



(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)



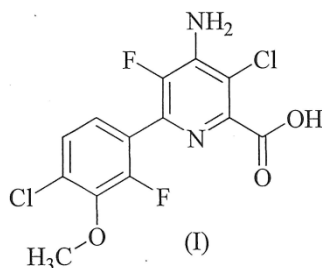
1-0035076

(51)⁷ A01N 43/40; A01N 47/30; A01N 47/22; (13) B
A01N 37/18; A01N 43/86

- (21) 1-2015-00556 (22) 19/07/2013
(86) PCT/US2013/051296 19/07/2013 (87) WO2014/018392 30/01/2014
(30) 61/675,077 24/07/2012 US; 13/833,965 15/03/2013 US
(45) 27/03/2023 420 (43) 27/07/2015 328A
(73) CORTEVA AGRISCIENCE LLC (US)
9330 Zionsville Road, 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 CÓ TÁC DỤNG HIỆP ĐỒNG CHỨA AXIT 4-AMINO-3-CLO-5-FLO-6-(4-CLO-2-FLO-3-METOXYPHENYL) PYRIDIN-2-CARBOXYLIC HOẶC DẪN XUẤT CỦA NÓ VÀ BROMOBUTIT, DAIMURON, OXAZICLOMEFON HOẶC PYRIBUTICARB VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ có tác dụng hiệp đồng chứa (a) hợp chất có công thức (I):



hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và (b) bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb, hoặc muối nông dụng của nó. Chế phẩm và phương pháp theo sáng chế có tác dụng phòng trừ thực vật không mong muốn ở, ví dụ, ruộng lúa gieo thẳng, gieo trong nước, và được cấy, ruộng cây ngũ cốc, cây lúa mì, cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây cao lương, cây ngô hoặc cây bắp, cây mía, cây hướng dương, cây cải hạt dầu, cây canola, cây củ cải đường, cây đậu tương, cây bông, cây dừa, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất hoang hóa, lớp đất mặt, cây gỗ và cây leo, cây thủy sinh, cây trồng trong vườn ươm, cây rau, vùng quản lý cây công nghiệp (IVM), hoặc đất lưu không (ROW).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa (a) 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 và (b) bromobutit, daimuron, pyributicarb hoặc oxaziclomefon hoặc muối nông dụng của chúng.

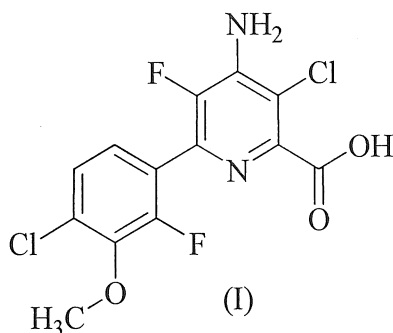
Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước dùng (a) axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic hoặc este hoặc muối nông dụng của nó và (b) bromobutit, daimuron, pyributicarb hoặc oxaziclomefon hoặc muối nông dụng của chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bảo vệ cây trồng khỏi bị cỏ dại và thực vật khác ức chế sự sinh trưởng của nó là vấn đề luôn gặp phải trong nông nghiệp. Để giải quyết vấn đề này, các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực tổng hợp hóa học đã sản xuất ra nhiều chất hoá học và chế phẩm hóa học có hiệu quả trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn. Các thuốc diệt cỏ hóa học thuộc nhiều loại đã được bộc lộ trong các tài liệu và một số lượng lớn đang có mặt trên thị trường. Tuy nhiên, vẫn có nhu cầu về các chế phẩm và phương pháp có hiệu quả trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo phương án thứ nhất, sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ chứa (a) hợp chất có công thức (I)



hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, và (b) bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb hoặc muối nông dụng của nó, với lượng hữu hiệu diệt cỏ.

Theo phương án thứ hai, sáng chế đề xuất hỗn hợp theo phương án thứ nhất trong đó hợp chất có công thức (I) có mặt ở ít nhất là một trong số các dạng sau: axit carboxylic, muối carboxylat, aralkyl, alkyl este, benzyl không được thế, benzyl được thế, C₁₋₄ alkyl, và/hoặc n-butyl este.

Theo phương án thứ ba, sáng chế đề xuất hỗn hợp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ nhất hoặc thứ hai trong đó chất ức chế bromobutit trong hỗn hợp này là 2-bromo-3,3-đimetyl-N-(1-metyl-1-phenyletyl)butanamit trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức (I) và bromobutit tính theo đơn vị gae/ha (gram acid equivalent per hectare - gam đương lượng axit trên mỗi hecta) trên gai/ha (gram active ingredient per hectare - gam hoạt chất trên mỗi hecta) hoặc gae/ha trên gae/ha được chọn từ nhóm gồm các khoảng tỷ lệ và các tỷ lệ gồm: từ 1:450 đến 6:1, từ 1:400 đến 5:1, từ 1:300 đến 4:1, từ 1:200 đến 3:1, từ 1:100 đến 2:1, từ 1:50 đến 1:5:1, 0,04:1, 0,07:1,), 1:1, 0,25:1, 0,33:1, 0,5:1, 0,75:1, 1:28, 1:14, 1:56, 1:100, 1:200, và 1:800, và từ 1:56 đến 1:7 hoặc trong khoảng bất kỳ nằm giữa cặp các giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo phương án thứ tư, sáng chế đề xuất hỗn hợp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ nhất hoặc thứ hai trong đó daimuron trong hỗn hợp này là N-(4-metylphenyl)-N'-(1-metyl-1-phenyletyl)ure trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức (I) và daimuron tính theo đơn vị gae/ha trên gai/ha hoặc gae/ha trên gae/ha được chọn từ nhóm gồm các khoảng tỷ lệ và các tỷ lệ gồm: từ 1:750 đến 2,5:1, 1:2,9, 1:5,7, 1:23, 1:46, 1:92, 1:12, 1:6, 1:25, 1:12,5, 1:50, 1:150, 1:250, 1:500, và 1:900, và nằm trong khoảng từ 1:91 đến 1:3 hoặc trong khoảng bất kỳ nằm giữa cặp các giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo phương án thứ năm, sáng chế đề xuất hỗn hợp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ nhất hoặc thứ hai trong đó oxaziclomefon trong hỗn hợp này là 3-[1-(3,5-điclophenyl)-1-metyletyl]-2,3-đihydro-6-metyl-5-phenyl-4*H*-1,3-oxazin-4-on trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức (I) và oxaziclomefon tính theo đơn vị gae/ha trên gai/ha hoặc gae/ha trên gae/ha được chọn từ nhóm gồm các khoảng tỷ lệ và các tỷ lệ gồm: từ 1:40 đến 12:1, 0,87:1, 1,75:1, 5,6:1, 1:1,4, 1:0,7, 1:4,6, 1:2,3, từ 1:20 đến 6:1, từ 1:80 đến 24:1 và nằm trong khoảng từ 1:1,4 đến 0,9:1 hoặc trong khoảng bất kỳ nằm giữa cặp các giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo phương án thứ sáu, sáng chế đề xuất hỗn hợp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ nhất hoặc thứ hai trong đó pyributicarb trong hỗn hợp này là *O*-[3-(1,1-đimetyletyl)phenyl] *N*-(6-metoxi-2-pyridinyl)-*N*-metylcarbamoithioat trong đó tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức (I) và pyributicarb tính theo đơn vị gae/ha trên gai/ha hoặc gae/ha trên gae/ha được chọn từ nhóm gồm các khoảng tỷ lệ và các tỷ lệ gồm: nằm trong khoảng từ 1,300 đến 6:1, nằm trong khoảng từ 1:200 đến 5:1, nằm trong khoảng từ 1:100 đến 4:1, nằm trong khoảng từ 1:75 đến 3:1, nằm trong khoảng từ 1:50 đến 2:1, nằm trong khoảng từ 1:30 đến 1:1 hoặc trong khoảng bất kỳ nằm giữa cặp các giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo phương án thứ bảy, sáng chế đề xuất chế phẩm bất kỳ theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ sáu trong đó hỗn hợp này còn chứa ít nhất một chất nông dụng được chọn từ nhóm gồm chất bổ trợ, chất mang, hoặc chất an toàn.

Theo phương án thứ tám, sáng chế đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước đưa vào hoặc cho thực vật và/hoặc đất, và/hoặc nước tiếp xúc với ít nhất một hỗn hợp theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ nhất đến thứ bảy với lượng hữu hiệu diệt cỏ.

Theo phương án thứ chín, sáng chế đề xuất phương pháp theo phương án thứ tám trong đó phương pháp này được thực hiện trên ít nhất một vùng được chọn từ nhóm gồm: ruộng lúa được gieo thẳng, gieo trong nước, và/hoặc được cấy, ruộng cây ngũ cốc, cây lúa mì, cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây cao lương, cây ngô/cây bắp, cây mía, cây hướng dương, cây cải hạt dầu, cây canola, cây củ cải

đường, cây đậu tương, cây bông, cây dừa, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất hoang hóa, lớp đất mặt, cây gỗ và cây leo, cây thủy sinh, cây trồng trong vườn ươm, cây rau, vùng quản lý cây công nghiệp (industrial vegetation management - IVM), hoặc đất lưu không (rights-of-way - ROW).

Theo phương án thứ mười, sáng chế đề xuất phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ tám và thứ chín trong đó lượng hữu hiệu diệt cỏ của hỗn hợp này được đưa vào trước hoặc sau khi cây mọc vào ít nhất một trong số các vùng sau: cây trồng, cánh đồng, ROW, hoặc ruộng lúa.

Theo phương án thứ mười một, sáng chế đề xuất phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ tám đến thứ mười trong đó phương pháp này được thực hiện trên ít nhất một cây trồng thuộc nhóm được chọn từ nhóm gồm: cây trồng chịu được glyphosat, chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza, glufosinat, chất ức chế glutamin syntetaza, dicamba, phenoxxy auxin, pyridyloxy auxin, auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin, aryloxyphenoxxypropionat, xyclohexandion, phenylpyrazolin, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyltriaolinon, chất ức chế axetolactat syntaza (ALS) hoặc axit acetohydroxy syntaza (AHAS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế phytoen desaturaza, chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chất ức chế nguyên phân, chất ức chế quá trình tạo 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 hệ thống quang hóa I, chất ức chế hệ thống quang hóa II, chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, hoặc bromoxynil.

Theo phương án thứ mười hai, sáng chế đề xuất ít nhất một phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ thứ tám đến thứ mười một trong đó thực vật chịu được ít nhất một thuốc diệt cỏ được xử lý, và trong đó cây trồng chịu thuốc này có nhiều tính trạng hoặc tổ hợp tính trạng truyền tính chống chịu với nhiều thuốc diệt cỏ hoặc các chất ức chế có nhiều cơ chế tác động diệt cỏ, theo một số phương án,

bản thân thực vật có tính kháng thuốc diệt cỏ được xử lý là thực vật không mong muốn.

Theo phương án thứ mười ba, sáng chế đề xuất phương pháp theo phương án thứ mười hai, trong đó cỏ dại kháng hoặc chịu thuốc là kiểu sinh học có tính kháng hoặc tính chống chịu với nhiều thuốc diệt cỏ, nhiều loại chất hoá học, các chất ức chế có nhiều cơ chế tác động diệt cỏ, hoặc thông qua nhiều cơ chế kháng.

Theo phương án thứ mười bốn, sáng chế đề xuất ít nhất một trong các phương pháp theo phương án thứ mười hai hoặc thứ mười ba, trong đó thực vật không mong muốn kháng hoặc chịu thuốc là kiểu sinh học kháng hoặc chịu thuốc ít nhất các hợp chất tác động thông qua một hoặc nhiều cơ chế tác động được chọn từ nhóm bao gồm: chất ức chế axetolactat syntaza (ALS) hoặc axit acetohydroxy syntaza (AHAS), chất ức chế hệ thống quang hóa II, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin, chất ức chế hệ thống quang hóa I, chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza, chất ức chế lắp ráp vi cấu trúc hình ống, chất ức chế tổng hợp axit béo và lipid, chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế axit béo mạch rất dài (very long chain fatty acid - VLCFA), chất ức chế phytoen desaturaza (PDS), chất ức chế glutamin syntetaza, chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat-dioxygenaza (HPPD), chất ức chế nguyên phân, chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, thuốc diệt cỏ có nhiều cơ chế tác động, quinclorac, axit arylaminopropionic, difenzoquat, endothall, hoặc asen hữu cơ.

Theo phương án thứ mười lăm, sáng chế đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước dùng ít nhất một hỗn hợp theo phương án thứ ba với lượng hữu hiệu diệt cỏ trong đó lượng hỗn hợp này được dùng ở mức, tính theo gai/ha hoặc gae/ha của bromobutit, được chọn từ nhóm các mức và các khoảng mức bao gồm: từ 10 đến 900, từ 100 đến 300, từ 200 đến 250, 250, 450, và từ 400 đến 500, hoặc trong khoảng bất kỳ nằm giữa cặp các giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo phương án thứ mười sáu, sáng chế đề xuất phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ ba và thứ mười lăm, trong đó thực vật được phòng trừ là ít nhất một thực vật được chọn từ nhóm gồm: FIMMI và CYPPO, theo các

phương án khác nữa, sáng chế đề xuất thực vật được phòng trừ từ các chi gồm: *Fimbristylis* và *Cyperus*.

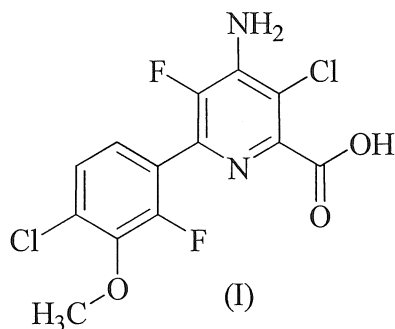
Theo phương án thứ mười bảy, sáng chế đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước dùng ít nhất một hỗn hợp theo phương án thứ tư với lượng hữu hiệu diệt cỏ trong đó lượng hỗn hợp này được dùng ở mức, tính theo gai/ha hoặc gae/ha của daimuron, được chọn từ nhóm các mức và các khoảng mức bao gồm: 800, 400, 200, 100, 50, và 25, hoặc trong khoảng bất kỳ nằm giữa cặp các giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo phương án thứ mười tám, sáng chế đề xuất phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ tư và thứ mười bảy, trong đó thực vật được phòng trừ là ít nhất một thực vật được chọn từ nhóm gồm: ECHOR, FIMMI, IPOHE, LEFCH, BRAPP, ECHCO, và ECHCG, theo các phương án khác nữa, sáng chế đề xuất thực vật được phòng trừ từ các chi gồm: *Echinochloa*, *Urochloa*, *Brachiaria*, *Ipomoea*, *Leptochloa*, và *Fimbristylis*.

Theo phương án thứ mười chín, sáng chế đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước dùng ít nhất một hỗn hợp theo phương án thứ năm với lượng hữu hiệu diệt cỏ trong đó lượng hỗn hợp này được dùng ở mức, tính theo gai/ha hoặc gae/ha của oxaziclomefone, được chọn từ nhóm các mức và các khoảng mức bao gồm: 1,25, 2,5, 5,0, 6,25, 10, 20, 40, 80, 100, và 200, hoặc trong khoảng bất kỳ nằm giữa cặp các giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo phương án thứ hai mươi, sáng chế đề xuất phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án thứ năm và thứ mười chín, trong đó thực vật được phòng trừ là ít nhất một thực vật được chọn từ nhóm gồm: CYPIR, SCPJU, CYPRO, và ECHCG, theo các phương án khác nữa, sáng chế đề xuất thực vật được phòng trừ từ các chi gồm: *Cyperus*, *Schoenoplectus*, và *Echinochloa*.

Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ chứa (a) hợp chất có công thức (I)



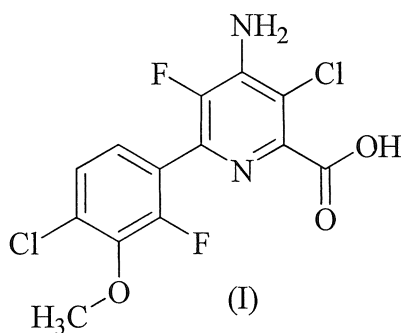
hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, và (b) bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb hoặc muối nông dụng của nó với lượng hữu hiệu diệt cỏ. Chế phẩm này cũng có thể chứa chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước dùng (a) hợp chất có công thức (I) hoặc este hoặc muối nông dụng của nó và (b) bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

CÁC ĐỊNH NGHĨA

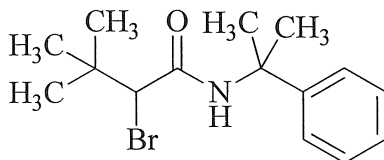
Khi được sử dụng trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) có cấu trúc sau:



Hợp chất có công thức (I) có thể được xác định bằng tên 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), tài liệu này được hợp nhất vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn toàn bộ. Việc sử dụng được nêu làm ví dụ của hợp chất có công thức (I) bao gồm phòng trừ

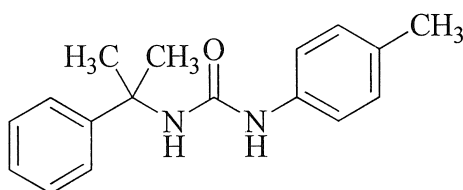
thực vật không mong muốn, bao gồm ví dụ, cỏ bãi, cỏ lá rộng và cỏ cói lác, trong nhiều vùng cây trồng và cây cảnh.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, bromobutit là 2-bromo-3,3-đimetyl-*N*-(1-metyl-1-phenyletyl)butanamit và có cấu trúc sau:



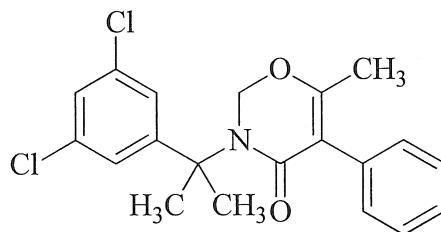
Hoạt tính diệt cỏ của nó được minh họa trong Tomlin, C., ed. A World Compendium The Pesticide Manual. 15th ed. Alton: BCPC Publications, 2009 (sau đây là “*The Pesticide Manual*, xuất bản lần thứ mười lăm, 2009.”). Việc sử dụng được nêu làm ví dụ của bromobutit bao gồm sử dụng nó làm thuốc diệt cỏ để phòng trừ cỏ cói lác, ví dụ, *Echinochloa* spp., *Eleocharis acicularis* và *Scirpus juncoides*, và cỏ đại lá rộng, trên ruộng lúa.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, daimuron là *N*-(4-metylphenyl)-*N'*-(1-metyl-1-phenyletyl)ure và có cấu trúc sau:



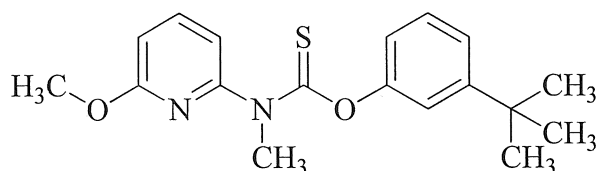
Hoạt tính diệt cỏ của nó được minh họa trong *The Pesticide Manual*, xuất bản lần thứ mười lăm, 2009. Việc sử dụng được nêu làm ví dụ của daimuron bao gồm sử dụng nó làm thuốc diệt cỏ để, ví dụ, phòng trừ cỏ cói và cỏ đại hàng năm trên ruộng lúa trước khi cây mọc và sớm sau khi cây mọc.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, oxaziclomefon là 3-[1-(3,5-điclophenyl)-1-metyletyl]-2,3-đihydro-6-metyl-5-phenyl-4*H*-1,3-oxazin-4-on và có cấu trúc sau:



Hoạt tính diệt cỏ của nó được minh họa trong *The Pesticide Manual*, xuất bản lần thứ mười lăm, 2009. Việc sử dụng được nêu làm ví dụ của oxaziclonomefone bao gồm sử dụng nó làm thuốc diệt cỏ để, ví dụ, phòng trừ *Echinochloa* spp., cỏ cói lác và cỏ dại lá rộng trên ruộng lúa.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, pyributicarb là *O*-[3-(1,1-dimethyletyl)phenyl] *N*-(6-metoxi-2-pyridinyl)-*N*-metylcarbamothioat và có cấu trúc sau:



Hoạt tính diệt cỏ của nó được minh họa trong *The Pesticide Manual*, xuất bản lần thứ mười lăm, 2009. Việc sử dụng được nêu làm ví dụ của pyributicarb bao gồm sử dụng nó làm thuốc diệt cỏ để, ví dụ, phòng trừ cỏ dại hàng năm và lâu năm trên ruộng lúa trước hoặc sớm sau khi cây mọc.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, thuốc diệt cỏ có nghĩa là hợp chất, ví dụ, hoạt chất làm chết, phòng trừ hoặc nếu không làm biến đổi bất lợi sự sinh trưởng của thực vật.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, lượng hữu hiệu diệt cỏ hoặc phòng trừ thực vật là lượng hoạt chất gây ra tác dụng biến đổi bất lợi cho thực vật ví dụ, gây ra sai lệch so với sự phát triển tự nhiên, làm chết, tác dụng điều chỉnh, gây mất nước, gây trì hoãn, và các tác dụng tương tự.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, việc phòng trừ thực vật không mong muốn có nghĩa là ngăn ngừa, làm giảm, làm chết, hoặc nếu không làm biến đổi bất lợi sự phát triển của thực vật và cây cỏ. Sáng chế đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn thông qua việc dùng một số hỗn hợp hoặc chế phẩm diệt cỏ. Các

phương pháp dùng bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đưa vào thực vật hoặc nơi chúng mọc, ví dụ, đưa vào vùng lân cận với thực vật, trước khi cây mọc, sau khi cây mọc, trên lá (rắc, thả, theo dải, vảy, cơ học, trùn lên trên, hoặc chọn lọc), và dùng trong nước (nhúng và ngâm thực vật, rắc, vảy, cơ học, tiêm nước, rắc hạt, vảy hạt, chai lắc, hoặc phun thành dòng) bằng các phương pháp dùng bằng tay, bình đeo vai, máy, máy kéo, hoặc ở trên không (máy bay và trực thăng).

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, các thực vật và cây cỏ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hạt nảy mầm, cây con đang mọc, thực vật đang mọc từ vật liệu giống sinh dưỡng, thực vật chưa trưởng thành, và thực vật đã ổn định.

Khi được sử dụng trong bản mô tả này, các muối và este nông dụng chỉ các muối và este có hoạt tính diệt cỏ, hoặc được hoặc có thể được biến đổi trong thực vật, nước, hoặc đất thành thuốc diệt cỏ được nêu. Các este nông dụng được nêu làm ví dụ là các este được hoặc có thể được thủy phân, được oxy hóa, được chuyển hóa, hoặc được biến đổi, *ví dụ*, trong thực vật, nước, hoặc đất, thành axit carboxylic tương ứng, phụ thuộc vào độ pH, có thể ở dạng phân ly hoặc không phân ly.

Các muối được nêu làm ví dụ bao gồm các muối có nguồn gốc từ kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ và các muối có nguồn gốc từ amoniac và amin. Các cation được nêu làm ví dụ bao gồm các cation natri, kali, magie, và amoni có công thức:

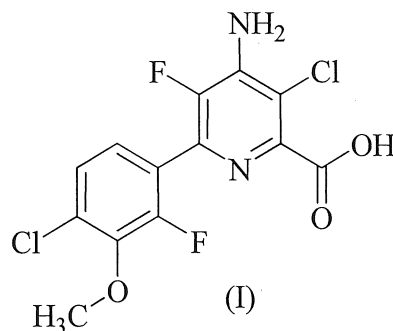


trong đó mỗi R^1 , R^2 , R^3 và R^4 độc lập là hydro hoặc C_1 - C_{12} alkyl, C_3 - C_{12} alkenyl hoặc C_3 - C_{12} alkynyl, mỗi nhóm tùy ý được thế bởi một hoặc nhiều nhóm hydroxy, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 alkylthio hoặc phenyl, với điều kiện là R^1 , R^2 , R^3 và R^4 là tương hợp về mặt không gian.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

Các este được nêu làm ví dụ bao gồm các este dẫn xuất từ các rượu C_1 - C_{12} alkyl, C_3 - C_{12} alkenyl, C_3 - C_{12} alkynyl hoặc alkyl được thế bởi 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 bởi từ 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 phối cặp các axit với rượu bằng cách sử dụng một số bất kỳ chất hoạt hóa thích hợp như các chất được sử dụng để phối cặp peptit như đixyclohexylcarbodiimit (DCC) hoặc carbonyl diimidazol (CDI); bằng cách cho axit phản ứng với tác nhân alkyl hóa như alkylhalogenua hoặc alkylsulfonat với sự có mặt của bazơ như trietylamin hoặc lithi cacbonat; bằng cách cho clorua axit 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 hóa este.

CHẾ PHẨM VÀ PHƯƠNG PHÁP

Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ chứa (a) hợp chất có công thức (I)



hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, và (b) bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb, hoặc muối nông dụng của nó với lượng hữu hiệu diệt cỏ.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước cho thực vật hoặc nơi chúng mọc, *tức là* vùng lân cận thực vật, tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và (b) bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb hoặc muối nông dụng của chúng với lượng hữu hiệu diệt cỏ để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật. Theo một số phương án, các phương pháp này sử dụng chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này.

Ngoài ra, theo một số phương án, việc kết hợp hợp chất (I) hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb hoặc muối hoặc este nông dụng của chúng thể hiện hiện tượng hiệp đồng, *ví dụ*, các hoạt chất diệt cỏ có hiệu quả hơn khi kết hợp so với khi được dùng riêng rẽ. Hiện tượng hiệp đồng được định nghĩa là "tương tác của hai hoặc nhiều yếu tố sao cho tác dụng khi được kết hợp là lớn hơn so với tác dụng dự đoán dựa trên đáp ứng của mỗi yếu tố được dùng riêng rẽ." Senseman, S., ed. *Herbicide Handbook*. 9th ed. Lawrence: Weed Science Society of America, 2007. Theo một số phương án, chế phẩm này thể hiện sự hiệp đồng khi được xác định bằng công thức Colby. Colby, S.R. 1967. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* 15:20-22.

Theo một số phương án về chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I), *tức là* axit carboxylic, được dùng. Theo một số phương án, muối carboxylat của hợp chất có công thức (I) được dùng. Theo một số phương án, aralkyl hoặc alkyl este được dùng. Theo một số phương án, este benzyl, benzyl được thế, hoặc C₁₋₄ alkyl, *ví dụ*, n-butyl este được dùng. Theo một số phương án, benzyl este được dùng.

Theo một số phương án, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb, hoặc muối của chúng được bào chế trong một chế phẩm, được trộn trong thùng, được đưa vào đồng thời, hoặc được đưa vào lần lượt.

Hoạt tính diệt cỏ được thể hiện bởi các hợp chất khi chúng được đưa trực tiếp vào thực vật hoặc vào nơi chúng mọc, *tức là* vùng lân cận của thực vật ở giai đoạn sinh trưởng bất kỳ. Tác dụng quan sát được phụ thuộc vào loài thực vật cần phòng trừ, giai đoạn sinh trưởng của thực vật, các thông số pha loãng để dùng và kích thước giọt phun, kích thước hạt của thành phần rắn, các điều kiện môi trường tại thời điểm sử dụng, hợp chất cụ thể được dùng, chất hỗ trợ và chất mang cụ thể được dùng, loại đất, và các yếu tố tương tự, cũng như lượng chất hóa học được dùng. 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. Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này được dùng dưới dạng dùng sau khi cây mọc, dùng trước khi cây mọc, hoặc dùng trong nước

vào ruộng lúa bị ngập nước hoặc vật thể chứa nước (ví dụ, ao, hồ và dòng suối), vào thực vật không mong muốn chưa trưởng thành tương đối để đạt được mức phòng trừ cỏ dại tối đa.

Theo một số phương án, chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ cỏ dại ở cây trồng, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, cây lúa được gieo thẳng, gieo trong nước, và được cấy, cây ngũ cốc, cây lúa mì, cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây cao lương, cây ngô/cây bắp, cây mía, cây hướng dương, cây cải hạt dầu, cây canola, cây củ cải đường, cây đậu tương, cây bông, cây dứa, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất hoang hóa, lớp đất mặt, cây gỗ và cây leo, cây thủy sinh, cây trồng trong vườn ươm, cây rau, vùng quản lý cây công nghiệp (industrial vegetation management - IVM), và đất lưu không (ROW).

Theo một số phương án, chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ cỏ dại ở cây lúa. Theo một số phương án, cây lúa được gieo thẳng, gieo trong nước, hoặc được cấy.

Chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở cây trồng chịu được glyphosat, chịu được chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza, chịu được glufosinat, chịu được chất ức chế glutamin syntetaza, chịu được dicamba, chịu được phenoxy auxin, chịu được pyridyloxy auxin, chịu được auxin, chịu được chất ức chế vận chuyển auxin, chịu được aryloxyphenoxypropionat, chịu được xyclohexandion, chịu được phenylpyrazolin, chịu được chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), chịu được imidazolinon, chịu được sulfonylure, chịu được pyrimidinylthiobenzoat, chịu được triazolopyrimidin, chịu được sulfonylaminocarbonyltriazolinon, chịu được chất ức chế axetolactat syntaza (ALS) hoặc axit axetohydroxy syntaza (AHAS), chịu được chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chịu được chất ức chế phytoen desaturaza, chịu được chất ức chế sinh tổng hợp carotenoit, chịu được chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chịu được chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chịu được chất ức chế nguyên phân, chịu được chất ức chế quá trình tạo vi cấu trúc hình ống, chịu được chất ức chế axit béo mạch rất dài, chịu được chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipit, chịu được chất ức chế hệ thống quang hóa I, chịu được chất ức

chế hệ thống quang hóa II, chịu được triazin và chịu được bromoxynil (như, nhưng không giới hạn ở, cây đậu tương, cây bông, cây canola/cây cải hạt dầu, cây lúa, cây ngũ cốc, cây ngô, cây cao lương, cây hướng dương, cây củ cải đường, cây mía, lớp đất mặt, v.v), ví dụ, kết hợp với glyphosat, chất ức chế EPSP syntaza, glufosinat, chất ức chế glutamin syntaza, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin, aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandion, phenylpyrazolin, chất ức chế ACCaza, imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyl triazolinon, chất ức chế ALS hoặc AHAS, chất ức chế HPPD, chất ức chế phytoen desaturaza, chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế PPO, chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chất ức chế nguyên phân, chất ức chế quá trình tạo 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 hệ thống quang hóa I, chất ức chế hệ thống quang hóa II, triazin và bromoxynil. Các chế phẩm và phương pháp này có thể được sử dụng trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn ở các cây trồng có nhiều tính trạng hoặc tổ hợp tính trạng truyền tính chống chịu với nhiều hóa chất và/hoặc chất ức chế có nhiều cơ chế tác động. Theo một số phương án, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và thuốc diệt cỏ bổ sung hoặc muối hoặc este của nó được sử dụng kết hợp với các thuốc diệt cỏ chọn lọc đối với cây trồng cần xử lý và bổ sung phổ cỏ dại được phòng trừ bởi các hợp chất này ở mức được dùng. Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này và các thuốc diệt cỏ bổ sung khác được dùng đồng thời, dưới dạng chế phẩm kết hợp, hỗn hợp trộn trong thùng hoặc được dùng lần lượt.

Các chế phẩm và phương pháp này có thể được sử dụng trong việc phòng trừ thực vật không mong muốn ở các cây trồng có tính chống chịu điều kiện nông học bất lợi (bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hạn hán, lạnh, nóng, muối, nước, chất dinh dưỡng, độ phì nhiêu, độ pH), tính chống chịu vật gây hại (bao gồm, nhưng không giới hạn ở, côn trùng, nấm và mầm bệnh) và tính trạng cải thiện cây trồng (bao gồm, nhưng không giới hạn ở, năng suất; hàm lượng protein, hydrat cacbon, hoặc dầu; thành phần protein, hydrat cacbon, hoặc dầu; tầm vóc của thực vật và kiến trúc của thực vật).

Các chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn. Thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, thực vật không mong muốn xuất hiện ở cây lúa, cây ngũ cốc, cây lúa mì, cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây cao lương, cây ngô/cây bắp, cây mía, cây hướng dương, cây cải hạt dầu, cây canola, cây củ cải đường, cây đậu tương, cây bông, cây dừa, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất hoang hóa, lớp đất mặt, cây gỗ và cây leo, cây thủy sinh, cây trồng trong vườn ươm, cây rau, vùng quản lý cây công nghiệp (IVM), và đất lưu không (ROW).

Theo một số phương án, các phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở cây lúa. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash hoặc *Urochloa platyphylla* (Nash) R.D. Webster (cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ túc lớn, DIGSA), loài *Echinochloa* (ECHSS), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (cỏ lồng vực nước, ECHCG), *Echinochloa crus-pavonis* (Kunth) Schult. (cỏ lồng vực, ECHCV), *Echinochloa colonum* (L.) LINK (cỏ lồng vực cạn, ECHCO), *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch (cỏ lồng vực sớm, ECHOR), *Echinochloa oryzicola* (Vasinger) Vasinger (cỏ lồng vực muộn, ECHPH), *Echinochloa phyllopogon* (Stapf) Koso-Pol. (cỏ lồng vực nước ở cây lúa, ECHPH), *Echinochloa polystachya* (Kunth) Hitchc. (cỏ ven sông (creeping river grass), ECHPO), *Ischaemum rugosum* Salisb. (cỏ mồm, ISCRU), *Leptochloa chinensis* (L.) Nees (cỏ đuôi phụng Trung Quốc, LEFCH), *Leptochloa fascicularis* (Lam.) Gray (cỏ đuôi phụng có râu, LEFFA), *Leptochloa panicoides* (Presl.) Hitchc. (cỏ đuôi phụng Amazon, LEFPA), loài *Oryza* (lúa đỏ và lúa cỏ, ORYSS), *Panicum dichotomiflorum* (L.) Michx. (cỏ kê mùa thu, PANDI), *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) W.D. Clayton (cỏ mía, ROOEX), loài *Cyperus* (CYPSS), *Paspalum dilatatum* Poir. (cỏ Dallis, PASDI), *Cyperus difformis* L. (cỏ cháo hoa nhỏ, CYPDI), *Cyperus dubius* Rottb. (MAPDU), *Cyperus esculentus* L. (cỏ gấu tàu, CYPES), *Cyperus iria* L. (cỏ lác rận, CYPIR), *Cyperus rotundus* L. (cỏ gấu tía, CYPRO), *Cyperus serotinus* Rottb./C.B. Clarke (cỏ lác xòe, CYPSE), loài *Eleocharis* (ELOSS), *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl (cỏ chác hình cầu, FIMMI), loài *Schoenoplectus* (SCPSS), *Schoenoplectus juncooides* Roxb. (cỏ nền nhật bản, SCPJU), *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla hoặc, *Schoenoplectus*

maritimus L. Lye (cỏ lác nước mặn, SCPMA), *Schoenoplectus mucronatus* L. (cói dùi mũi, SCPMU), loài *Aeschynomene*, (cây điền ma, AESSS), *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (cây rau diệu nước, ALRPH), *Alisma plantago-aquatica* L. (cây trạch tả thông thường, ALSPA), loài *Amaranthus*, (cây rau dền và giống rau dền, AMASS), *Ammannia coccinea* Rottb. (cây thanh liểu, AMMCO), *Commelina benghalensis* L. (cây thái lải Benghal, COMBE), *Eclipta alba* (L.) Hassk. (cỏ nhọ nôi, ECLAL), *Heteranthera limosa* (SW.) Willd./Vahl (ducksalad, HETLI), *Heteranthera reniformis* R. & P. (mudplantain lá tròn, HETRE), loài *Ipomoea* (cây bìm bìm, IPOSS), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (bìm bìm biếc, IPOHE), *Lindernia dubia* (L.) Pennell (cây phiền lộ giả thấp, LIDDU), loài *Ludwigia* (LUDSS), *Ludwigia linifolia* Poir. (cây rau mương phía đông nam, LUDLI), *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven (cây rau mương đứng, LUDOC), *Monochoria korsakowii* Regel & Maack (cỏ mác, MOOKA), *Monochoria vaginalis* (Burm. F.) C. Presl ex Kuhth, (cỏ mác, MOOVA), *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan (rau rươi, MUDNU), *Polygonum pensylvanicum* L., (cây nghề Pennsylvania, POLPY), *Polygonum persicaria* L. (nghề bún, POLPE), *Polygonum hydropiperoides* Michx. (POLHP, cây nghề mùi nhẹ), *Rotala indica* (Willd.) Koehne (vây ốc Ấn độ, ROTIN), loài *Sagittaria*, (cây rau mác, SAGSS), *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (cây điền thanh gai, SEBEX), hoặc *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. (cỏ phồng, SPDZE).

Theo một số phương án, các phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở cây ngũ cốc. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Alopecurus myosuroides* Huds. (cỏ blackgrass hàng năm, ALOMY), *Apera spica-venti* (L.) Beauv. (cỏ windgrass, APESV), *Avena fatua* L. (yến mạch dại, AVEFA), *Bromus tectorum* L. (cỏ rữ (downy brome), BROTE), *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ mạch đen của Ý, LOLMU), *Phalaris minor* Retz. (cỏ canary hạt nhỏ, PHAMI), *Poa annua* L. (cỏ poa một năm, POANN), *Setaria pumila* (Poir.) Roemer & J.A. Schultes (cỏ đuôi chồn vàng, SETLU), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cỏ đuôi chồn xanh, SETVI), *Amaranthus retroflexus* L. (rau dền rẽ đỏ, AMARE), loài *Brassica* (BRSSS), *Chenopodium album* L. (Kinh giới trắng thông thường, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế Canada, CIRAR), *Galium aparine* L. (cây vắn vương, GALAP), *Kochia scoparia* (L.) Schrad. (cây địa phu,

KCHSC), *Lamium purpureum* L. (cây tầm ma tía, LAMPU), *Matricaria recutita* L. (cúc la mã đại, MATCH), *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter (cỏ dứa, MATMT), *Papaver rhoeas* L. (cây anh túc thông thường, PAPRH), *Polygonum convolvulus* L. (kiều mạch đại, POLCO), *Salsola tragus* L. (cây kế Nga, SASKR), loài *Sinapis* (SINSS), *Sinapis arvensis* L. (cây mù tạc đại, SINAR), *Stellaria media* (L.) Vill. (cây tràng sao thông thường, STEME), *Veronica persica* Poir. (cây thủy cự Ba tư, VERPE), *Viola arvensis* Murr. (violet đồng nội, VIOAR), hoặc *Viola tricolor* L. (violet đại, VIOTR).

Theo một số phương án, các phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở đồng cỏ, đất hoang hóa, IVM và ROW. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Ambrosia artemisiifolia* L. (cỏ phấn hương thông thường, AMBEL), *Cassia obtusifolia* (muồng lá tù, CASOB), *Centaurea maculosa* auct. non Lam. (cây xa cúc đốm, CENMA), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế Canada, CIRAR), *Convolvulus arvensis* L. (dây bìm bìm đại, CONAR), *Daucus carota* L. (cây cà rốt đại, DAUCA), *Euphorbia esula* L. (cây đại kích lá rậm, EPHES), *Lactuca serriola* L./Torn. (rau diếp gai, LACSE), *Plantago lanceolata* L. (Mã đề Ribwort, PLALA), *Rumex obtusifolius* L. (cây chút chút lá rộng, RUMOB), *Sida spinosa* L. (rau mác gai, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cây mù tạc đại, SINAR), *Sonchus arvensis* L. (cây diếp dai lâu năm, SONAR), loài *Solidago* (cây hoàng hoa, SOOSS), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (cây bồ công anh Trung Quốc, TAROF), *Trifolium repens* L. (cỏ ba lá trắng, TRFRE), hoặc *Urtica dioica* L. (cây tầm ma thông thường, URTDI).

Theo một số phương án, các phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn được tìm thấy ở các cây trồng theo hàng, cây gỗ và cây leo, và cây trồng lâu năm. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Alopecurus myosuroides* Huds. (cỏ blackgrass hàng năm, ALOMY), *Avena fatua* L. (yến mạch đại, AVEFA), *Brachiaria brachiaria decumbens* Stapf. hoặc *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D. Webster (cỏ Surinam, BRADC), *Brachiaria brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. hoặc *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D. (cỏ mulato, BRABR), *Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash hoặc

Urochloa platyphylla (Nash) R.D. Webster (cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. hoặc *Urochloa plantaginea* (Link) R.D. Webster (cỏ alexander, BRAPL), *Cenchrus echinatus* L. (cỏ echin phương nam, CENEC), *Digitaria horizontalis* Willd. (cỏ túc nhỏ Jamaica, DIGHO), *Digitaria insularis* (L.) Mez ex Ekman (cỏ chua me, TRCIN), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ túc lớn, DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (cỏ lồng vực nước, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) Link (cỏ lồng vực cạn, ECHCO), *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (cỏ mần trâu, ELEIN), *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ mạch đen của Ý, LOLMU), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (cỏ kê mùa thu, PANDI), *Panicum miliaceum* L. (cây kê proso đại, PANMI), *Setaria faberi* Herrm. (cỏ đuôi chồn lớn, SETFA), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cỏ đuôi chồn xanh, SETVI), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (cỏ Johnson, SORHA), *Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp. *Arundinaceum* (cây cao lương thân lá, SORVU), *Cyperus esculentus* L. (cỏ gấu tàu, CYPES), *Cyperus rotundus* L. (cỏ gấu tía, CYPRO), *Abutilon theophrasti* Medik. (cây cối xay Ấn độ, ABUTH), loài *Amaranthus* (cây rau dền và giống rau dền, AMASS), *Ambrosia artemisiifolia* L. (cỏ phấn hương thông thường, AMBEL), *Ambrosia psilostachya* DC. (cỏ phấn hương phương Tây, AMBPS), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương khổng lồ, AMBTR), *Anoda cristata* (L.) Schlecht. (spurred anoda, ANVCR), *Asclepias syriaca* L. (cỏ sữa thông thường, ASCSY), *Bidens pilosa* L. (song nha lông, BIDPI), loài *Borreria* (BOISS), *Borreria alata* (Aubl.) DC. hoặc *Spermacoce alata* Aubl. (cỏ cúc áo lá rộng, BOILF), *Spermacoce latifolia* (cỏ cúc áo có lá rộng, BOILF), *Chenopodium album* L. (kinh giới trắng thông thường, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế Canada, CIRAR), *Commelina benghalensis* L. (rau trai nhiệt đới, COMBE), *Datura stramonium* L. (cây cà độc dược, DATST), *Daucus carota* L. (cây cà rốt đại, DAUCA), *Euphorbia heterophylla* L. (cây trạng nguyên đại, EPHHL), *Euphorbia hirta* L. hoặc *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. (giống cây đại kích vườn, EPHHI), *Euphorbia dentata* Michx. (giống cây đại kích có răng cưa, EPHDE), *Erigeron bonariensis* L. hoặc *Conyza bonariensis* (L.) Cronq. (cúc ngải có lông, ERIBO), hoặc *Conyza canadensis* (L.) Cronq. *Erigeron canadensis* L. (cúc ngải Canada, ERICA), *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. H. Walker (cúc ngải cao, ERIFL), *Helianthus annuus* L. (cây hướng dương thông thường, HELAN), *Jacquemontia*

tamnifolia (L.) Griseb. (cây bìm bìm hoa tím hoa nhỏ, IAQTA), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (bìm bìm biếc, IPOHE), *Ipomoea lacunosa* L. (cây bìm bìm hoa trắng, IPOLA), *Lactuca serriola* L./Torn. (rau diếp gai, LACSE), *Portulaca oleracea* L. (cây rau sam thông thường, POROL), loài *Richardia* (pusley, RCHSS), loài *Sida* (rau mác, SIDSS), *Sida spinosa* L. (rau mác gai, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cây mù tạc dại, SINAR), *Solanum ptychanthum* Dunal (cây lu lu đực quả đen phía đông, SOLPT), *Tridax procumbens* L. (cúc mui, TRQPR), hoặc *Xanthium strumarium* L. (cây ké đầu ngựa thông thường, XANST).

Theo một số phương án, các phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở lớp đất mặt. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Bellis perennis* L. (cây cúc Anh, BELPE), *Cyperus esculentus* L. (cỏ gấu tàu, CYPES), loài *Cyperus* (CYPSS), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ túc lớn, DIGSA), *Diodia virginiana* L. (cỏ cúc áo Virginia, DIQVI), loài *Euphorbia* (giống cây đại kích, EPHSS), *Glechoma hederacea* L. (cây thường xuân đất, GLEHE), *Hydrocotyle umbellata* L. (rau má lá sen, HYDUM), loài *Kyllinga* (cói bạc đầu, KYLSS), *Lamium amplexicaule* L. (cây tâm ma, LAMAM), *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan (rau rươi, MUDNU), loài *Oxalis* (cây chua me đất, OXASS), *Plantago major* L. (mã đề lá rộng, PLAMA), *Plantago lanceolata* L. (mã đề buckhorn/lá hẹp, PLALA), *Phyllanthus urinaria* L. (cây chó đẻ răng cưa, PYLTE), *Rumex obtusifolius* L. (cây chút chút lá rộng, RUMOB), *Stachys floridana* Shuttlew. (cây hoắc hương Florida, STAFL), *Stellaria media* (L.) Vill. (cây tràng sao thông thường, STEME), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (cây bồ công anh Trung Quốc, TAROF), *Trifolium repens* L. (cỏ ba lá trắng, TRFRE), hoặc loài *Viola* (cây violet dại, VIOSS).

Theo một số phương án, chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm cỏ bãi, cỏ lá rộng và cỏ cói lác. Theo một số phương án, chế phẩm và phương pháp được đề xuất trong bản mô tả này được dùng để phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không giới hạn ở, *Brachiaria* hoặc *Urochloa*, *Cyperus*, *Echinochloa*, *Fimbristylis*, *Ipomoea*, *Leptochloa* và *Schoenoplectus*.

Theo một số phương án, tổ hợp hợp chất (I) hoặc este hoặc muối nồng dụng của nó và bromobutit, daimuron, oxaziclomefone hoặc pyributicarb, hoặc muối hoặc este nồng dụng của nó, được sử dụng để phòng trừ *Brachiaria platyphylla* (Griseb.) Nash hoặc *Urochloa platyphylla* (Nash) R.D. Webster (cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Cyperus iria* L. (cỏ lác rận, CYPIR), *Cyperus rotundus* L. (cỏ gấu tía, CYPRO), *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. (cỏ lồng vực nước, ECHCG), *Echinochloa colona* (L.) Link (cỏ lồng vực cạn, ECHCO), *Ipomoea hederacea* Jacq. (bìm bìm biếc, IPOHE), *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl (cỏ chác hình cầu, FIMMI), *Leptochloa chinensis* (L.) Nees (cỏ đuôi phụng Trung Quốc, LEFCH) và *Schoenoplectus juncooides* (Roxb.) Palla (Cỏ nến Nhật Bản, SCPJU).

Hợp chất có công thức I hoặc muối hoặc este nồng dụng của nó có thể được sử dụng để phòng trừ cỏ dại kháng hoặc chịu thuốc diệt cỏ. Phương pháp sử dụng kết hợp hợp chất có công thức I hoặc muối hoặc este nồng dụng của nó và chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này cũng có thể được dùng để phòng trừ cỏ dại kháng hoặc chịu thuốc diệt cỏ. Cỏ dại kháng hoặc chịu thuốc được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các kiểu sinh học kháng hoặc chịu chất ức chế axetolactat syntaza (ALS) hoặc axit axetohydroxy syntaza (AHAS), (ví dụ, các imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, các triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyltriaolinon), các chất ức chế hệ thống quang hóa II, (ví dụ, các phenylcarbamate, pyridazinon, triazin, triazinon, uraxil, amit, ure, benzothiadiazinon, nitril, phenylpyridazin), chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza) (ví dụ, aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandion, phenylpyrazolin, auxin tổng hợp, (ví dụ, axit benzoic, axit phenoxycarboxylic, axit pyridin carboxylic, axit quinolin carboxylic), chất ức chế vận chuyển auxin (ví dụ, phtalamat, semicarbazon), chất ức chế hệ thống quang hóa I, (ví dụ, bipyridylum), chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza (ví dụ, glyphosat), chất ức chế glutamin syntetaza (ví dụ, glufosinat, bialaphos), chất ức chế lắp ráp vi cấu trúc hình ống (ví dụ, benzamit, axit benzoic, dinitroanilin, phosphoramidat, pyridin), chất ức chế nguyên phân (ví dụ, carbamate), chất ức chế axit béo mạch rất dài (VLCFA) (ví dụ, axetamit, cloaxetamit, oxyaxetamit, tetrazolinon), chất ức chế tổng hợp axit béo và lipid (ví dụ, phosphodithioat, thiocarbamate, benzofuran, axit clocarbonic), chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), (ví dụ, diphenylete, N-phenylphtalimit, oxadiazol,

oxazolidindion, phenylpyrazol, pyrimidindion, thiadiazol, triazolinon), chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid (ví dụ, clomazon, amitrol, aclonifen), chất ức chế phytoen desaturaza (PDS) (ví dụ, amit, anilidex, furanon, phenoxybutan-amit, pyridiazinon, pyridin), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat-dioxygenaza (HPPD) (ví dụ, callistemon, isoxazol, pyrazol, triketon), chất ức chế nguyên phân, chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza (ví dụ, nitril, benzamit, quinclorac, triazolocarbaxamit), các thuốc diệt cỏ có nhiều cơ chế tác động như quinclorac, và các thuốc diệt cỏ chưa được phân loại như axit arylaminopropionic, difenzoquat, endothall, và asen hữu cơ. Cỏ dại kháng hoặc chịu thuốc được nêu làm ví dụ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các kiểu sinh học có tính kháng hoặc tính chống chịu với nhiều thuốc diệt cỏ, các kiểu sinh học có tính kháng hoặc tính chống chịu với nhiều loại chất hoá học, các kiểu sinh học có tính kháng hoặc tính chống chịu với nhiều cơ chế tác động diệt cỏ và các kiểu sinh học có nhiều cơ chế kháng hoặc chống chịu (ví dụ, tính kháng vị trí đích hoặc tính kháng chuyển hóa).

Theo một số phương án, este hoặc muối nông dụng của bromobutit, daimuron, oxaziclomefon hoặc pyributicarb được dùng trong phương pháp hoặc chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này.

Theo một số phương án về chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được sử dụng kết hợp với bromobutit hoặc muối của nó. Liên quan đến chế phẩm, theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và bromobutit hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:450 đến 6:1. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và bromobutit hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:272 đến 3:1. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và bromobutit hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:91 đến 1:3. Theo một số phương án, chế phẩm này chứa hợp chất có công thức (I) hoặc benzyl hoặc n-butyl este của nó và bromobutit. Liên quan đến phương pháp, theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này để ngăn ngừa sự

xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 52 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 1200 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 53 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 750 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 233 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 482 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và bromobutit hoặc muối của nó để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật, *ví dụ*, lần lượt hoặc đồng thời. Theo một số phương án, bromobutit được dùng ở mức từ 200 gai/ha đến 900 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 2 gae/ha đến 300 gae/ha. Theo một số phương án, bromobutit được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 233 gai/ha đến 482 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 8 gae/ha đến 32 gae/ha. Theo một số phương án, phương pháp này sử dụng hợp chất có công thức (I) hoặc benzyl hoặc n-butyl este của nó và bromobutit. Theo một số phương án, phương pháp và chế phẩm sử dụng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó kết hợp với bromobutit hoặc muối của nó được sử dụng để phòng trừ CYPRO và FIMMI.

Theo một số phương án về chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được sử dụng kết hợp với daimuron hoặc muối của nó. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và daimuron hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:750 đến 2,5:1. Liên quan đến chế phẩm, theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và daimuron hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:114 đến 1:4. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và daimuron hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:91 đến 1:3. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và daimuron hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:3,5 đến 1:230. Theo một số phương án, tỷ lệ khối

lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và daimuron hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:7,1 đến 1:114,2. Theo một số phương án, chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này chứa hợp chất có công thức (I) hoặc benzyl hoặc *n*-butyl este của nó và daimuron. Theo một phương án, chế phẩm này chứa hợp chất có công thức (I) và daimuron, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) và daimuron nằm trong khoảng từ 1:7,1 đến 1:114,2. Theo một phương án, chế phẩm này chứa benzyl este của hợp chất có công thức (I) và daimuron, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa benzyl este của hợp chất có công thức (I) và daimuron nằm trong khoảng từ 1:7,1 đến 2:1. Theo một phương án, chế phẩm này chứa *n*-butyl este của hợp chất có công thức (I) và daimuron, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa *n*-butyl este của hợp chất có công thức (I) và daimuron nằm trong khoảng từ 1:4,4 đến 2:1. Liên quan đến phương pháp, theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 125 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 1800 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 130 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 535 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 104 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 432 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và daimuron hoặc muối của nó để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật, ví dụ, lần lượt hoặc đồng thời. Theo một số phương án, daimuron hoặc muối của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 125 gai/ha đến 1500 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 2 gae/ha đến 300 gae/ha. Theo một số phương án, daimuron được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 62 gai/ha đến 1000 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 2 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 120 gae/ha. Theo một số phương

án, daimuron được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 125 gai/ha đến 1.000 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 4,38 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 150 gae/ha. Theo một số phương án, daimuron được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 125 gai/ha đến 500 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 4,38 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 35 gae/ha. Theo một số phương án, phương pháp này sử dụng hợp chất có công thức (I) hoặc benzyl hoặc n-butyl este của nó và daimuron. Theo một phương án, phương pháp này sử dụng hợp chất có công thức (I) và daimuron, trong đó hợp chất có công thức (I) được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 4,4 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 35 gae/ha, và daimuron được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 125 gai/ha đến 500 gai/ha. Theo một phương án, phương pháp này sử dụng benzyl este của hợp chất có công thức (I) và daimuron, trong đó benzyl este của hợp chất có công thức (I) được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 4,4 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 150 gae/ha, và daimuron được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 125 gai/ha đến 1.000 gai/ha. Theo một phương án, phương pháp này sử dụng benzyl este của hợp chất có công thức (I) và daimuron, trong đó benzyl este của hợp chất có công thức (I) được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 4,4 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 17.5 gae/ha, và daimuron được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 125 gai/ha đến 500 gai/ha. Theo một số phương án, phương pháp và chế phẩm sử dụng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó kết hợp với daimuron hoặc muối của nó được sử dụng để phòng trừ BRAPP, ECHCG, ECHCO, ECHOR, FIMMI, IPOHE, hoặc LEFCH.

Theo một số phương án về chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được sử dụng kết hợp với oxaziclomefon hoặc muối của nó. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và oxaziclomefon hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:40 đến 12:1. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và oxaziclomefon hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:9 đến 6:1. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và oxaziclomefon hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 0,8:1 đến 1:9,2. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa

hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và oxaziclomefon hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1,8:1 đến 1:4,6. Theo một số phương án, chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này chứa hợp chất có công thức (I) hoặc benzyl hoặc n-butyl este của nó và oxaziclomefon. Theo một phương án, chế phẩm này chứa hợp chất có công thức (I) và oxaziclomefon, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) và oxaziclomefon nằm trong khoảng từ 1,8:1 đến 1:1,1. Theo một phương án, chế phẩm này chứa benzyl este của hợp chất có công thức (I) và oxaziclomefon, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa benzyl este của hợp chất có công thức (I) và oxaziclomefon nằm trong khoảng từ 1,4:1 đến 1:4,6. Liên quan đến phương pháp, theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 8 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 380 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 10 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 75 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và oxaziclomefon hoặc muối của nó để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật, ví dụ, lần lượt hoặc đồng thời. Theo một số phương án, oxaziclomefon hoặc muối của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 6,25 gai/ha đến 80 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 2 gae/ha đến 300 gae/ha. Theo một số phương án, oxaziclomefon hoặc muối của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 3,1 gai/ha đến 80 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 2 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 45 gae/ha. Theo một số phương án, oxaziclomefon hoặc muối của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 6,25 gai/ha đến 40 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 4.3 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 35 gae/ha. Theo một số phương án, phương pháp này sử dụng hợp chất có công thức (I),

hoặc benzyl hoặc n-butyl este của nó, và oxaziclomefon. Theo một phương án, phương pháp này sử dụng hợp chất có công thức (I) và oxaziclomefon, trong đó hợp chất có công thức (I) được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 17,5 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 35 gae/ha, và oxaziclomefon được dùng ở mức khoảng 20 gai/ha. Theo một phương án, phương pháp này sử dụng benzyl este của hợp chất có công thức (I) và oxaziclomefon, trong đó benzyl este của hợp chất có công thức (I) được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 4,38 g đương lượng axit trên mỗi hecta (gae/ha) đến 8,75 gae/ha, và oxaziclomefon được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 20 gai/ha đến 40 gai/ha. Theo một số phương án, phương pháp và chế phẩm sử dụng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó kết hợp với oxaziclomefon được sử dụng để phòng trừ CYPIR, CYPPO, ECHCG hoặc SCPJU.

Theo một số phương án về chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được sử dụng kết hợp với pyributicarb hoặc muối của nó. Liên quan đến chế phẩm, theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và pyributicarb hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:300 đến 6:1. Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và pyributicarb hoặc muối của nó nằm trong khoảng từ 1:227 đến 1:1. Theo một số phương án, chế phẩm này chứa hợp chất có công thức (I) hoặc benzyl hoặc n-butyl este của nó và pyributicarb hoặc muối của nó. Liên quan đến phương pháp, theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 52 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 900 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng ở mức dùng nằm trong khoảng từ 53 gam hoạt chất trên mỗi hecta (gai/ha) đến 550 gai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm. Theo một số phương án, phương pháp này bao gồm bước cho thực vật không mong muốn hoặc nơi chúng mọc tiếp xúc với, hoặc đưa vào đất hoặc nước, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và pyributicarb hoặc muối của nó để ngăn ngừa sự xuất hiện hoặc sự sinh trưởng của thực vật, ví dụ, lần lượt hoặc đồng thời.

Theo một số phương án, pyributicarb hoặc muối của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 50 gai/ha đến 600 gai/ha và hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 2 gae/ha đến 300 gae/ha. Theo một số phương án, phương pháp này sử dụng hợp chất có công thức (I) hoặc benzyl hoặc n-butyl este của nó và pyributicarb hoặc muối của nó.

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

Hỗn hợp được mô tả trong bản mô tả này có thể được dùng cùng với một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ khác để phòng trừ nhiều thực vật không mong muốn hơn. Khi được sử dụng cùng với các thuốc diệt cỏ khác, chế phẩm này có thể được bào chế 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 dùng lần lượt với thuốc diệt cỏ hoặc các thuốc diệt cỏ khác. Một số thuốc diệt cỏ có thể được dùng kết hợp với chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không giới hạn ở: 4-CPA; 4-CPB; 4-CPP; 2,4-D; muối 2,4-D cholin, este và amin 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, alloxymid, rượu allylic, alorac, ametrudione, ametryn, amibuzin, amicarbazone, amidosulfuron, aminocyclopyrachlor, aminopyralid, amiprofos-metyl, amitrol, amoni sulfamat, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryne, barban, BCPC, beflubutamid, benazolin, bencarbazone, benfluralin, benfuresat, bensulfuron-metyl, bensulide, benthicarb, bentazon-natri, benzadox, benzfendazole, benzipram, benzobicyclon, benzofenap, benzooflur, benzoylprop, benzthiazuron, bialaphos, bicyclopyrone, bifenox, bilanafos, bispyribac-natri, borac, bromacil, bromobonil, bromofenoxim, bromoxynil, brompyrazon, butachlor, butafenacil, butamifos, butenachlor, buthidazole, buthiuron, butralin, butroxydim, buturon, butylat, axit cacodylic, cafenstrole, canxi clorat, canxi xyanamid, cambendiclor, carbasulam, carbetamide, carboxazole chlorprocarb, carfentrazone-etyl, CDEA, CEPC, chlomethoxyfen, chloramben, chloranocryl, chlorazifop, clorazin, chlorbromuron, chlorbufam, chloreturon, chlorfenac, chlorfenprop, chlorflurazole, chlorflurenol, chloridazon, chlorimuron, chlornitrofen,

chloropon, chlorotoluron, chloroxuron, chloroxynil, chlorpropham, chlorsulfuron, chlorthal, chlorthiamid, cinidon-etyl, cinmethylin, cinosulfuron, cisanilide, clethodim, cliodinate, clodinafop-propargyl, clofop, clomazon, clomeprop, cloprop, cloproxydim, clopyralid, cloransulam-metyl, CMA, đồng sulfat, CPMF, CPPC, credazine, cresol, cumyluron, cyanatryn, xyanazin, xycloa, cyclopyrimorate, cyclosulfamuron, cycloxydim, cycluron, cyhalofop-butyl, cyperquat, xyprazin, cyprazole, cypromid, dalapon, dazomet, delachlor, desmedipham, desmetryn, di-alat, dicamba, dichlobenil, dichloralurea, dichlormate, dichlorprop, dichlorprop-P, diclofop-metyl, diclosulam, diethamquat, diethatyl, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimepiperate, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid, dimethenamid-P, dimexano, dimidazon, dinitramin, dinofenate, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, diphenamid, dipropetryn, diquat, disul, dithiopyr, diuron, DMPA, DNOC, DSMA, EBEP, eglinazin, endothal, epronaz, EPTC, erbon, esprocarb, ethalfluralin, ethbenzamide, ethametsulfuron, ethidimuron, ethiolat, ethobenzamid, etobenzamid, etofumesat, etoxyfen, ethoxysulfuron, etinofen, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P-etyl, fenoxaprop-P-etyl + isoxadifen-etyl, fenoxasulfon, fenteracol, fenthiaprop, fentrazamide, fenuron, sắt 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, flupropanat, flupyrsulfuron, fluridone, flurochloridone, fluroxypyr, fluroxypyr-meptyl, flurtamone, fluthiacet, fomesafen, foramsulfuron, fosamine, fumiclorac, furyloxyfen, glufosinat, glufosinat-amoni, glufosinat-P-amoni, glyphosat, halauxifen, halauxifen-metyl, halosafen, halosulfuron-metyl, haloxydine, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P-metyl, hexacloaxeton, hexaflurat, hexazinone, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazosulfuron, imazethapyr, indanofan, indaziflam, iodobonil, iodoetan, iodosulfuron, iodosulfuron-etyl-natri, iofensulfuron, ioxynil, ipazin, ipfencarbazone, iprymidam, isocarbamid, isocil, isomethiozin, isonoruron, isopolinat, isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxachlortole, isoxaflutole, isoxapyrifop, karbutilate, ketospiradox,

lactofen, lenacil, linuron, MAA, MAMA, este và amin MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb, mefenacet, mefluidide, mesoprazine, mesosulfuron, mesotrione, metam, metamifop, metamitron, metazachlor, metazosulfuron, metflurazon, methabenzthiazuron, methalpropalin, metazol, methiobencarb, methiozolin, methiuron, methometon, methoprottryne, metyl bromua, metyl isothioxyanat, methyldymron, metobenzuron, metobromuron, metolachlor, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl, molinat, monalide, monisouron, axit monocloaxetic, monolinuron, monuron, morfamquat, MSMA, naproanilide, napropamide, naptalam, neburon, nicosulfuron, nipyraclufen, nitralin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon, noruron, OCH, orbencarb, *ortho*-diclobenzen, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxyfluorfen, paraflufen-etyl, parafluron, paraquat, pebulat, axit pelargonic, pendimethalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentanochlor, pentoxazone, perfluidone, pethoxamid, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etyl, phenobenzuron, thủy ngân phenyl axetat, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, kali arsenit, kali azit, kali xyanat, pretilachlor, primisulfuron-metyl, procyazine, prođiamin, profluazol, profluralin, profoxydim, proglinazine, prohexadione-canxi, prometon, prometryn, pronamide, propachlor, propanil, propaquizafop, propazine, propham, propisochlor, propoxycarbazone, propyrisulfuron, propyzamide, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxan, prynachlor, pydanon, pyraclonil, pyraflufen-etyl, pyrasulfotole, pyrazogyl, pyrazolynat, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyriclor, pyridafol, pyridate, pyriftalid, pyriminobac, pyrimisulfan, pyriethiobac-natri, pyroxasulfon, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinclamin, quinonamid, quizalofop, quizalofop-P-etyl, rhodethanil, rimsulfuron, saflufenacil, S-metolachlor, sebuthylazine, secbumeton, sethoxydim, siduron, simazin, simeton, simetryn, SMA, natri arsenit, natri azit, natri clorat, sulcotrion, sulfallat, sulfentrazone, sulfometuron, sulfosate, sulfosulfuron, axit sunfuric, sulglycapin, swep, SYN-523, TCA, tebutam, tebuthiuron, tefuryltrione, tembotrione, tepraloxydim, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbumeton, terbutylazin, terbutryn, tetrafluron, thenylchlor, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thienicarbazone-metyl, thifensulfuron, thifensulfurn-metyl, thiobencarb, tiocarbazil, tioclorim, topramezon,

tralkoxydim, triafamone, tri-alat, triasulfuron, triaziflam, tribenuron, tribenuron-metyl, tricamba, muối triclopyr cholin, este và muối triclopyr, tridiphane, trietazine, trifloxysulfuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsime, trihydroxytriazin, trimeturon, tripropindan, tritac tritosulfuron, vernolat, xylachlor và các muối, este, chất đồng phân có hoạt tính quang học và hỗn hợp của chúng.

Chế phẩm và phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, còn có thể được sử dụng kết hợp với glyphosat, chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza, glufosinat, glutamin chất ức chế syntetaza, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin, aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandion, phenylpyrazolines, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyltriazolinon, chất ức chế axetolactat syntaza (ALS) hoặc axit axetohydroxy syntaza (AHAS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế phytoen desaturaza, chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chất ức chế nguyên phân, chất ức chế quá trình tạo 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 hệ thống quang hóa I, chất ức chế hệ thống quang hóa II, triazin, và bromoxynil trên cây trồng chịu được glyphosat, chịu được chất ức chế EPSP syntaza, chịu được glufosinat, chịu được chất ức chế glutamin syntetaza, chịu được dicamba, chịu được phenoxy auxin, chịu được pyridyloxy auxin, chịu được auxin, chịu được chất ức chế vận chuyển auxin, chịu được aryloxyphenoxypropionat, chịu được xyclohexandion, chịu được phenylpyrazolin, chịu được ACCaza, chịu được imidazolinon, chịu được sulfonylure, chịu được pyrimidinylthiobenzoat, chịu được triazolopyrimidin, chịu được sulfonylaminocarbonyltriazolinon, chịu được ALS hoặc AHAS, chịu được HPPD, chịu được chất ức chế phytoen desaturaza, chịu được chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chịu được PPO, chịu được chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chịu được chất ức chế nguyên phân, chịu được chất ức chế quá trình tạo vi cấu trúc hình ống, chịu được chất ức chế axit béo mạch rất dài, chịu được chất ức chế sinh tổng hợp axit béo và lipid, chịu được chất ức chế hệ thống quang hóa I, chịu được chất ức chế hệ thống quang hóa II, chịu được triazin, chịu được bromoxynil, và cây trồng có nhiều tính trạng hoặc tổ

hợp tính trạng truyền tính chống chịu với nhiều hóa chất và/hoặc nhiều cơ chế tác động thông qua một và/hoặc nhiều cơ chế kháng. Theo một số phương án, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và thuốc diệt cỏ bổ sung hoặc muối hoặc este của nó được sử dụng kết hợp với các thuốc diệt cỏ chọn lọc đối với cây trồng cần xử lý và bổ sung phổ cỏ dại được phòng trừ bởi các hợp chất này ở mức được dùng. Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này và các thuốc diệt cỏ bổ sung khác được dùng đồng thời, dưới dạng chế phẩm kết hợp, dưới dạng hỗn hợp trộn trong thùng, hoặc dưới dạng dùng lần lượt.

Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này được dùng kết hợp với một hoặc nhiều chất an toàn diệt cỏ, như AD-67 (MON 4660), benoxacor, benthicarb, brassinolide, cloquintocet (mexyl), cyometrinil, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, đisulfoton, fenclorazole-ethyl, fenclorim, flurazole, fluxofenim, furilazole, các protein harpin, isoxadifen-ethyl, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpyr-diethyl, mephenate, anhydrit naphtalic (NA), oxabetrinil, R29148 và amit của axit *N*-phenyl-sulfonylbenzoic, để tăng cường tính chọn lọc của chúng. Theo một số phương án, các chất an toàn này được dùng cho môi trường của cây lúa, cây ngũ cốc, cây ngô, hoặc cây bắp. Theo một số phương án, chất an toàn này là cloquintocet hoặc este hoặc muối của nó. Theo một số phương án, cloquintocet được dùng để đối kháng các tác dụng có hại của chế phẩm trên cây lúa và cây ngũ cốc. Theo một số phương án, chất an toàn này là cloquintocet (mexyl).

Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này được dùng kết hợp với một hoặc nhiều chất điều hòa sinh trưởng thực vật, như axit 2,3,5-tri-iodobenzoic, IAA, IBA, naphtalenaxetamid, axit α -naphtalenaxetic, benzyladenin, rượu 4-hydroxyphenetyl, kinetin, zeatin, endothal, ethephon, pentaclophenol, thidiazuron, tribufos, aviglycine, hydrazit maleic, **gibberellins**, axit gibberellic, axit abscisic, ancymidol, fosamine, glyphosine, isopyrimol, axit jasmonic, hydrazit maleic, mepiquat, axit 2,3,5-tri-iodobenzoic, **morphactin**, dichlorflurenol, flurprimidol, mefluidide, paclobutrazol, tetcyclacis, uniconazole, brassinolide, brassinolide-ethyl, cycloheximide, etylen, methasulfocarb, prohexadione, triapenthenol và trinexapac.

Theo một số phương án, các chất điều hòa sinh trưởng thực vật được dùng cho một hoặc nhiều cây trồng hoặc môi trường, như cây lúa, cây ngũ cốc, cây ngô, cây bắp, các cây lá rộng, cây cải hạt dầu/cây canola, lớp đất mặt, cây dừa, cây mía, cây hướng dương, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất hoang hóa, cây gỗ và cây leo, cây trồng trong vườn ươm, rau, và môi trường không phải cây trồng (cây cảnh). Theo một số phương án, chất điều hòa sinh trưởng thực vật được trộn với hợp chất có công thức (I), hoặc được trộn với hợp chất có công thức (I) và bromobutit, daimuron, pyributicarb hoặc oxaziclomefon để gây ra tác dụng có lợi ưu tiên trên thực vật.

Theo một số phương án, chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này còn chứa ít nhất một chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng. Các chất bổ trợ hoặc chất mang thích hợp phải không gây độc thực vật cho các cây trồng có ích, đặc biệt là ở các nồng độ được dùng khi dùng chế phẩm này để phòng trừ cỏ dại chọn lọc khi có mặt cây trồng, và không phản ứng hóa học với các thành phần diệt cỏ hoặc các thành phần khác của chế phẩm. Các hỗn hợp như vậy có thể được dự định để dùng trực tiếp cho cỏ dại hoặc nơi chúng mọc hoặc có thể là chế phẩm đặc hoặc chế phẩm được pha loãng bình thường với chất mang và chất bổ trợ bổ sung trước khi dùng. Chúng có thể ở dạng rắn, ví dụ, bụi, hạt, hạt phân tán được trong nước, hoặc bột dễ hòa nước, hoặc dạng lỏng, ví dụ, chế phẩm đặc dễ nhũ hóa, dung dịch, nhũ tương hoặc huyền phù. Chúng cũng có thể được cung cấp dưới dạng hỗn hợp trộn sẵn hoặc được trộn trong thùng.

Các chất bổ trợ và chất mang nông dụng thích hợp bao gồm, nhưng không giới hạn ở, dầu cây đậm đặc; nonylphenol etoxylat; muối amoni bậc bốn của benzylcocoalkyldimetyl; hỗn hợp hydrocacbon dầu mỏ, các alkyl este, axit hữu cơ, và chất diện hoạt anion; C₉-C₁₁ alkylpolyglycosit; rượu etoxylat được phosphat hóa; rượu (C₁₂-C₁₆) etoxylat tự nhiên bậc một; copolyme khối EO-PO di-*sec*-butylphenol; nắp polysiloxan-metyl; nonylphenol etoxylat + ure amoni nitrat; dầu hạt metyl hóa được nhũ hóa; rượu tridexyl (tổng hợp) etoxylat (8EO); amin etoxylat (15 EO) trong mỡ; PEG(400) dioleat-99.

Các chất mang lỏng có thể được dùng bao gồm nước và dung môi hữu cơ. Dung môi hữu cơ bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các phân đoạn dầu mỏ hoặc

hydrocacbon như dầu khoáng, dung môi thơm, dầu parafin, và chất tương tự; 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 lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu rum, dầu vừng, dầu tung và các dầu tương tự; các este của các dầu thực vật nêu trên; este của các rượu đơn chức hoặc rượu hai chức, ba chức hoặc rượu đa chức thấp khác (chứa 4-6 nhóm hydroxy), như 2-ethyl hexyl stearat, *n*-butyl oleat, isopropyl myristat, propylen glycol dioleat, dioctyl succinat, di-butyl adipat, di-octyl phtalat và các chất tương tự; este của axit mono, di và polycarboxylic và các chất tương tự. Dung môi hữu cơ cụ thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, toluen, xylen, naphta dầu mỏ, dầu cây, axeton, metyl etyl xeton, 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-pyrolidinon, *N,N*-đimetyl alkylamit, đimetyl sulfoxit, phân bón lỏng và các chất tương tự. Theo một số phương án, nước là chất mang để pha loãng chế phẩm đặc.

Các chất mang rắn thích hợp bao gồm, nhưng không giới hạn ở, talc, đất sét pyrophyllit, silic oxit, đất sét attapulgius, đất sét cao lanh, kieselguhr, đá phấn, diatomit, vôi, canxi cacbonat, đất sét bentonit, đất tẩy màu, vỏ hạt bông, bột mì, bột đậu tương, đá bột, bột gỗ, bột vỏ quả óc chó, lignin, xenluloza, và các chất tương tự.

Theo một số phương án, chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này còn chứa một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt. Theo một số phương án, các chất hoạt động bề mặt này được dùng trong cả chế phẩm rắn và lỏng, và theo một số phương án, chúng được dự định được pha loãng bằng chất mang trước khi dùng. Các chất hoạt động bề mặt có thể có đặc tính anion, cation hoặc không ion hóa và có thể được dùng làm chất nhũ hóa, chất gây thấm, chất tạo huyền phù, hoặc nhằm các mục đích khác. Các chất diện hoạt mà cũng có thể được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế được mô tả, *không kể những 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 giới hạn ở, các muối alkyl sulfat, như dietanolamoni lauryl sulfat; các muối alkylarylsulfonat, như canxi

dodexylbenzensulfonat; các sản phẩm cộng alkylphenol-alkylen oxit, như nonylphenol- C_{18} etoxylat; các sản phẩm cộng rượu-alkylen oxit, như triđexyl rượu- C_{16} etoxylat; xà phòng, như natri stearat; các muối alkylnaphtalen-sulfonat, như natri dibutylnaphtalensulfonat; dialkyl este của muối sulfosuccinat, như natri di(2-ethylhexyl) sulfosuccinat; các sorbitol este, như sorbitol oleat; các amin bậc bốn, như lauryl trimetylamonium clorua; các 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 hạt như dầu đậu nành, dầu hạt cải/dầu cây canola, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu rum, dầu vừng, dầu tung và các dầu tương tự; và các este của các dầu thực vật nêu trên, và theo một số phương án, là các metyl este.

Theo một số phương án, các nguyên liệu này, như dầu thực vật hoặc dầu hạt và các este của chúng, có thể được sử dụng thay thế cho nhau làm chất bổ trợ nông dụng, làm chất mang lỏng hoặc làm chất hoạt động bề mặt.

Các chất bổ trợ khác được nêu làm ví dụ để sử dụng trong chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các chất tương hợp, chất chống tạo bọt, tác nhân chelat hóa, chất trung hòa và dung dịch đệm, chất ức chế ăn mòn, chất nhuộm, chất thơm, chất phân tán, chất trợ xuyên thấm, chất dễ dính, chất phân tán, chất làm đặc, chất hạ điểm kết đông, chất kháng vi sinh vật, và các chất tương tự. Chế phẩm này cũng có thể chứa các thành phần tương hợp khác, ví dụ, các thuốc diệt cỏ khác, các chất điều hòa sinh trưởng của thực vật, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, và các chất tương tự và có thể được bào chế với phân bón lỏng hoặc chất mang phân bón rắn, dạng hạt phân tán 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 bản mô tả này nằm trong khoảng từ 0,0005 đến 98 phần trăm khối lượng. Theo một số phương án, nồng độ này nằm trong khoảng từ 0,0006 đến 90 phần trăm khối lượng. Trong chế phẩm được dự định để dùng dưới dạng chế phẩm đặc, các hoạt chất, theo một số phương án, có ở nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 98 phần trăm khối lượng, và theo một số phương án, nằm trong khoảng từ 0,5 đến 90 phần trăm khối

lượng. Các chế phẩm này, theo một số phương án, được pha loãng bằng chất mang tro, như nước, trước khi dùng. Chế phẩm đã pha loãng thường được dùng cho cỏ dại hoặc nơi cỏ dại mọc chứa, theo một số phương án, trong khoảng từ 0,0005 đến 15,0 phần trăm khối lượng hoạt chất và theo một số phương án, chứa trong khoảng từ 0,001 đến 12,0 phần trăm khối lượng.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng cho cỏ dại hoặc nơi chúng mọc bằng cách sử dụng máy phun bụi mặt đất hoặc trên không thông thường, máy phun, và máy rắc hạt, bằng cách bổ sung nước tưới hoặc nước ruộng, và bằng các cách thông thường khác đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các phương án được mô tả và các ví dụ dưới đây chỉ nhằm mục đích minh họa và không làm giới hạn phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Các cải biến, sử dụng, hoặc kết hợp khác liên quan đến chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này sẽ là hiển nhiên đối với chuyên gia có kỹ năng thông thường trong lĩnh vực mà không vượt quá ý tưởng và phạm vi của đối tượng được bảo hộ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các kết quả trong các ví dụ I và II là các kết quả thử nghiệm trong nhà kính.

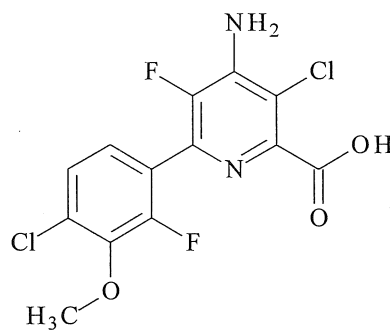
Ví dụ I. Đánh giá hỗn hợp diệt cỏ được đưa vào lá sau khi cây mọc để phòng trừ cỏ dại ở cây lúa gieo thẳng

Hạt hoặc quả hạch nhỏ của các loài thực vật thử nghiệm mong muốn được trồng trong đất nền được chuẩn bị bằng cách trộn đất sét pha hoặc đất sét pha cát (ví dụ, 28,6 phần trăm bùn, 18,8 phần trăm đất sét, và 52,6 phần trăm cát, có độ pH khoảng 5,8 và hàm lượng chất hữu cơ khoảng 1,8 phần trăm) và đá vôi vụn với tỷ lệ 80:20. Đất nền được chứa trong chậu chất dẻo có thể tích bằng 1 lit Anh (1,135 lit) và diện tích bề mặt bằng 83,6 xentimet vuông (cm²). Khi cần bảo đảm nảy mầm tốt và thực vật khỏe mạnh, tiến hành xử lý bằng thuốc diệt nấm và/hoặc xử lý hóa học hoặc vật lý khác. Các 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 vào ban ngày và 26°C vào ban đêm. Chất dinh dưỡng (Peters Excel[®] 15-5-15 5-Ca 2-Mg và sắt chelat) được đưa vào trong dung

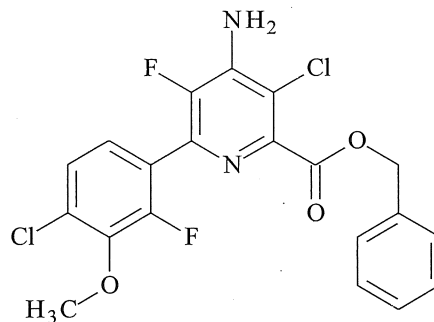
dịch tưới khi cần và nước được bổ sung trên cơ sở bình thường. Việc chiếu sáng bổ sung được tạo ra bằng đèn halogenua kim loại công suất 1000 oát ở phía trên nếu cần. Các thực vật được dùng để thử nghiệm khi chúng đạt được giai đoạn lá thật từ thứ nhất đến thứ tư.

Việc xử lý bao gồm axit hoặc este của axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxy-phenyl)pyridin-2-carboxylic (hợp chất A), mỗi chất được bào chế dưới dạng SC (suspension concentrate - huyền phù đặc), và các thành phần diệt cỏ khác nhau đơn lẻ và kết hợp. Các dạng của hợp chất A được dùng tính theo đương lượng axit.

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



Hợp chất A Axit



Hợp chất A Benzyl este

Các thành phần diệt cỏ khác được dùng tính theo hoạt chất và bao gồm daimuron được bào chế dưới dạng EC (emulsifiable concentrate - chế phẩm đặc dễ nhũ hóa) và oxaziclomefone (nguyên liệu công nghiệp).

Các yêu cầu xử lý được tính dựa trên các mức được thử nghiệm, nồng độ hoạt chất hoặc đương lượng axit trong chế phẩm, và thể tích dùng 12 ml ở mức độ 187 l/ha.

Đối với việc xử lý bao gồm hợp chất được bào chế, các lượng hợp chất đo được được đưa vào các lọ thủy tinh 25 ml riêng và được pha loãng trong một thể tích dầu cây đậm đặc Agri-Dex[®] 1,25% (thể tích/thể tích) để thu được 12X dung dịch gốc. Nếu hợp chất thử nghiệm không dễ tan, thì hỗn hợp này được gia nhiệt và/hoặc siêu âm. Các dung dịch dùng được pha chế bằng cách bổ sung một lượng thích hợp mỗi dung dịch gốc (ví dụ, 1 ml) và được pha loãng đến nồng độ cuối thích hợp bằng cách bổ sung 10 ml hỗn hợp dạng nước chứa dầu cây đậm đặc 1,25% (thể tích/thể tích) sao cho dung dịch phun cuối chứa dầu cây đậm đặc 1,25 $\pm$ 0,05% (thể tích/thể tích).

Đối với việc xử lý bao gồm các hợp chất công nghiệp, các lượng cân được đưa vào các lọ thủy tinh 25 ml riêng và được hòa tan trong một thể tích axeton/DMSO 97:3 thể tích/thể tích để thu được 12X dung dịch gốc. Nếu hợp chất thử nghiệm không dễ tan, thì hỗn hợp này có thể được gia nhiệt và/hoặc siêu âm. Các dung dịch dùng có thể được pha chế bằng cách bổ sung một lượng thích hợp mỗi dung dịch gốc (ví dụ, 1 ml) và được pha loãng đến nồng độ cuối thích hợp bằng cách bổ sung 10 ml hỗn hợp dạng nước chứa dầu cây đậm đặc 1,5% (thể tích/thể tích) sao cho dung dịch phun cuối chứa dầu cây đậm đặc 1,25% (thể tích/thể tích). Khi các nguyên liệu công nghiệp được sử dụng, thì dung dịch gốc đậm đặc có thể được bổ sung vào dung dịch phun sao cho nồng độ axeton và DMSO cuối của dung dịch dùng lần lượt bằng 16,2% và 0,5%.

Đối với việc xử lý bao gồm các hợp chất được bào chế và hợp chất công nghiệp, thì các lượng nguyên liệu công nghiệp được cân được đưa vào các lọ thủy tinh 25 ml riêng và được hòa tan trong một thể tích axeton/DMSO tỷ lệ 97:3 thể tích/thể tích để thu được 12X dung dịch gốc, và các lượng hợp chất bào chế đo được được đưa vào các lọ thủy tinh 25 ml riêng và được pha loãng trong một thể tích dầu cây đậm đặc 1,5% (thể tích/thể tích) hoặc nước để thu được 12X dung dịch gốc. Nếu hợp chất thử nghiệm không dễ tan, thì hỗn hợp này được gia nhiệt và/hoặc siêu âm. Các dung dịch dùng được pha chế bằng cách bổ sung một lượng thích hợp mỗi dung dịch gốc (ví dụ, 1 ml) và được pha loãng đến nồng độ cuối thích hợp bằng cách bổ sung một lượng thích hợp hỗn hợp dạng nước chứa dầu cây đậm đặc 1,5% (thể tích/thể tích) sao cho dung dịch phun cuối chứa dầu cây đậm đặc 1,25% (thể tích/thể tích). Nếu cần, nước và/hoặc axeton/DMSO bổ sung tỷ lệ 97:3 thể tích/thể tích được thêm vào từng dung

dịch dùng sao cho các nồng độ axeton và DMSO cuối của dung dịch dùng được so sánh lần lượt là 8,1% và 0,25%.

Tất cả các dung dịch gốc và các dung dịch dùng được kiểm tra bằng mắt thường về khả năng tương hợp của hợp chất trước khi dùng. Các dung dịch phun được đưa vào nguyên liệu thực vật bằng máy phun theo đường Mandel ở phía trên được trang bị đầu phun 8002E được điều chỉnh để phân phối 187 l/ha trên diện tích dùng bằng 0,503 m² ở độ cao phun từ 18 đến 20 in (46 đến 50 cm) so với chiều cao vòm cây trung bình. Các thực vật đối chứng được phun theo cách tương tự với mẫu trắng là dung môi.

Các thực vật được xử lý và các thực vật đối chứng được đặt trong nhà kính như đã mô tả trên đây và tưới nước bằng hệ thống tưới bằng nước ngầm để ngăn ngừa rửa trôi các hợp chất thử nghiệm. Sau khoảng 3 tuần, tình trạng của các thực vật thử nghiệm so với tình trạng của các thực vật không được xử lý được xác định bằng mắt thường và được tính điểm trên thang từ 0 đến 100 phần trăm trong đó 0 tương ứng với không tổn thương hoặc ức chế phát triển và 100 tương ứng với chết hoàn toàn.

Công thức Colby được sử dụng để xác định tác dụng diệt cỏ được kỳ vọng của các hỗn hợp (Colby, S.R. 1967. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. Weeds 15:20-22.) .

Công thức sau được sử dụng để tính hoạt tính kỳ vọng của các hỗn hợp chứa hai hoạt chất, A và B:

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

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

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

Các hợp chất được thử nghiệm, các mức được dùng, loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được đưa ra trong các bảng 1-3.

Bảng 1. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Axit và Daimuron được đưa vào lá trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa.

Hợp chất A Axit	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20 DAA	
		BRAPP	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
4,38	0	10	-
0	100	0	-
0	200	0	-
0	400	0	-
4,38	100	60	10
4,38	200	50	10
4,38	400	50	10

Hợp chất A Axit	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20 DAA	
		ECHCG	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
4,38	0	25	-
8,75	0	80	-
0	100	0	-
0	200	0	-
0	400	0	-
4,38	100	90	25
8,75	100	95	80
4,38	200	80	25
8,75	200	90	80
4,38	400	95	25
8,75	400	90	80

Hợp chất A Axit	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20 DAA			
		ECHCO		LEFCH	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp	Obs	Exp
4,38	0	50	-	0	-
8,75	0	75	-	20	-
17,5	0	90	-	50	-
0	100	0	-	0	-
0	200	10	-	0	-
0	400	10	-	0	-
4,38	100	65	50	10	0
8,75	100	95	75	50	20
17,5	100	90	90	80	50
4,38	200	80	55	15	0
8,75	200	95	78	30	20
17,5	200	95	91	80	50
4,38	400	90	55	15	0
8,75	400	90	78	35	20
17,5	400	100	91	85	50

Hợp chất A Axit	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20 DAA	
		IPOHE	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
4,38	0	10	-
8,75	0	35	-
0	100	0	-
0	200	10	-
4,38	100	75	10
8,75	100	50	35
4,38	200	55	19
8,75	200	60	42

Bảng 2. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Benzyl este và Daimuron được đưa vào lá trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa.

Hợp chất A Benzyl este	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20 DAA					
		BRAPP		ECHCG		ECHCO	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp	Obs	Exp	Obs	Exp
4,38	0	50	-	40	-	40	-
8,75	0	70	-	90	-	90	-
0	100	0	-	0	-	0	-
0	200	0	-	0	-	10	-
0	400	0	-	0	-	10	-
4,38	100	55	50	80	40	75	40
8,75	100	90	70	95	90	95	90
4,38	200	50	50	90	40	60	46
8,75	200	95	70	90	90	95	91
4,38	400	60	50	75	40	70	46
8,75	400	95	70	95	90	95	91

Hợp chất A Benzyl este	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20	
		DAA	
		LEFCH	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
4,38	0	10	-
8,75	0	20	-
17,5	0	50	-
0	200	0	-
0	400	0	-
4,38	200	20	10
8,75	200	45	20
17,5	200	55	50
4,38	400	25	10
8,75	400	75	20
17,5	400	80	50

Hợp chất A Benzyl este	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20	
		DAA	
		IPOHE	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
4,38	0	10	-
8,75	0	25	-
17,5	0	50	-
0	100	0	-
4,38	100	45	10
8,75	100	45	25
17,5	100	55	50

Bảng 3. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Benzyl este và Oxaziclomefon được đưa vào lá trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa.

Hợp chất A Benzyl este	Oxaziclomefon	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 22 DAA			
		CYPIR		SCPJU	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp	Obs	Exp
4,38	0	25	-	75	-
8,75	0	50	-	80	-
0	6,25	0	-	0	-
4,38	6,25	50	25	100	75
8,75	6,25	100	50	100	80

BRAPP	<i>Urochloa platyphylla</i> (Nash) R.D. Webster	
	hoặc <i>Brachiaria platyphylla</i> (Griseb.) Nash	cỏ tín hiệu, lá rộng
CYPIR	<i>Cyperus iria</i> L.	cỏ lác rận, cây lúa
ECHCG	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv.	cỏ lồng vực nước
ECHCO	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	cỏ lồng vực cạn
IPOHE	<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.	cây bìm bìm hoa tím, cây bìm
	bìm biếc	
LEFCH	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	cỏ đuôi phụng, Trung Quốc
SCPJU	<i>Schoenoplectus juncooides</i> (Roxb.) Palla	cỏ nển, Nhật Bản

gae/ha = gam đương lượng axit trên mỗi hecta

gai/ha = gam hoạt chất trên mỗi hecta

Obs = giá trị quan sát được

Exp = giá trị kỳ vọng tính bằng công thức Colby

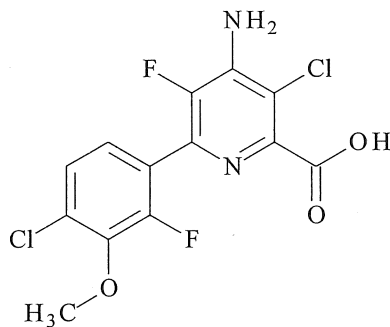
DAA = ngày sau khi dùng

Ví dụ II. Đánh giá hỗn hợp diệt cỏ được dùng trong nước để phòng trừ cỏ dại ở ruộng lúa được cấy

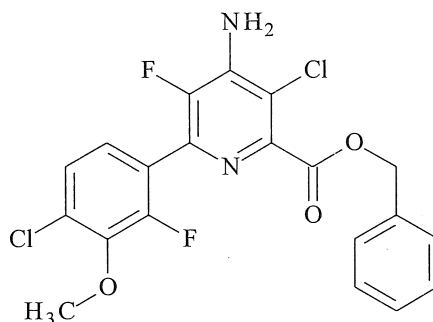
Các hạt cỏ dại hoặc quả hạch nhỏ của loài thực vật thử nghiệm mong muốn được trồng trong đất nhão (bùn) được chuẩn bị bằng cách trộn đất khoáng vụn, không được tiệt trùng (50,5 phần trăm bùn phù sa, 25,5 phần trăm đất sét, và 24 phần trăm cát, có độ pH khoảng 7,6 và hàm lượng chất hữu cơ khoảng 2,9 phần trăm) và nước ở tỷ lệ thể tích 1:1. Bùn đã chuẩn bị được phân phối thành các phần 365 ml trong chậu bằng chất dẻo không đục lỗ 16-aoxo (oz.) (453,6g) có diện tích bề mặt bằng 86,59 xentimet vuông (cm²) để khoảng trống bằng 3 xentimet (cm) trong mỗi chậu. Bùn được để khô qua đêm trước khi trồng hoặc cấy. Hạt lúa được trồng trong hỗn hợp trồng Sun Gro MetroMix® 306, thường có độ pH trong khoảng từ 6,0 đến 6,8 và hàm lượng chất hữu cơ khoảng 30 phần trăm, trong các khay cắm bằng chất dẻo. Cây con ở giai đoạn lá thứ hai hoặc thứ ba của quá trình sinh trưởng được cấy vào trong 840 ml bùn được chứa trong các chậu bằng chất dẻo không đục lỗ 32-oz. (907,2g) có diện tích bề mặt bằng 86,59 cm² 4 ngày trước khi dùng thuốc diệt cỏ. Ruộng lúa được tạo ra bằng cách đổ vào khoảng trống của chậu với 2,5 đến 3 cm nước. Khi cần bảo đảm nảy mầm tốt và thực vật khỏe mạnh, tiến hành xử lý bằng thuốc diệt nấm và/hoặc xử lý hóa học hoặc vật lý khác. Các thực vật được phát triển trong 4-22 ngày trong nhà kính với chu kỳ sáng khoảng 14 giờ được duy trì ở nhiệt độ khoảng 29° C vào ban ngày và 26°C vào ban đêm. Chất dinh dưỡng được bổ sung là Osmocote® (19:6:12, N:P:K + chất dinh dưỡng vi lượng) ở mức 2 g mỗi chậu 16-oz. và 4 g mỗi chậu 32-oz.. Nước được bổ sung trên cơ sở bình thường để duy trì việc làm ngập ruộng lúa, và việc chiếu sáng bổ sung được tạo ra bằng đèn halogenua kim loại công suất 1000 oát ở phía trên nếu cần. Các thực vật được dùng để thử nghiệm khi chúng đạt được giai đoạn lá thật từ thứ nhất đến thứ tư.

Việc xử lý bao gồm axit hoặc este của axit 4-amino-3-clo-5-flo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxy-phenyl)pyridin-2-carboxylic (hợp chất A), mỗi chất được bào chế dưới dạng SC, và các thành phần diệt cỏ khác nhau đơn lẻ và kết hợp. Các dạng của hợp chất A được dùng tính theo đương lượng axit.

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



Hợp chất A Axit



Hợp chất A Benzyl este

Các thành phần diệt cỏ khác được dùng tính theo hoạt chất và bao gồm daimuron được bào chế dưới dạng EC, bromobutit (nguyên liệu công nghiệp), và oxaziclomefon (nguyên liệu công nghiệp).

Các yêu cầu xử lý đối với mỗi hợp chất hoặc thành phần diệt cỏ được tính dựa trên các mức được thử nghiệm, nồng độ hoạt chất hoặc đương lượng axit trong chế phẩm, thể tích dùng bằng 2 ml mỗi thành phần trên mỗi chậu, và diện tích dùng bằng 86,59 cm² trên mỗi chậu.

Đối với các hợp chất được bào chế, lượng đo được được đưa vào các lọ thủy tinh 100 hoặc 200 ml riêng và được hòa tan trong một thể tích dầu cây đậm đặc Agri-Dex[®] 1,25% (thể tích/thể tích) để thu được các dung dịch dùng. Nếu hợp chất thử nghiệm không dễ tan, thì hỗn hợp này được gia nhiệt và/hoặc siêu âm.

Đối với các hợp chất công nghiệp, lượng cân được được đưa vào các lọ thủy tinh 100 đến 200 ml riêng và được hòa tan trong một thể tích axeton để thu được dung dịch gốc đậm đặc. Nếu hợp chất thử nghiệm không dễ tan, thì hỗn hợp này được gia nhiệt và/hoặc siêu âm. Dung dịch gốc đậm đặc thu được được pha loãng bằng một thể

tích tương đương hỗn hợp dạng nước chứa dầu cây đậm đặc 2,5% (thể tích/thể tích) sao cho dung dịch dùng cuối chứa dầu cây đậm đặc 1,25% (thể tích/thể tích).

Việc dùng được thực hiện bằng cách tiêm, bằng pipet, các lượng dung dịch dùng thích hợp, một cách riêng rẽ và lần lượt, vào trong lớp nước của ruộng lúa. Các thực vật đối chứng được xử lý theo cách tương tự với mẫu trắng là dung môi. Việc dùng được thực hiện sao cho tất cả nguyên liệu thực vật được xử lý nhận axeton và dầu cây đậm đặc với các nồng độ bằng nhau.

Các thực vật được xử lý và các thực vật đối chứng được đặt trong nhà kính như đã mô tả trên đây và bổ sung nước khi cần để duy trì việc ngập nước của ruộng lúa. Sau khoảng 3 tuần, tình trạng của các thực vật thử nghiệm so với tình trạng của các thực vật không được xử lý được xác định bằng mắt thường và được tính điểm trên thang từ 0 đến 100 phần trăm trong đó 0 tương ứng với không tổn thương hoặc ức chế phát triển và 100 tương ứng với chết hoàn toàn.

Công thức Colby được sử dụng để xác định tác dụng diệt cỏ được kỳ vọng của các hỗn hợp (Colby, S.R. 1967. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. Weeds 15:20-22.) .

Công thức sau được sử dụng để tính hoạt tính kỳ vọng của các hỗn hợp chứa hai hoạt chất, A và B:

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

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

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

Một số hợp chất được thử nghiệm, các mức được dùng, loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được đưa ra trong các bảng 4-8.

Bảng 4. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Axit và Daimuron được dùng trong nước trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa.

Hợp chất A Axit	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 20 DAA	
		ECHOR	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
8,75	0	20	
17,5	0	30	-
35	0	40	-
0	400	60	-
8,75	400	90	68
17,5	400	100	72
35	400	95	76

Bảng 5. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Benzyl este và Daimuron được dùng trong nước trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa.

Hợp chất A Benzyl este	Daimuron	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 21 DAA			
		ECHOR		FIMMI	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp	Obs	Exp
8	0	8	-	15	-
16	0	5	-	65	-
32	0	13	-	75	-
0	200	0	-	10	-
0	400	15	-	80	-
8	200	15	8	50	24
16	200	20	5	100	69
32	200	25	13	100	78
8	400	35	21	95	83
16	400	35	19	99	93
32	400	40	26	100	95

Bảng 6. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Axit và Oxaziclomafon được dùng trong nước trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa

Hợp chất A Axit	Oxaziclomafon	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 21 DAA	
		CYPRO	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
17,5	0	40	-
35	0	70	-
0	20	0	-
17,5	20	75	40
35	20	95	70

Bảng 7. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Benzyl este và Oxaziclomafon được dùng trong nước trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa.

Hợp chất A Benzyl este	Oxaziclomafon	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 21 DAA	
		ECHCG	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
4,38	0	40	-
8,75	0	50	-
0	20	80	-
4,38	20	100	88
8,75	20	100	90

Hợp chất A Benzyl este	Oxaziclomafon	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 21 DAA	
		CYPRO	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
8,75	0	60	-
0	20	0	-
0	40	0	-
8,75	20	70	60
8,75	40	80	60

Bảng 8. Hoạt tính hiệp đồng của chế phẩm diệt cỏ chứa hợp chất A Benzyl este và Bromobutit được dùng trong nước trong việc phòng trừ cỏ dại ở hệ thống trồng lúa.

Hợp chất A Benzyl este	Bromobutit	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 19 DAA	
		CYPRO	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
8	0	50	-
16	0	85	-
32	0	90	-
0	225	0	-
0	450	0	-
8	225	70	50
16	225	85	85
32	225	100	90
8	450	75	50
16	450	90	85
32	450	95	90

Hợp chất A Benzyl este	Bromobutit	Mức phòng trừ cỏ dại nhìn thấy được (%) - 19 DAA	
		FIMMI	
gae/ha	gai/ha	Obs	Exp
8	0	0	-
16	0	0	-
0	225	0	-
0	450	15	-
8	225	20	0
16	225	60	0
8	450	90	15
16	450	75	15

CYPRO *Cyperus rotundus* L.

cỏ gấu, tía

ECHCG *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.

cỏ lồng vực nước

ECHOR *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch

cỏ lồng vực, sớm

FIMMI *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl

cỏ chác, hình cầu

gae/ha = gam đương lượng axit trên mỗi hecta

gai/ha = gam hoạt chất trên mỗi hecta

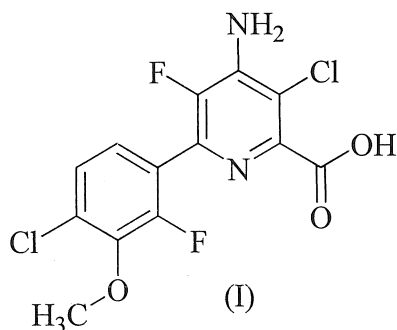
Obs = giá trị quan sát được

Exp = giá trị kỳ vọng tính bằng công thức Colby

DAA = ngày sau khi dùng

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm diệt cỏ có tác dụng hiệp đồng chứa lượng hữu hiệu diệt cỏ (a) hợp chất có công thức (I)



hoặc muối nông dụng của nó hoặc C_{1-4} alkyl este hoặc benzyl este của nó và (b) ít nhất một hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm: bromobutit, daimuron và oxaziclomefon, trong đó, (a) và (b) có mặt trong chế phẩm với tỷ lệ khối lượng sao cho chế phẩm này có tác dụng hiệp đồng diệt cỏ, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) bromobutit là nằm trong khoảng từ 1:7 đến 1:56,3, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) daimuron là nằm trong khoảng từ 1:5,7 đến 1:91,3, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) oxaziclomefon là nằm trong khoảng từ 1,75:1 đến 1:4,6.

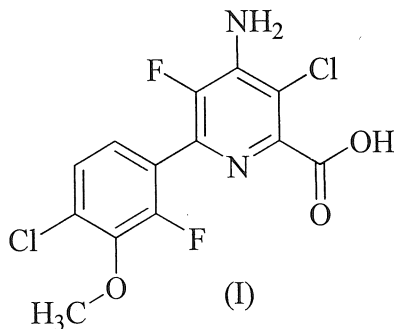
2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (a) là hợp chất có công thức (I), C_{1-4} alkyl este của hợp chất có công thức (I), hoặc benzyl este của hợp chất có công thức (I).

3. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 và 2, trong đó chế phẩm này còn chứa chất hỗ trợ hoặc chất mang nông dụng.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chế phẩm này còn chứa chất an toàn diệt cỏ.

5. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn, bao gồm bước cho thực vật, trong đó thực vật này là cây trồng không mong muốn hoặc nơi chúng mọc, đất

trồng hoặc nước, trong đó đất trồng hoặc nước cho phép sự phát triển của cây trồng không mong muốn, tiếp xúc với lượng hữu hiệu diệt cỏ chế phẩm chứa (a) hợp chất có công thức (I)



hoặc muối nông dụng của nó hoặc C_{1-4} alkyl este hoặc benzyl este của nó và (b) ít nhất một hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm: bromobutit, daimuron và oxaziclomefon, trong đó, (a) và (b) có mặt trong chế phẩm với tỷ lệ khối lượng sao cho chế phẩm này có tác dụng hiệp đồng diệt cỏ, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) bromobutit là nằm trong khoảng từ 1:7 đến 1:56,3, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) daimuron là nằm trong khoảng từ 1:5,7 đến 1:91,3, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa (a) và (b) oxaziclomefon là nằm trong khoảng từ 1,75:1 đến 1:4,6.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó (a) là hợp chất có công thức (I), C_{1-4} alkyl este của hợp chất có công thức (I), hoặc benzyl este của hợp chất có công thức (I).

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm 5 và 6, trong đó thực vật không mong muốn được phòng trừ ở ruộng lúa gieo thẳng, gieo trong nước và được cấy, ruộng cây ngũ cốc, cây lúa mì, cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây cao lương, cây ngô/cây bắp, cây mía, cây hướng dương, cây cải hạt dầu, cây canola, cây củ cải đường, cây đậu tương, cây bông, cây dứa, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất hoang hóa, lớp đất mặt, cây gỗ và cây leo, cây thủy sinh, vùng quản lý cây công nghiệp (IVM), hoặc đất lưu không (ROW).

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 7, trong đó (a) và (b) được đưa vào cỏ dại hoặc cây trồng trước khi cây mọc.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 8, trong đó thực vật không mong muốn được phòng trừ ở cây trồng chịu được glyphosat, chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) syntaza, glufosinat, chất ức chế glutamin syntetaza, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, auxin tổng hợp, chất ức chế vận chuyển auxin, aryloxyphenoxypropionat, xyclohexandion, phenylpyrazolin, chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, sulfonylure, pyrimidinylthiobenzoat, triazolopyrimidin, sulfonylaminocarbonyltriaolinon, chất ức chế axetolactat syntaza (ALS) hoặc axit acetohydroxy syntaza (AHAS), chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxygenaza (HPPD), chất ức chế phytoen desaturaza, chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, chất ức chế nguyên phân, chất ức chế quá trình tạo 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 hệ thống quang hóa I, chất ức chế hệ thống quang hóa II, triazin, hoặc bromoxynil.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó cây trồng chịu thuốc có nhiều tính trạng hoặc các tổ hợp tính trạng truyền tính chống chịu với nhiều thuốc diệt cỏ hoặc nhiều cơ chế tác động.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 10, trong đó thực vật không mong muốn bao gồm cỏ dại có tính kháng hoặc chịu thuốc diệt cỏ.

12. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là bromobutit, và tỷ lệ khối lượng của (a) với (b) là nằm trong khoảng từ 1:7 đến 1:56,3.

13. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là daimuron, và tỷ lệ khối lượng của (a) với (b) là nằm trong khoảng từ 1:5,7 đến 1:91,3.

14. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là oxaziclomefon , và tỷ lệ khối lượng của (a) với (b) là nằm trong khoảng từ 1,75:1 đến 1:4,6.

15. Phương pháp theo điểm 5, trong đó (b) là bromobutit , và tỷ lệ khối lượng của (a) với (b) là nằm trong khoảng từ 1:7 đến 1:56,3.

16. Phương pháp theo điểm 5, trong đó (b) là daimuron, và tỷ lệ khối lượng của (a) với (b) là nằm trong khoảng từ 1:5,7 đến 1:91,3.

17. Phương pháp theo điểm 5, trong đó (b) là oxaziclomefon , và tỷ lệ khối lượng của (a) với (b) là nằm trong khoảng từ 1,75:1 đến 1:4,6.