưỡng (Peters Excel 15-5-15 5-Ca 2-Mg và sắt chelat) được dùng trong dung dịch tưới nếu cần và nước được bổ sung đều đặn. Ánh sáng bổ sung được cung cấp bằng đèn kim loại halogenua 1000 Oát để trên cao nếu cần. Thực vật được dùng để thử nghiệm khi chúng đạt tới giai đoạn có lá thứ hai hoặc thứ ba.

Hỗn hợp xử lý chứa axit hoặc các este của axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxi-phenyl)pyridin-2-carboxylic (hợp chất A) và các thành phần an toàn khác nhau ở dạng riêng rẽ và ở dạng kết hợp. Các dạng của hợp chất A (nguyên liệu kỹ thuật) được dùng trên cơ sở đương lượng axit. Các thành phần an toàn được dùng trên cơ sở hoạt chất. Dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, furilazole, isoxadifen-etyl, và naphthalic anhydrit là các chất loại kỹ thuật. Cloquintocet-mexyl và daimuron được chế hóa ở dạng cô đặc dễ nhũ hóa (emulsifiable concentrate - EC), và mefenpyr-dietyl được chế hóa ở dạng hạt dính ướt (wetable granule - WG).

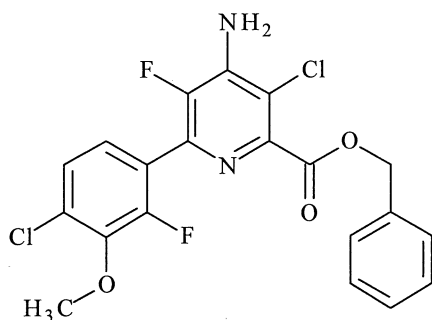
Các dạng của hợp chất A (hợp chất có công thức I) được thử nghiệm bao gồm:



Axit của hợp chất A



Metyl este của hợp chất A



Benzyl este của hợp chất A

Các yêu cầu về hỗn hợp xử lý được tính toán dựa trên tốc độ cần thử nghiệm, nồng độ hoạt chất hoặc đương lượng axit trong chế phẩm, và 12 mL thể tích phun với tốc độ 187 L/ha.

Đối với hỗn hợp xử lý bao gồm các hợp chất đã được chế hóa, lượng xác định của các hợp chất được đặt riêng rẽ trong lọ thủy tinh 25 mL và được pha loãng với thể tích 1,25% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng để thu được dung dịch gốc pha loãng 12 lần. Nếu hợp chất thử nghiệm không hòa tan được dễ dàng, hỗn hợp này được làm ấm và/hoặc siêu âm. Các dung dịch phun được điều chế bằng cách bổ sung lượng thích hợp của mỗi dung dịch gốc (ví dụ, 1 mL) và được pha loãng thành nồng độ cuối thích hợp cùng với việc bổ sung 10 mL hỗn hợp nước chứa 1,25% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng sao cho các dung dịch phun cuối chứa 1,25% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng.

Đối với hỗn hợp xử lý bao gồm các hợp chất kỹ thuật, lượng đã đem cân được đặt riêng rẽ trong lọ thủy tinh 25 mL và được hòa tan trong thể tích axeton/DMSO là 97:3 thể tích/thể tích để thu được dung dịch gốc pha loãng 12 lần. Nếu hợp chất thử nghiệm không hòa tan dễ dàng, thì hỗn hợp này được làm ấm và/hoặc siêu âm. Các dung dịch phun được điều chế bằng cách bổ sung lượng thích hợp của mỗi dung dịch gốc (ví dụ, 1 mL) và được pha loãng tới nồng độ cuối thích hợp cùng với việc bổ sung 10 mL hỗn hợp nước chứa 1,5% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng sao cho các dung dịch phun cuối chứa 1,25% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng. Khi nguyên liệu kỹ thuật này được sử dụng, thì dung dịch gốc cô đặc được bổ sung vào dung dịch phun sao cho nồng độ axeton và DMSO cuối của các dung dịch phun lần lượt bằng 16,2% và 0,5%.

Đối với hỗn hợp xử lý bao gồm các hợp chất đã chế hóa và các hợp chất kỹ thuật, lượng đã đem cân của các nguyên liệu kỹ thuật được đặt riêng rẽ trong lọ thủy tinh 25 mL và được hòa tan trong thể tích axeton/DMSO là 97:3 thể tích/thể tích để thu được dung dịch gốc 12X, và lượng xác định của hợp chất đã chế hóa được đặt riêng rẽ trong lọ thủy tinh 25 mL và được pha loãng với thể tích 1,5% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng hoặc nước để thu được dung dịch gốc pha loãng 12 lần. Nếu hợp chất thử nghiệm không hòa tan dễ dàng, thì hỗn hợp này được làm ấm và/hoặc siêu âm. Các dung dịch phun được điều chế bằng cách bổ sung lượng thích hợp của mỗi dung dịch gốc (ví dụ, 1 mL) và được pha loãng tới nồng độ cuối thích hợp cùng với việc bổ sung lượng thích hợp của hỗn hợp nước chứa 1,5% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng sao cho các dung dịch phun cuối chứa 1,25% (thể tích/thể tích) dầu Agri-dex cô đặc dùng cho cây trồng. Khi được yêu cầu, nước bổ sung và/hoặc axeton/DMSO với tỷ lệ 97:3 thể tích/thể tích được bổ sung vào các dung dịch phun riêng rẽ sao cho nồng độ axeton và DMSO cuối của các dung dịch phun cần so sánh lần lượt bằng 8,1% và 0,25%.

Tất cả các dung dịch gốc và dung dịch phun đều được kiểm tra bằng mắt về tính tương hợp của hợp chất trước khi phun. Các dung dịch phun được dùng cho nguyên liệu thực vật bằng bình phun dạng vết Mandel treo trên cao có lắp vòi phun 8002E được hiệu chuẩn để phân phối 187 L/ha trên diện tích phun là 0,503 m² với chiều cao phun nằm trong khoảng từ 18 đến 20 insow (nằm trong khoảng từ 46 đến 50 cm) lớn hơn chiều đạo trung bình của tán cây. Các thực vật đối chứng được cho phun theo cách tương tự bằng dung môi trống.

Các thực vật đã xử lý và các thực vật đối chứng được đặt trong nhà kính như được mô tả ở trên và được tưới nước bằng cách tưới thấm để ngăn ngừa sự rửa trôi của các hợp chất thử nghiệm. Sau khoảng 3 tuần, tình trạng của các thực vật thử nghiệm khi so sánh với tình trạng của thực vật chưa được xử lý được xác định bằng mắt và được ghi theo thang điểm từ 0 đến 100% trong đó 0 tương ứng với không bị tổn hại hoặc ức chế sự phát triển và 100 tương ứng với việc tiêu diệt hoàn toàn.

Một số dạng kết hợp chất an toàn-thuốc diệt cỏ được thử nghiệm, tốc độ phun và tỷ lệ đã dùng, các loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được thể hiện trong các Bảng 1-15. Các kết quả chứng tỏ rằng tính hữu ích của dạng axit và benzyl este của hợp chất I là hỗn hợp xử lý ở giai đoạn hậu nảy mầm trong ruộng lúa được gieo hạt: ruộng lúa bao gồm các cây lúa có khả năng chống chịu tăng hơn đối với benzyl este của Hợp chất I so với dạng axit của Hợp chất I, và hoạt tính phòng trừ cỏ dại ECHCG đáng kể với tốc độ an toàn cho ruộng lúa. Trong các Bảng này, DAA = Số ngày sau khi phun; ECHCG = *Echinochloa crus-galli*; NT = không được thử nghiệm; và ORYSA = giống lúa *Oryza sativa*.

Bảng 1: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Cloquintocet-mexyl)

Hợp chất A	Cloquintocet-mexyl	Tỷ lệ giữa	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 21 DAA					
g ae/ha	g ai/ha	thuốc diệt cỏ và chất an toàn	ORYSA – 'Neptune'		ORYSA – 'Wells'		ORYSA – 'Clearfield 171'	
			Obs	Exp	Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 70	0	-	40	-	12	-	22	-
Benzyl -70	0		5	-	0	-	0	-
0	70		0	-	0	-	0	-
0	140		0	-	0	-	0	-
0	280		0	-	0	-		-
Axit - 70	70	1 trên 1	17	40	3	12	8	22
Axit - 70	140	1 trên 2	17	40	0	12	3	22
Axit - 70	280	1 trên 4	10	40	0	12	3	22
Benzyl -70	70	1 trên 1	3	5	0	0	0	0

Benzyl -70	140	1 trên 2	3	5	0	0	0	0
Benzyl -70	280	1 trên 4	0	5	0	0	0	0

Bảng 2: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Daimuron)

Hợp chất A	Daimuron	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 21 DAA					
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – 'Neptune'		ORYSA – 'Wells'		ORYSA – 'Clearfield 171'	
			Obs	Exp	Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 70	0	-	40	-	12	-	22	-
Benzyl -70	0	-	5	-	0	-	0	-
0	70	-	0	-	0	-	0	-
0	140	-	0	-	0	-	0	-
0	280	-	0	-	0	-		-
Axit - 70	70	1 trên 1	35	40	3	12	17	22
Axit - 70	140	1 trên 2	37	40	3	12	15	22
Axit - 70	280	1 trên 4	22	40	7	12	20	22
Benzyl - 70	70	1 trên 1	8	5	3	0	0	0
Benzyl - 70	140	1 trên 2	20	5	0	0	0	0
Benzyl - 70	280	1 trên 4	15	5	0	0	0	0

Bảng 3: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Dichlormid)

Hợp chất A	Dichlormid	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	43	-	98	-
Benzyl - 140	0	-	13	-	98	-
0	140	-	0	-	NT	-
0	280	-	0	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	63	43	99	NT
Axit - 140	280	1 trên 2	55	43	99	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	12	13	99	NT
Benzyl - 140	280	1 trên 2	8	13	98	98

Bảng 4: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Dimepiperate)

Hợp chất A	Dimepiperate	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	43	-	98	-
Benzyl - 140	0		13	-	98	-
0	140		7	-	0	-
0	280	-	3	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	60	47	98	98
Axit - 140	280	1 trên 2	65	45	99	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	7	19	96	98
Benzyl - 140	280	1 trên 2	20	16	97	98

Bảng 5: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Furilazole)

Hợp chất A	Furilazole	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	38	-	96	-
Metyl - 140	0		12	-	98	-
Benzyl - 140	0		15	-	99	-
0	140	-	0	-	0	-
0	280		0	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	30	38	99	96
Axit - 140	280	1 trên 2	20	38	99	96
Metyl - 140	140	1 trên 1	0	12	93	98
Metyl - 140	280	1 trên 2	0	12	95	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	17	15	99	99
Benzyl - 140	280	1 trên 2	20	15	100	99

Bảng 6: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Furilazole)

Hợp chất A	Furilazole	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA	
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – 'Clearfield 171'	ECHCG

			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	43	-	98	-
Benzyl - 140	0		13	-	98	-
0	140		7	-	0	-
0	280	-	18	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	57	47	96	98
Axit - 140	280	1 trên 2	55	54	95	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	12	19	96	98
Benzyl - 140	280	1 trên 2	8	29	95	98

Bảng 7: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Isoxadifen-etyl)

Hợp chất A	Isoxadifen-etyl	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 21 DAA					
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Neptune’		ORYSA – ‘Wells’		ORYSA – ‘Clearfield 171’	
			Obs	Exp	Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 70	0	-	40	-	12	-	22	-
Benzyl -70	0		5	-	0	-	0	-
0	70		0	-	0	-	0	-
0	140	-	0	-	0	-	0	-
0	280		0	-	0	-		-
Axit - 70	70	1 trên 1	0	40	0	12	0	22
Axit - 70	140	1 trên 2	0	40	0	12	0	22
Axit - 70	280	1 trên 4	0	40	3	12	0	22
Benzyl - 70	70	1 trên 1	0	5	0	0	0	0
Benzyl - 70	140	1 trên 2	0	5	0	0	0	0
Benzyl - 70	280	1 trên 4	0	5	0	0	0	0

Bảng 8: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Mefenpyr-dietyl)

Hợp chất A	Mefenpyr-dietyl	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 21 DAA					
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Neptune’		ORYSA – ‘Wells’		ORYSA – ‘Clearfield 171’	
			Obs	Exp	Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 70	0	-	40	-	12	-	22	-
Benzyl - 70	0	-	5	-	0	-	0	-
0	70	-	0	-	0	-	3	-
0	140	-	0	-	0	-	0	-

0	280	-	3	-	0	-		-
Axit - 70	70	1 trên 1	37	40	7	12	22	24
Axit - 70	140	1 trên 2	33	40	12	12	15	22
Axit - 70	280	1 trên 4	25	42	10	12	18	22
Benzyl - 70	70	1 trên 1	23	5	12	0	12	3
Benzyl - 70	140	1 trên 2	25	5	10	0	7	0
Benzyl - 70	280	1 trên 4	18	8	3	0	7	0

Bảng 9: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Naphtalic anhydrit)

Hợp chất A	Naphtalic anhydrit	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	38	-	96	-
Metyl - 140	0	-	12	-	98	-
Benzyl - 140	0	-	15	-	99	-
0	140	-	0	-	0	-
0	280	-	3	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	38	38	98	96
Axit - 140	280	1 trên 2	20	40	99	96
Metyl - 140	140	1 trên 1	8	12	98	98
Metyl - 140	280	1 trên 2	8	15	99	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	10	15	99	99
Benzyl - 140	280	1 trên 2	12	18	98	99

Bảng 10: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Naphtalic anhydrit)

Hợp chất A	Naphtalic anhydrit	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	43	-	98	-
Benzyl - 140	0	-	13	-	98	-
0	140	-	0	-	0	-
0	280	-	0	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	48	43	96	98
Axit - 140	280	1 trên 2	58	43	95	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	13	13	95	98
Benzyl - 140	280	1 trên 2	3	13	98	98

Bảng 11: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Dicyclonon)

Hợp chất A	Dicyclonon	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	38	-	96	-
Metyl - 140	0	-	12	-	98	-
Benzyl - 140	0	-	15	-	99	-
0	140	-	0	-	NT	-
0	280	-	0	-	3	-
Axit - 140	140	1 trên 1	57	38	99	NT
Axit - 140	280	1 trên 2	38	38	99	96
Metyl - 140	140	1 trên 1	3	12	98	NT
Metyl - 140	280	1 trên 2	5	12	98	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	18	15	98	NT
Benzyl - 140	280	1 trên 2	17	15	98	99

Bảng 12: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Dicyclonon)

Hợp chất A	Dicyclonon	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	43	-	98	-
Benzyl - 140	0	-	13	-	98	-
0	140	-	0	-	NT	-
0	280	-	3	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	45	43	98	NT
Axit - 140	280	1 trên 2	57	45	99	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	5	13	98	NT
Benzyl - 140	280	1 trên 2	8	16	95	98

Bảng 13: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Fenclorim)

Hợp chất A	Fenclorim	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA	
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’	ECHCG

			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	38	-	96	-
Metyl - 140	0	-	12	-	98	-
Benzyl - 140	0	-	15	-	99	-
0	140	-	0	-	0	-
0	280	-	0	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	22	38	98	96
Axit - 140	280	1 trên 2	20	38	99	96
Metyl - 140	140	1 trên 1	7	12	98	98
Metyl - 140	280	1 trên 2	0	12	95	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	10	15	99	99
Benzyl - 140	280	1 trên 2	5	15	99	99

Bảng 14: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Fenclorim)

Hợp chất A	Fencloirim	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 20 DAA			
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘Clearfield 171’		ECHCG	
			Obs	Exp	Obs	Exp
Axit - 140	0	-	43	-	98	-
Benzyl - 140	0	-	13	-	98	-
0	140	-	0	-	0	-
0	280	-	0	-	0	-
Axit - 140	140	1 trên 1	58	43	98	98
Axit - 140	280	1 trên 2	32	43	98	98
Benzyl - 140	140	1 trên 1	3	13	95	98
Benzyl - 140	280	1 trên 2	0	13	98	98

Bảng 15: Hoạt tính Chọn lọc Hậu nảy mầm Lá Hoạt tính của hợp chất A to Cây lúa

Hợp chất A	Mức độ tổn hại trung bình được quan sát bằng mắt (%) - 20-22 DAA		
g ae/ha	ORYSA ‘Clearfield 171’	ORYSA ‘Wells’	ECHCG
Axit - 32	24	12	96
Axit - 16	11	7	95
Axit - 8	2	0	91
Axit - 4	0	0	81
Axit - 2	0	0	57

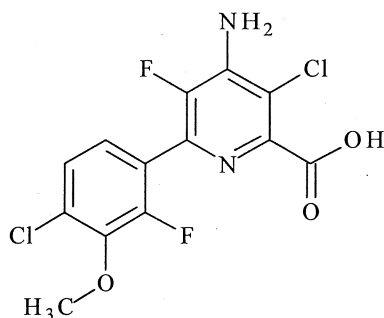
Benzyl - 32	3	3	96
Benzyl - 16	8	3	95
Benzyl - 8	0	0	94
Benzyl - 4	0	0	91
Benzyl - 2	0	0	63
0	0	0	0

Ví dụ II: Đánh giá thuốc diệt cỏ phun trong nước và chất an toàn trên ruộng lúa được cấy

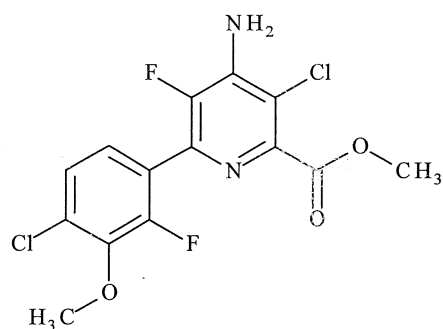
Hạt cỏ dại hoặc quả hạch của các loài thực vật thử nghiệm mong muốn được trồng trong đất sét nhão (bùn) được tạo ra bằng cách trộn đất khoáng không được tiết trùng, được cắt nhỏ (50,5% bùn, 25,5% đất sét, và 24% cát, với độ pH khoảng 7,6 và hàm lượng chất hữu cơ khoảng 2,9%) và nước với tỷ lệ thể tích 1:1. Bùn đã điều chế được phân tán trong các phần 365 mL vào chậu nhựa không đục lỗ 16-ounce (oz.) (453,6 g) với diện tích bề mặt bằng 86,59 xentimét vuông (cm²) với khoảng cách bằng 3 cm trong mỗi chậu nhựa. Hạt lúa được trồng trong hỗn hợp gieo trồng Sun Gro MetroMix[®] 306, thường có độ pH nằm trong khoảng từ 6,0 đến 6,8 và hàm lượng chất hữu cơ khoảng 30%, trong các khay có ống bằng chất dẻo. Cây giống ở giai đoạn phát triển hai hoặc ba lá được cấy vào 860 mL bùn chứa trong chậu nhựa 32-oz. (907,2 g) không đục lỗ với diện tích bề mặt 86,59 cm² trong 4 ngày trước khi phun thuốc diệt cỏ. Ruộng lúa được tạo ra bằng cách cho các chậu với khoảng cách từ 2,5 đến 3 cm nước. Khi cần đảm bảo quá trình nảy mầm tốt và thực vật khỏe mạnh, tiến hành phun nắm và/hoặc hóa chất khác hoặc xử lý vật lý. Thực vật được phát triển trong 4-22 ngày trong nhà kính với chu kỳ sáng khoảng 14 giờ, được duy trì ở khoảng 29°C trong ngày và khoảng 26°C vào ban đêm. Các chất dinh dưỡng được bổ sung là Osmocote[®] (17:6:10, N:P:K + chất dinh dưỡng thứ yếu) ở tỷ lệ 2 g trong một chậu 16-oz. (453,6 g) và 4 g trong một chậu 32-oz. (907,2 g). Nước được bổ sung đều đặn để duy trì dòng nước trong ruộng, và ánh sáng bổ sung được cung cấp bằng đèn kim loại halogenua 1000 Oát treo trên cao nếu cần. Thực vật được dùng để thử nghiệm khi chúng đạt tới giai đoạn có lá thứ hai hoặc thứ ba.

Hỗn hợp xử lý bao gồm axit hoặc các este của axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxi-phenyl)pyridin-2-carboxylic (hợp chất A) và các chất an toàn khác nhau ở dạng đơn lẻ hoặc kết hợp. Các dạng của hợp chất A (nguyên liệu kỹ thuật trừ khi có chỉ dẫn khác trong đó huyền phù cô đặc, SC, được sử dụng) được dùng tính theo đương lượng axit. Thành phần an toàn (nguyên liệu kỹ thuật) được dùng trên cơ sở hoạt chất.

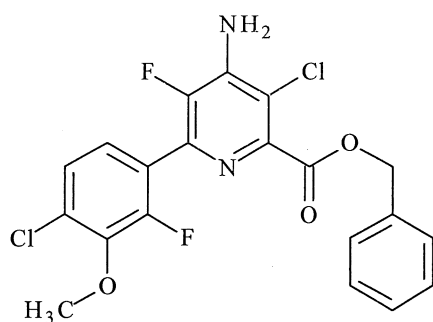
Các dạng của hợp chất A (hợp chất có công thức I) được thử nghiệm bao gồm:



Axit của Hợp chất A



Metyl este của Hợp chất A



Benzyl este của Hợp chất A

Yêu cầu về hỗn hợp xử lý đối với mỗi hợp chất hoặc thành phần diệt cỏ được tính toán dựa trên tỷ lệ cân thử nghiệm, nồng độ hoạt chất hoặc đương lượng axit trong chế phẩm,

thể tích phun bằng 2 mL trên một thành phần trong một chậu, và diện tích phun là 86,59 cm² trong một chậu.

Đối với các hợp chất đã chế hóa, lượng xác định được cho riêng rẽ vào lọ thủy tinh 100 hoặc 200 mL và được hòa tan trong thể tích 1,25% (thể tích/thể tích) dầu Agri-Dex[®] cô đặc dùng cho cây trồng để thu được các dung dịch phun. Nếu hợp chất thử nghiệm không hòa tan dễ dàng, thì hỗn hợp này được làm ấm và/hoặc siêu âm.

Đối với các hợp chất loại kỹ thuật, lượng đã đem cân có thể được cho riêng rẽ vào lọ thủy tinh từ 100 đến 200 mL và được hòa tan trong thể tích axeton để thu được dung dịch gốc cô đặc. Nếu hợp chất thử nghiệm không hòa tan được dễ dàng, hỗn hợp này có thể được làm ấm và/hoặc siêu âm. Dung dịch gốc cô đặc thu được có thể được pha loãng bằng thể tích tương đương của hỗn hợp nước chứa 2,5% (thể tích/thể tích) dầu cô đặc dùng cho cây trồng sao cho các dung dịch phun cuối chứa 1,25% (thể tích/thể tích) dầu cô đặc dùng cho cây trồng.

Quá trình phun được thực hiện bằng cách phun lượng thích hợp xác định bằng ống hút của các dung dịch phun, riêng rẽ và lần lượt, vào lớp nước của ruộng lúa. Các thực vật đối chứng được xử lý theo cách tương tự bằng dung môi trống. Quá trình phun được thực hiện sao cho tất cả các chất đã xử lý cho cây được nhận cùng nồng độ của axeton và dầu cô đặc dùng cho cây trồng.

Các thực vật đã xử lý và các thực vật đối chứng được đặt trong nhà kính như được mô tả ở trên và nước được bổ sung nếu cần để duy trì dòng nước trong ruộng. Sau khoảng 3 tuần tình trạng của các thực vật thử nghiệm khi được so sánh với tình trạng của thực vật chưa được xử lý được xác định bằng mắt và được ghi theo thang điểm từ 0 đến 100% trong đó 0 tương ứng với không bị tổn hại hoặc ức chế sự phát triển và 100 tương ứng với tiêu diệt hoàn toàn.

Phương trình Colby được sử dụng để xác định hiệu quả diệt cỏ mong muốn thu được từ các hỗn hợp (Colby, S.R. 1967. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. Weeds 15:20-22.) .

Phương trình dưới đây được sử dụng để tính toán hoạt tính mong muốn của hỗn hợp chứa hai hoạt chất A và B:

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

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

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

Một số dạng kết hợp chất an toàn-thuốc diệt cỏ được thử nghiệm, tốc độ phun và tỷ lệ đã dùng, các loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được thể hiện trong các Bảng 16-17. Các kết quả chứng tỏ tính hữu ích của axit của Hợp chất A và benzyl este là hỗn hợp xử lý trong nước ruộng lúa được gieo trong nước và ruộng lúa ngập nước, có hoạt tính phòng trừ cỏ dại ECHCG đáng kể ở tỷ lệ an toàn cho ruộng lúa. Dựa trên đáp ứng tương đối của ruộng lúa và cỏ lồng vực cạnh đối với dạng axit của Hợp chất A và benzyl este của Hợp chất A, benzyl este của Hợp chất A có biên độ chọn lọc cải thiện hơn so với dạng axit. Trong các Bảng này, DAA = Số ngày sau khi phun; ECHCG = *Echinochloa crus-galli*; NT = không được thử nghiệm; và ORYSA = giống lúa *Oryza sativa*.

Bảng 16: Hoạt tính an toàn trong ruộng lúa (Isoxadifen-ethyl)

Hợp chất A	Isoxadifen-ethyl	Tỷ lệ thuốc diệt cỏ trên chất an toàn	Mức độ tổn hại được quan sát bằng mắt (%) - 21 DAA	
g ae/ha	g ai/ha		ORYSA – ‘M202’	
			Obs	Exp
Metyl - 140	0		17,5	-
0	140		0	-
0	280	-	0	-
0	560		0	-
Metyl - 140	140	1 trên 1	0	17,5
Metyl - 140	280	1 trên 2	0	17,5
Metyl - 140	560	1 trên 4	0	17,5

Bảng 17: Hoạt tính chọn lọc khi phun trong nước hợp chất A (SC 100 g ae/L) trong ruộng lúa

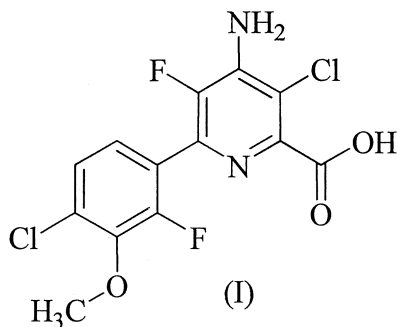
Hợp chất A	Mức độ tổn hại trung bình được quan sát bằng mắt (%) -
------------	--

	21 DAA		
g ae/ha	ORYSA - 'M202'	ORYSA - 'Wells'	ECHCG
Axit - 140	25	8	95
Axit - 70	3	0	63
Axit - 35	0	0	10
Axit - 17,5	0	0	0
Axit - 8,75	0	0	0
Benzyl - 140	22	15	100
Benzyl - 70	0	0	100
Benzyl - 35	0	3	81
Benzyl - 17,5	0	0	43
Benzyl - 8,75	0	0	23
0	0	0	0

Sáng chế không bị giới hạn phạm vi ở các phương án đã nêu trong bản mô tả này mà chỉ nhằm dự định minh họa một vài khía cạnh của sáng chế và các phương án bất kỳ là tương đương về mặt chức năng, nằm trong phạm vi của sáng chế này. Các cải biến khác nhau của các chế phẩm và phương pháp ngoài các chế phẩm và phương pháp đã đưa ra và nêu trong bản mô tả này là hiển nhiên đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này và được dự định là thuộc phạm vi của các phần yêu cầu bảo hộ kèm theo. Hơn nữa, khi chỉ các dạng kết hợp đại diện nhất định của thành phần chế phẩm và các bước của phương pháp đã đề cập trong bản mô tả được thảo luận cụ thể trong các phương án nêu trên, thì các dạng kết hợp khác của thành phần chế phẩm và các bước của phương pháp cũng sẽ là hiển nhiên đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này và cũng dự định là thuộc phạm vi của các phần yêu cầu bảo hộ kèm theo. Do đó, dạng kết hợp của các thành phần hoặc các bước của phương pháp rõ ràng được đề cập trong bản mô tả này; tuy nhiên, các dạng kết hợp khác của các thành phần và các bước của phương pháp cũng được bao hàm, cho dù chúng không được đề cập một cách cụ thể. Các thuật ngữ bao gồm và cải biến của chúng trong bản mô tả này được sử dụng đồng nghĩa với các thuật ngữ bao gồm và các biến thể của chúng và là các thuật ngữ mở, không bị giới hạn.

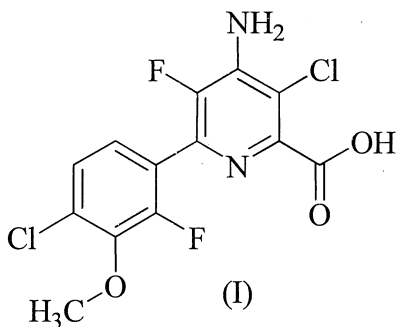
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm diệt cỏ an toàn để dùng trong ruộng lúa, bao gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của (a) benzyl este của hợp chất có công thức (I)



hoặc muối nông dụng của chúng và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn.

2. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn trong ruộng lúa, bao gồm bước cho thực vật này tiếp xúc với hoặc phun vào đất hoặc nước nằm liền kề với chế phẩm diệt cỏ an toàn bao gồm lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của (a) benzyl este của hợp chất có công thức (I)



hoặc muối nông dụng của chúng và (b) chất an toàn hoặc thuốc diệt cỏ tương hợp có khả năng tạo tính an toàn.

3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (b) là hóa chất thuộc họ quinolinyl oxyacetat, bispyribac-natri, carfentrazone-etyl, cyhalofop-butyl, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, fluxofenim, furilazole, halosulfuron-metyl, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, naphthalic anhydrit (NA), oxabetrinil, hoặc các muối, este nông dụng hoặc hỗn hợp của chúng.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 3, trong đó thành phần (b) là hóa chất thuộc họ quinolinyloxyaxetat và được chọn từ axit cloquintocet, cloquintocet mexyl, cloquintocet triisopropylamin, hoặc cloquintocet dimetylamin.
5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 3-4, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa thành phần (a) và thành phần (b) nằm trong khoảng từ 1:1200 đến 300:1.
6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 3-5, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa thành phần (a) và thành phần (b) nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:32.
7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 3-6, còn bao gồm chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng.
8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 3-7, trong đó ruộng lúa là ruộng lúa được gieo hạt trực tiếp, được gieo hạt trong nước, hoặc ruộng lúa được cấy.
9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 và 3-8, trong đó ruộng lúa bao gồm các cây lúa có tính chống chịu với glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypropionat, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, hoặc bromoxynil có đa tính trạng hoặc tổ hợp tính trạng có khả năng chống chịu với nhiều loại hóa chất và/hoặc nhiều phương thức tác động.
10. Phương pháp theo điểm 2, trong đó thành phần (b) là hóa chất thuộc họ quinolinyloxyaxetat, bispyribac-natri, carfentrazone-etyl, cyhalofop-butyl, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, fenclorim, fluxofenim, furilazole, halosulfuron-metyl, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, naphthalic anhydrit (NA), oxabetrinil, hoặc các muối, este nông dụng hoặc hỗn hợp của chúng.
11. Phương pháp theo điểm 2 hoặc 10, trong đó thành phần (b) là hóa chất thuộc họ quinolinyloxyaxetat và được chọn từ axit cloquintocet, cloquintocet mexyl, cloquintocet triisopropylamin, hoặc cloquintocet dimetylamin.
12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-11, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa thành phần (a) và thành phần (b) nằm trong khoảng từ 1:1200 đến 300:1.

13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-12, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa thành phần (a) và thành phần (b) nằm trong khoảng từ 2:1 đến 1:32.
14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-13, còn bao gồm chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng.
15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-14, trong đó ruộng lúa là ruộng lúa được gieo hạt trực tiếp, được gieo hạt trong nước, hoặc ruộng lúa được cấy.
16. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-15, trong đó ruộng lúa bao gồm các cây lúa có tính chống chịu với glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypionat, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, hoặc bromoxynil có đa tính trạng hoặc tổ hợp tính trạng có khả năng chống chịu với nhiều loại hóa chất và/hoặc nhiều phương thức tác động.
17. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-16, trong đó thực vật không mong muốn là thực vật còn non.
18. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-17, trong đó thành phần (a) và thành phần (b) được phun vào nước.
19. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-18, trong đó nước là một phần của ruộng lúa ngập nước.
20. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 2 hoặc 10-19, trong đó thành phần (a) và thành phần (b) được phun vào cỏ dại hoặc cây trồng ở giai đoạn tiền nảy mầm.