



(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)



1-0027973

(51)<sup>7</sup> A01N 43/40

(13) B

(21) 1-2015-02984

(22) 24/01/2014

(86) PCT/US2014/012885 24/01/2014

(87) WO2014/116910 31/07/2014

(30) 61/756,930 25/01/2013 US

(45) 25/04/2021 397

(43) 26/10/2015 331A

(73) DOW AGROSCIENCES LLC (US)

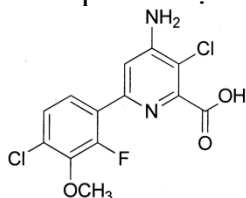
9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268, United States of America

(72) YERKES, Carla N. (US); SATCHIVI, Norbert M. (CA); BANGEL, Bryston L. (US).

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

(54) CHẾ PHẨM DIỆT CỎ CHỨA AXIT PYRIDIN-2-CARBOXYLIC VÀ CHẤT ỨC CHẾ ACCAZA, VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN

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



(I)

hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và (b) thuốc diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, có tác dụng phòng trừ thực vật không mong muốn ở, ví dụ, cây lúa, cây lúa mì, cây lúa mạch, cây tiểu hắc mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây lúa miến, cây ngô hoặc cây bắp, cây cải dầu, cây rau, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất bỏ hoang, lớp đất có cỏ, cây gỗ và cây leo, các loại cây thủy sinh, vùng quản lý cây công nghiệp (IVM) hoặc vùng đất lưu không (ROW: rights-of-way). Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt cỏ chứa axit pyridin-2-carboxylic và chất ức chế ACCaza. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

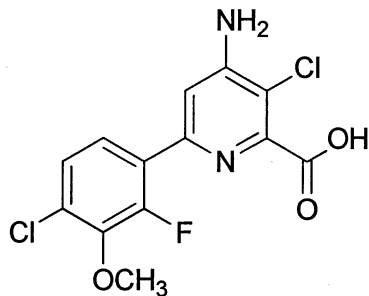
Việc bảo vệ cây trồng khỏi cỏ dại và thực vật khác mà sự phát triển của cây trồng là vấn đề thường được đề cập trong nông nghiệp. Để giải quyết vấn đề này, các nhà nghiên cứu trong lĩnh vực hóa tổng hợp đã tìm ra nhiều hóa chất và chế phẩm hóa chất hữu hiệu để phòng trừ sự phát triển của thực vật không mong muốn như vậy. Trong các tài liệu đã biết nhiều thuốc diệt cỏ và nhiều thuốc đang được sử dụng thương mại. Tuy nhiên, vẫn cần tìm ra các chế phẩm và phương pháp là hữu hiệu để phòng trừ thực vật không mong muốn.

US2011/0287933 A1 đề xuất các kết hợp diệt cỏ gồm ba thành phần có tác dụng phòng trừ các loại thực vật có hại ở cây cải dầu, trong đó thành phần thứ nhất là glufosinat, L-glufosinat, hoặc bialaphos hoặc dẫn xuất của chúng, thành phần thứ hai là, *ví dụ*, axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxyphenyl)-pyridin-2-carboxylic hoặc este của nó, và thành phần thứ ba có thể là, *ví dụ*, haloxyfop-P, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-P-metyl, quizalofop-P, hoặc quizalofop-P-etyl.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ chứa một lượng có tác dụng diệt cỏ của (a) hợp chất có công thức (I)

27973



(I)

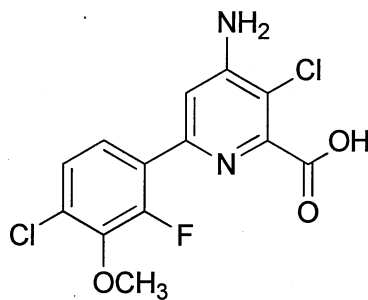
hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, và (b) thuốc diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó. Các chế phẩm có thể còn chứa chất hỗ trợ hoặc chất mang nông dụng.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm việc dùng (a) hợp chất có công thức (I) hoặc este hoặc muối nông dụng của nó và (b) thuốc diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó.

### Mô tả chi tiết sáng chế

#### Định nghĩa

Như được sử dụng ở bản mô tả này, hợp chất có công thức (I) có công thức sau:



(I)

Hợp chất có công thức (I) có thể được nhận diện bằng tên axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)-pyridin-2-carboxylic và đã được mô tả trong patent Mỹ 7,314,849 (B2), tài liệu này được kết hợp vào bản mô tả này theo cách viện dẫn toàn bộ. Các ứng dụng được lấy làm ví dụ của hợp chất có công thức (I) bao gồm việc phòng trừ thực vật không mong muốn, bao gồm cỏ, cỏ lá rộng và cỏ cú, ở nhiều vùng không trồng cây và đang trồng cây.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, fluazifop-P là axit (R)-2-[4-[[5-(trifluorometyl)-2-pyridinyl]oxy]phenoxy]propanoic. Hoạt tính diệt cỏ của nó được tóm tắt trong Tomlin, C. D. S., Ed. *The Pesticide Manual: A World Compendium*, 15<sup>th</sup> ed.; BCPC: Alton, 2009 (sau đây được gọi là “*The Pesticide Manual*”). Este butyl của fluazifop-P được nhận diện cụ thể trong *The Pesticide Manual*. Các ứng dụng được nêu làm ví dụ của fluazifop-P-butyl được nhận diện trong *The Pesticide Manual* bao gồm phòng trừ sau nảy mầm yến mạch dại, cây ngũ cốc volunteer cereal, và cỏ dại hằng niên và lưu niên ở cây cải dầu, cây củ cải đường, cây củ cải bò, cây khoai tây, cây rau, cây bông, cây đậu tương, các cây ăn quả khác nhau, cây hướng dương, cỏ linh lăng, cây cảnh, và các cây trồng lá rộng khác.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, haloxyfop-P là axit (R)-2-[4-[[3-clo-5-(trifluorometyl)-2-pyridinyl]oxy]phenoxy]propanoic. Hoạt tính diệt cỏ của nó được tóm tắt trong *The Pesticide Manual*. Este metyl của haloxyfop-P được nhận diện cụ thể trong *The Pesticide Manual*. Các ứng dụng được nêu làm ví dụ của haloxyfop-P-metyl được nhận diện trong *The Pesticide Manual* bao gồm phòng trừ sau nảy mầm cỏ hằng niên và lưu niên ở cây cải dầu, cây củ cải đường, cây củ cải bò, cây khoai tây, rau ăn lá, hành, lanh, cây bông, cây đậu tương, cây hướng dương, cây nho, và cây dâu tây.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, quizalofop-P là axit (R)-2-[4-[(6-clo-2-quinoxalinyloxy]phenoxy]propanoic. Hoạt tính diệt cỏ của nó được tóm tắt trong *The Pesticide Manual*. Các este etyl và tetrahydrofurfuryl của quizalofop-P được nhận diện cụ thể trong *The Pesticide Manual*. Các ứng dụng được nêu làm ví dụ của este etyl này được nhận diện trong *The Pesticide Manual* bao gồm phòng trừ sau nảy mầm chọn lọc cỏ dại hằng niên và lưu niên ở cây khoai tây, cây đậu tương, cây củ cải đường, cây lạc, cây cải dầu, cây hướng dương, cây rau, cây bông, và cây lanh. Các ứng dụng được nêu làm ví dụ của tetrahydrofurfuryl được nhận diện trong *The Pesticide Manual* bao gồm phòng trừ cỏ hằng niên và cỏ lưu niên ở cây cải dầu, cây củ cải đường, cây củ cải bò, cây khoai tây, cây lanh, cây hướng dương, cây đậu, cây đậu tằm và các loại đậu Hà lan khác.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, propargyl dùng để chỉ nhóm 2-propynyl:  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-$ .

Như được sử dụng ở bản mô tả này, phòng trừ hoặc có tác dụng phòng trừ thực vật không mong muốn dùng để chỉ việc giết chết hoặc phòng trừ thực vật, hoặc gây

một số ảnh hưởng biến đổi có hại khác cho thực vật *chẳng hạn*, gây biến đổi sự sinh trưởng hoặc sự phát triển tự nhiên, điều chỉnh, làm khô héo, làm chậm phát triển, và các hiện tượng tương tự.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, thuốc diệt cỏ và hoạt chất diệt cỏ dùng để chỉ hợp chất có tác dụng phòng trừ thực vật không mong muốn khi được dùng với một lượng thích hợp.

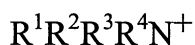
Như được sử dụng ở bản mô tả này, lượng phòng trừ thực vật hoặc diệt cỏ hữu hiệu là lượng hoạt chất diệt cỏ mà việc dùng nó phòng trừ thực vật không mong muốn liên quan.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, việc dùng thuốc diệt cỏ hoặc chế phẩm diệt cỏ dùng để chỉ việc chuyển vận nó trực tiếp lên thực vật không mong muốn đích hoặc vào nơi sinh trưởng của nó hoặc lên vùng trong đó phòng trừ thực vật không mong muốn là mong muốn. Các phương pháp dùng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở việc dùng trước nảy mầm, sau nảy mầm, lên lá, đất trồng, và trong nước. Được mô tả trong bản mô tả này là phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bằng cách dùng các kết hợp hoặc chế phẩm thuốc diệt cỏ nhất định.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, cây cối và thực vật bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn trong số hạt giống không hoạt động, hạt giống nảy mầm, cây con đang nhú, cây đang nhú lên từ phần chiết sinh dưỡng, thực vật còn non, và thực vật đã trưởng thành.

Như được sử dụng ở bản mô tả này, các muối và este nông dụng dùng để chỉ các muối và este mà có hoạt tính diệt cỏ, hoặc mà là hoặc có thể được chuyển hóa ở thực vật, nước, hoặc đất trồng thành thuốc diệt cỏ đề cập. Ví dụ về các este nông dụng là các chất là hoặc có thể được thủy phân, được oxy hoá, được trao đổi chất, hoặc theo cách khác được chuyển hóa, *ví dụ*, ở thực vật, nước, hoặc đất trồng, thành axit carboxylic tương ứng mà, tùy thuộc vào độ pH, có thể ở dạng được phân ly hoặc không phân ly.

Các muối được lấy làm ví dụ bao gồm các muối thu được từ kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ và các muối thu được từ amoniac và amin. Ví dụ về các cation bao gồm natri, kali, magie, và các cation aminium có công thức:

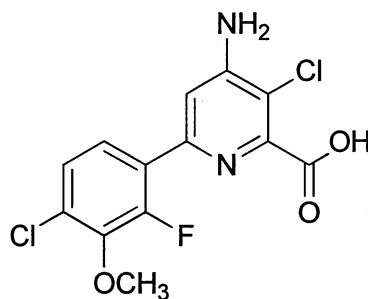


trong đó  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  và  $R^4$  mỗi, độc lập là hydro hoặc  $C_1$ - $C_{12}$  alkyl,  $C_3$ - $C_{12}$  alkenyl hoặc  $C_3$ - $C_{12}$  alkynyl, mỗi trong số đó tùy ý được thế bằng một hoặc nhiều nhóm hydroxy,  $C_1$ - $C_4$  alkoxy,  $C_1$ - $C_4$  alkylthio hoặc phenyl, với điều kiện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

Các este được lấy làm ví dụ bao gồm các este thu được từ các rượu  $C_1$ - $C_{12}$  alkyl,  $C_3$ - $C_{12}$  alkenyl,  $C_3$ - $C_{12}$  alkynyl hoặc alkyl được thế bằng  $C_7$ - $C_{10}$  aryl, như rượu metylic, rượu isopropylic, 1-butanol, 2-etylhexanol, butoxyetanol, metoxypropanol, rượu allylic, rượu propargylic, xyclohexanol hoặc các rượu benzylic được thế hoặc không được thế. Các rượu benzylic có thể được thế bằng từ 1-3 phần tử thế độc lập chọn từ halogen,  $C_1$ - $C_4$  alkyl hoặc  $C_1$ - $C_4$  alkoxy. Este này có thể được điều chế bằng cách thực hiện phản ứng ngẫu hợp của các axit với rượu bằng cách sử dụng một số bất kỳ các chất hoạt hoá thích hợp như các chất được sử dụng cho các phản ứng liên hợp peptit như đixyclohexylcarbodiimit (DCC) hoặc carbonyl diimidazol (CDI); bằng phản ứng giữa các axit với các chất alkyl hóa như các alkylhalogenua hoặc các alkylsulfonat với sự có mặt của bazơ như trietylamin hoặc lithi cacbonat; bằng phản ứng giữa axit clorua tương ứng của một axit với rượu thích hợp; bằng phản ứng giữa axit tương 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 một lượng có tác dụng diệt cỏ gồm (a) hợp chất có công thức (I)



(I)

hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, và (b) thuốc diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, với điều kiện là chế phẩm này không chứa glufosinat hoặc muối của nó, L-glufosinat hoặc muối của nó, hoặc bialaphos hoặc muối của nó.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm việc cho thực vật hoặc nơi sinh trưởng của nó, tức là vùng nằm cạnh thực vật, tiếp xúc với hoặc đưa lên đất trồng hoặc nước để phòng trừ sự nảy mầm hoặc sự phát triển của thực vật một lượng có tác dụng diệt cỏ của hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este nông dụng của nó (b) thuốc diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó. Theo một số phương án, các phương pháp này sử dụng các chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này.

Ngoài ra, theo một số phương án, kết hợp của hợp chất (I) hoặc muối nông dụng hoặc este của nó và (b) thuốc diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó thể hiện tác dụng hiệp đồng, ví dụ, các hoạt chất diệt cỏ này khi kết hợp là hữu hiệu hơn khi được dùng đơn lẻ. Tác dụng hiệp đồng đã được xác định là “tương tác của hai hoặc nhiều yếu tố sao cho tác dụng khi được dùng kết hợp là cao hơn tác dụng dự tính dựa trên đáp ứng của mỗi yếu tố khi được dùng riêng rẽ.” Senseman, S., Ed. *Herbicide Handbook*. 9<sup>th</sup> ed. Lawrence: Weed Science Society of America, 2007. Theo một số phương án, các chế phẩm thể hiện tác dụng hiệp đồng được xác định theo phương trình Colby. Colby, S.R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* 1967, 15, 20-22.

Theo một số phương án của các chế phẩm và các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, axit carboxylic có công thức (I) được sử dụng. Theo một số phương án, muối carboxylat của hợp chất có công thức (I) được sử dụng. Theo một số phương án, este C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alkyl, *ví dụ*, este metyl, được sử dụng. Theo một số phương án, este alkyl được thể C<sub>7</sub>-C<sub>10</sub> aryl, *ví dụ*, este benzyl không được thể, được sử dụng. Theo một số phương án, este C<sub>3</sub>-C<sub>12</sub> alkynyl, *ví dụ*, este propargyl, được sử dụng.

Theo một số phương án, hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó và (b) thuốc diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó được phối chế thành một chế phẩm, được trộn trong thùng, được dùng đồng thời, hoặc được dùng liên tiếp.

Hoạt tính diệt cỏ (phòng trừ thực vật không mong muốn) được các chế phẩm mang lại khi chúng được dùng trực tiếp lên thực vật hoặc lên nơi sinh trưởng của, *tức là* vùng nằm cạnh thực vật ở giai đoạn bất kỳ của sự phát triển. Tác dụng thu được tùy thuộc vào loài thực vật cần được phòng trừ, giai đoạn phát triển của thực vật, các thông số khi sử dụng như mức độ pha loãng và kích cỡ giọt phun, cỡ hạt của thành phần rắn, điều kiện môi trường ở thời điểm sử dụng, hợp chất cụ thể được sử dụng, chất bổ trợ và chất mang cụ thể được sử dụng, loại đất trồng, và các ảnh hưởng tương tự, cũng như lượng hóa chất được dùng. Các yếu tố này và các các yếu tố khác có thể được điều chỉnh để thúc đẩy tác động diệt cỏ không chọn lọc hoặc chọn lọc. Theo một số phương án, các chế phẩm được đề cập đến trong bản mô tả này được sử dụng trong ứng dụng sau khi nảy mầm, dùng trước khi nảy mầm, hoặc trong các ứng dụng trong nước cho ruộng lúa ngập nước hoặc các vùng nước (*ví dụ*, ao, hồ và dòng nước), lên thực vật tương đối còn non không mong muốn để đạt được tác dụng phòng trừ cỏ dại tối đa.

Theo một số phương án, các chế phẩm và các phương pháp mà sáng chế đề xuất được sử dụng để phòng trừ cỏ dại cho cây trồng, bao gồm nhưng không chỉ giới hạn trong số cây cải dầu vụ đông/vụ xuân, cây cây canola vụ đông/vụ xuân, cây rau, Brassica spp, cây cảnh, cây lúa, cây lúa mì, cây triticale (là cây ngũ cốc lai giữa lúa mì và lúa mạch đen), cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây lúa miến, cây ngô/cây bắp, cây hướng dương, cây trồng theo hàng, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất

bỏ hóa, cây mía, lớp đất có cỏ, cây gỗ và cây leo, các loại cây thủy sinh, và vùng quản lý cây công nghiệp và vùng lưu không (ROW: rights-of-way).

Các chế phẩm và các phương pháp mà sáng chế đề xuất được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn. thực vật không mong muốn bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn trong số, thực vật không mong muốn xuất hiện ở cây cải dầu, cây canola, cây rau, *Brassica* spp., cây cảnh, cây lúa, cây lúa mì, cây triticales, cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây lúa miến, cây ngô/cây bắp, cây hướng dương, cây trồng theo hàng, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất bỏ hóa, cây mía, lớp đất có cỏ, cây gỗ và cây leo, các loại cây thủy sinh, và vùng quản lý cây công nghiệp (IVM) và vùng lưu không (ROW: rights-of-way).

Theo một số phương án, các phương pháp mà sáng chế đề xuất được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở cây cải dầu, cây canola, cây gieo hạt và cây ngũ cốc. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Alopecurus myosuroides* Huds. (cỏ blackgrass, ALOMY), *Apera spica-venti* (L.) Beauv. (windgrass, APESV), *Avena fatua* L. (yến mạch dại, AVEFA), *Bromus tectorum* L. (downy brome, BROTE), *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ mạch đen, LOLMU), *Lolium rigidum* (cỏ rigid ryegrass, LOLRI), *Lolium multiflorum subsp. Gaudini* (cỏ tước mạch, LOLMG), *Phalaris minor* Retz. (cỏ littleseed canarygrass, PHAMI), *Poa annua* L. (cỏ tảo thực hòa, POAAN), *Setaria pumila* (Poir.) Roemer & J.A. Schultes (cỏ đuôi chồn nhỏ, SETLU), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cỏ đuôi chó, SETVI), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng, CIRAR), *Galium aparine* L. (cỏ catchweed bedstraw, GALAP), *địa phu scoparia* (L.) Schrad. (địa phu, KCHSC), *Lamium purpureum* L. (cỏ purple deadnettle, LAMPU), *Matricaria recutita* L. (cúc La Mã, MATCH), *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter (cúc pineappleweed, MATMT), *Papaver rhoeas* L. (cây Hồng Anh, PAPRH), *Polygonum convolvulus* L. (kiều mạch dại, POLCO), *Salsola tragus* L. (cây kế Nga, SASKR), *Stellaria media* (L.) Vill. (cây anh thảo, STEME), *Veronica persica* Poir. (cây Persian speedwell, VERPE), *Viola arvensis* Murr. (cây field violet, VIOAR), hoặc *Viola tricolor* L. (cây hoa bướm, VIOTR).

Theo một số phương án, các chế phẩm và các phương pháp mà sáng chế đề xuất được sử dụng 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 (cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ crabgrass lớn,

DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (cỏ lồng vực, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) LINK (cỏ lồng vực cạn, ECHCO), *Echinochloa oryzoides* (Ard.) Fritsch (cỏ early watergrass, ECHOR), *Echinochloa oryzicola* (Vasinger) Vasinger (cỏ late watergrass, ECHPH), *Ischaemum rugosum* Salisb. (cỏ mật u, ISCRU), *Leptochloa chinensis* (L.) Nees (cỏ lông công, LEFCH), *Leptochloa fascicularis* (Lam.) Grey (cỏ bearded sprangletop, LEFFA), *Leptochloa panicoides* (Presl.) Hitchc. (cỏ Amazon sprangletop, LEFPA), *Panicum dichotomiflorum* (L.) Michx. (cỏ Fall panicum, PANDI), *Paspalum dilatatum* Poir. (cỏ dallisgrass, PASDI), *Cyperus difformis* L. (cỏ tò ty, CYPDI), *Cyperus esculentus* L. (cỏ gấu ăn, CYPES), *Cyperus iria* L. (cói gạo, CYPID), *Cyperus rotundus* L. (cỏ gấu, CYPRO), loài *Eleocharis* (ELOSS), *Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl (cói quăn tò te, FIMMI), *Schoenoplectus juncooides* Roxb. (cỏ Japanese bulrush, SPCJU), *Schoenoplectus maritimus* L. (cói sea clubrush, SCPMA), *Schoenoplectus mucronatus* L. (cỏ ricefield bulrush, SCPMU), các loài *Aeschynomene*, (cỏ jointvetch, AESSS), *Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb. (cây rau Dệu, ALRPH), *Alisma plantago-aquatica* L. (cây trạch tả, ALSPA), các loài *Amaranthus*, (các loại dền và dền dại, AMASS), *Ammannia coccinea* Rottb. (cây hoành diệp thảo, AMMCO), *Eclipta alba* (L.) Hassk. (cỏ lợ nổi, ECLAL), *Heteranthera limosa* (SW.) Willd./Vahl (cỏ ducksalad, HETLI), *Heteranthera reniformis* R. & P. (cỏ roundleaf mudplantain, HETRE), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (bìm bìm biếc, IPOHE), *Lindernia dubia* (L.) Pennell (cỏ low false pimpernel, LIDDU), *Monochoria korsakowii* Regel & Maack (rau mác thon, MOOKA), *Monochoria vaginalis* (Burm. F.) C. Presl ex Kuhth, (rau mác thon, MOOVA), *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan (thài lài xanh, MUDNU), *Polygonum pensylvanicum* L., (cỏ Pennsylvania smartweed, POLPY), *Polygonum persicaria* L. (nghê, POLPE), *Polygonum hydropiperoides* Michx. (nghê rằm, POLHP), *Rotala indica* (Willd.) Koehne (luân thảo Ấn, ROTIN), các loài *Sagittaria*, (cây rau mác arrowhead, SAGSS), *Sesbania exaltata* (Raf.) Cory/Rydb. Ex Hill (cỏ hemp sesbania, SEBEX), hoặc *Sphenoclea zeylanica* Gaertn. (cây cỏ Phồng, SPDZE).

Theo một số phương án, các chế phẩm và phương pháp mà sáng chế đề xuất được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn ở bãi cỏ và đồng cỏ. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Ambrosia artemisiifolia* L. (cây cỏ phấn hương thông thường, AMBEL), *Cassia obtusifolia* (cây muồng hôi, CASOB),

*Centaurea maculosa* auct. non Lam. (cây xa cúc, CENMA), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng, CIRAR), *Convolvulus arvensis* L. (cây bìm bìm ruộng, CONAR), *Euphorbia esula* L. (cây đại kích Esula, EPHEs), *Lactuca serriola* L./Torn. (rau diếp gai, LACSE), *Plantago lanceolata* L. (cây mã đề buckhorn plantain, PLALA), *Rumex obtusifolius* L. (chút chút lá rộng, RUMOB), *Sida spinosa* L. (cỏ prickly sida, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cây cải xanh, SINAR), *Sonchus arvensis* L. (rau bao, SONAR), các loài *Solidago* (cúc goldenrod, SOOSS), *Taraxacum officinale* G.H. Weber ex Wiggers (bồ công anh Trung quốc, TAROF), *Trifolium repens* L. (cỏ ba lá, TRFRE), hoặc *Urtica dioica* L. (cây tầm ma, URTDI).

Theo một số phương án, các chế phẩm và phương pháp mà sáng chế đề xuất được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn được tìm thấy ở cây trồng theo hàng và cây rau. Theo một số phương án, thực vật không mong muốn này là *Alopecurus myosuroides* Huds. (cỏ blackgrass, ALOMY), *Avena fatua* L. (yến mạch dại, AVEFA), *Brachiaria platyphylla* (Groseb.) Nash (cỏ tín hiệu lá rộng, BRAPP), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ crabgrass lớn, DIGSA), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (cỏ lồng vực, ECHCG), *Echinochloa colonum* (L.) Link (cỏ lồng vực cạn, ECHCO), *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ mạch đen, LOLMU), *Panicum dichotomiflorum* Michx. (cỏ Fall panicum, PANDI), *Panicum miliaceum* L. (cây kê dại hoang dã, PANMI), *Setaria faberi* Herrm. (cỏ đuôi cáo lớn, SETFA), *Setaria viridis* (L.) Beauv. (cỏ đuôi chó, SETVI), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (cỏ Johnsongrass, SORHA), *Sorghum bicolor* (L.) Moench ssp. *Arundinaceum* (cỏ miến, SORVU), *Cyperus esculentus* L. (cỏ gấu ăn, CYPES), *Cyperus rotundus* L. (cỏ gấu, CYPRO), *Abutilon theophrasti* Medik. (quỳnh ma, ABUTH), các loài *Amaranthus* (các loại dền và dền dại, AMASS), *Ambrosia artemisiifolia* L. (cỏ phấn hương thông thường, AMBEL), *Ambrosia psilostachya* DC. (cỏ Western ragweed, AMBPS), *Ambrosia trifida* L. (cỏ phấn hương, AMBTR), *Asclepias syriaca* L. (cỏ common milkweed, ASCSY), *Chenopodium album* L. (rau muối, CHEAL), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng, CIRAR), *Commelina benghalensis* L. (thài lài lông, COMBE), *Datura stramonium* L. (cà độc, DATST), *Daucus carota* L. (cà rốt dại, DAUCA), *Euphorbia heterophylla* L. (cỏ mù, EPHHL), *Erigeron bonariensis* L. (cúc lá nháp, ERIBO), *Erigeron canadensis* L. (cỏ tai hùm, ERICA), *Helianthus annuus* L. (cây hướng dương, HELAN), *Jacquemontia tamnifolia* (L.) Griseb. (bìm bìm

smallflower morningglory, IAQTA), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (bìm bìm biếc, IPOHE), *Ipomoea lacunosa* L. (bìm bìm white morningglory, IPOLA), *Lactuca serriola* L./Torn. (rau diếp gai, LACSE), *Portulaca oleracea* L. (rau sam, POROL), *Sida spinosa* L. (cỏ prickly sida, SIDSP), *Sinapis arvensis* L. (cây cải xanh, SINAR), *Solanum ptychanthum* Dunal (cỏ eastern black nightshade, SOLPT), hoặc *Xanthium strumarium* L. (cỏ ké đầu ngựa, XANST).

Theo một số phương án, các chế phẩm và các phương pháp mà sáng chế đề xuất được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm cỏ, cỏ lá rộng và cỏ cú.

Theo một số phương án, các chế phẩm và các phương pháp được nêu trong bản mô tả này được sử dụng để phòng trừ *Amaranthus retroflexus* (dền ngược, AMARE), *Chenopodium album* (rau muối, CHEAL), *Centaurea cyanus* (cúc vỏ sò, CENCY), *Descurainia sophia* (cây đình lịch, DESSO), *Conyza canadensis* (cỏ bông / cỏ marestail, ERICA), *Conyza bonariensis* (cúc lá nháp, ERIBO), *Erodium cicutarium* (cây storksbill / cây redstem filaree, EROCI), *Fumaria officinalis* (cây lam cận, FUMOF), *Galeopsis tetrahit* (cây common hempnettle, GAETE), *Galium aparine* (cỏ bedstraw, catchweed / cleavers, GALAP), *Geranium dissectum* (cây phong lữ cutleaf geranium, GERDI), *Geranium pusillum* (cây smallflower geranium, GERPU), *Glycine max* (đậu nành volunteer soybean, GLXMA), *Lamium amplexicaule* (cây henbit, LAMAM), *Lamium purpureum* (cỏ purple deadnettle, LAMPU), *Papaver rhoeas* (cây Hồng Anh, PAPRH), *Stellaria media* (cây anh thảo, STEME), *Veronica persica* (cây Persian speedwell, VERPE), *Linum usitatissimum* (cây lanh, LIUUT), *Geranium carolinianum* (Carolina geranium, GERCA), hoặc *Vicia villosa* (cây đậu tằm hairy vetch, VICVI).

Theo một số phương án, các chế phẩm và các phương pháp provided trong bản mô tả này được sử dụng để tạo ra tác động phòng trừ có tính hiệp đồng BRSNW, CHEAL, VIOTR, STEME, AVEFA, DIGSA, ABUTH, CIRAR, SETFA, SORVU, AMARE, EPHHL, CYPES, IPOHE, GLXMA, HELAN, OEObI, LOLMU, hoặc SORHA.

Theo một số phương án của các chế phẩm và các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, kết hợp của hoạt chất diệt cỏ bao gồm (a) hợp chất có công thức (I) hoặc muối nông dụng hoặc este của nó và (b) fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông

dụng của nó, và hai hợp phần này được sử dụng với lượng sao cho tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 35-560 phần của (b). Theo một số phương án tỷ lệ khối lượng của các hợp phần này nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 70-210 phần của (b). Theo một số phương án tỷ lệ khối lượng của các hợp phần này nằm trong khoảng từ 1,25-5 phần của (a) đến khoảng 70-210 phần của (b). Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng của (a) hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó so với (b) fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó nằm trong khoảng từ 1:560 đến khoảng 1:1. Theo một phương án, chế phẩm này chứa (a) este metyl của hợp chất có công thức (I) và (b) fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, trong đó tỷ lệ khối lượng của hai hợp phần này nằm trong khoảng từ 1,25-5 phần của (a) đến khoảng 70-210 phần của (b). Theo một phương án, kết hợp này chứa (a) este metyl của hợp chất có công thức (I) và (b) fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó trong đó tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:170 đến 1:10.

Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1-40 gam đương lượng axit trên hecta (g acid equivalent per hectare: g ae/ha) và dùng fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 35-560 g ae/ha. Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1-40 g ae/ha và dùng fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 70-210 g ae/ha.

Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1,25-5 g ae/ha và dùng fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 70-210 g ae/ha.

Theo một số phương án của các chế phẩm và các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, kết hợp của hoạt chất có tính diệt cỏ bao gồm (a) hợp chất có công thức (I) hoặc muối nông dụng hoặc este của nó và (b) haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, và hai hợp phần này được sử dụng với lượng sao cho tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 20-560 phần của (b). Theo một số phương án tỷ lệ khối lượng của các hợp phần này nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 35-150 phần của (b). Theo một số phương án tỷ lệ khối lượng của các hợp phần này nằm trong khoảng từ 1,25-5 phần của (a) đến khoảng 35-150 phần của (b). Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng của

(a) hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó so với (b) haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó nằm trong khoảng từ 1:560 đến khoảng 1:1. Theo một phương án, chế phẩm này chứa (a) este metyl của hợp chất có công thức (I) và (b) haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, trong đó tỷ lệ khối lượng của hai hợp phần này nằm trong khoảng từ 1,25-5 phần của (a) đến khoảng 35-150 phần của (b). Theo một phương án, kết hợp này chứa (a) este metyl của hợp chất có công thức (I) và (b) haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó trong đó tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:120 đến 1:7.

Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1-40 g ae/ha và dùng haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 20-560 g ae/ha. Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1-40 g ae/ha và dùng haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 35-150 g ae/ha. Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1,25-5 g ae/ha và dùng haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 35-150 g ae/ha.

Theo một số phương án của các chế phẩm và các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, kết hợp của hoạt chất có tính diệt cỏ bao gồm (a) hợp chất có công thức (I) hoặc muối nông dụng hoặc este của nó và (b) quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, và hai hợp phần này được sử dụng với lượng sao cho tỷ lệ dùng giữa (a) và (b) nằm trong khoảng từ 1-40 g ae/ha (a) đến khoảng 3,5-560 g ae/ha (b). Theo một số phương án tỷ lệ khối lượng của các hợp phần này nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 3,5-150 phần của (b). Theo một số phương án tỷ lệ khối lượng của các hợp phần này nằm trong khoảng từ 1,25-15 phần của (a) đến khoảng 3,5-150 phần của (b). Theo một số phương án, tỷ lệ khối lượng giữa (a) hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó so với (b) quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó nằm trong khoảng từ 1:560 đến khoảng 11,2:1. Theo một phương án, chế phẩm này chứa (a) este metyl, este benzyl, este propargyl, hoặc muối kali của hợp chất có công thức (I) và (b) quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, trong đó tỷ lệ khối lượng của hai hợp phần này nằm trong khoảng từ 1,25-15 phần của (a) đến khoảng 3,5-150 phần của (b). Theo một phương án, kết hợp này chứa (a) este metyl, este benzyl, este propargyl, hoặc muối kali của hợp chất có công thức

(I) và (b) quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó trong đó tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:120 đến 4,2:1.

Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1-40 g ae/ha và dùng quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 3,5-560 g ae/ha. Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1-40 g ae/ha và dùng quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 3,5-150 g ae/ha. Theo một số phương án, phương pháp bao gồm việc dùng hợp chất có công thức (I) hoặc muối hoặc este của nó với mức 1,25-15 g ae/ha và dùng quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó với mức 3,5-150 g ae/ha.

Theo một số phương án, các phương pháp này bao gồm việc cho thực vật không mong muốn này hoặc nơi sinh trưởng của nó tiếp xúc với hợp phần có hoạt tính diệt cỏ hoặc đưa hợp phần này vào đất trồng hoặc nước để phòng trừ sự nảy mầm hoặc sự phát triển của thực vật chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng với tỷ lệ dùng nằm trong khoảng từ 5 gam hoạt chất trên hecta (g ai/ha) đến khoảng 600 g ai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất diệt cỏ trong chế phẩm này. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng với tỷ lệ dùng nằm trong khoảng từ 20 g ai/ha đến khoảng 220 g ai/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm này. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng với tỷ lệ dùng nằm trong khoảng từ 4,5 gam đương lượng axit trên hecta (g ae/ha) đến khoảng 600 g ae/ha tính theo tổng lượng hoạt chất diệt cỏ trong chế phẩm này. Theo một số phương án, chế phẩm này được dùng với tỷ lệ dùng nằm trong khoảng từ 7 g ae/ha đến khoảng 225 g ae/ha tính theo tổng lượng hoạt chất trong chế phẩm này.

Thành phần của các hỗn hợp được mô tả trong bản mô tả này có thể được dùng hoặc riêng rẽ hoặc như là một phần của hệ diệt cỏ nhiều thành phần. Theo một số phương án của các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này, các hoạt chất này được dùng đồng thời, bao gồm, *ví dụ*, ở dạng chế phẩm. Theo một số phương án, các hoạt chất này được dùng liên tiếp, *ví dụ*, cách 5, 10, 15, hoặc 30 phút so với nhau; 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 24, 48 giờ so với nhau, hoặc 1 tuần so với nhau.

Các hỗn hợp được mô tả trong bản mô tả này có thể được dùng kết hợp với một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ khác để phòng trừ nhiều loại thực vật không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với các thuốc diệt cỏ khác, chế phẩm này có thể được phối

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 mà có thể được sử dụng kết hợp với các chế phẩm và các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, 2,4-D, muối 2,4-D cholin, este và amin của 2,4-D, 2,4-DB, 3,4-DA, 3,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 3,4-DP, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, acetochlor, acifluorfen, aclonifen, acrolein, alachlor, allidochlor, alloxymid, rượu allylic, alorac, ametrifone, ametryn, amibuzin, amicarbazone, amidosulfuron, aminocyclopyrachlor, aminopyralid, amiprofos-metyl, amitrole, amoni sulfamate, anilofos, anisuron, asulam, atraton, atrazine, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryne, barban, BCPC, beflubutamid, benazolin, bencarbazon, benfluralin, benfuresate, bensulfuron-metyl, bensulide, benthicarb, bentazon-natri, benzadox, benzofendazole, benzipram, benzobicyclon, benzofenap, benzoflur, benzoylprop, benzthiazuron, bicyclopiron, bifenox, bilanafos, bispyribac-natri, borax, bromacil, bromobonil, bromofenoxim, bromoxynil, brompyrazon, butachlor, butafenacil, butamifos, butenachlor, buthidazole, buthiuron, butralin, butroxydim, buturon, butylate, axit cacodylic, cafenstrole, canxi chlorate, canxi xyanamid, cambendiclor, carbasulam, carbetamide, carboxazole, chlorprocarb, carfentrazone-etyl, CDEA, CEPC, chlormethoxyfen, chloramben, chloranocryl, chlorazifop, chlorazine, chlorbromuron, chlorbufam, chloreturon, chlorfenac, chlorfenprop, chlorflurazole, chlorflurenol, chloridazon, chlorimuron, chlornitrofen, chloropon, chlotoluron, chloroxuron, chloroxynil, chlorpropham, chlorsulfuron, chlorthal, chlorthiamid, cinidon-etyl, cinmethylin, cinosulfuron, cisanilide, clethodim, clodinate, clodinafop-propargyl, clofop, clomazone, clomeprop, cloprop, cloproxydim, clopyralid, cloransulam-metyl, CMA, đồng sulfat, CPMF, CPPC, credazine, cresol, cumyluron, cyanatryn, cyanazine, cycloate, cyclosulfamuron, cycloxydim, cycluron, cyhalofop-butyl, cyperquat, cyprazine, cyprazole, cypromid, dalapon, dazomet, delachlor, desmedipham, desmetryn, di-allate, dicamba, dichlobenil, dichloralurea, dichlormate, dichlorprop, dichlorprop-P, diclofop-metyl, diclosulam, diethamquat, diethatyl, difenopenten, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, dimefuron, dimepiperate, dimethachlor, dimethametryn, dimethenamid, dimethenamid-P, dimexano, dimidazon, dinitramine, dinofenat, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, diphenamid,

dipropetryn, diquat, disul, dithiopyr, diuron, DMPA, DNOC, DSMA, EBEP,  
 eglazine, endothal, epronaz, EPTC, erbon, esprocarb, ethalfluralin, ethbenzamide,  
 ethametsulfuron, ethidimuron, ethiolate, ethobenzamid, etobenzamid, ethofumesate,  
 ethoxyfen, ethoxysulfuron, etinofen, etnipromid, etobenzanid, EXD, fenasulam,  
 fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P-etyl, fenoxaprop-P-etyl + isoxadifen-etyl,  
 fenoxasulfone, fenteracol, fenthiaaprop, fentrazamide, fenuron, sulfat s  t, flamprop,  
 flamprop-M, flazasulfuron, florasulam, fluazolate, flucarbazone, flucetosulfuron,  
 fluchloralin, flufenacet, flufenican, flufenpyr-etyl, flumetsulam, flumezin, flumiclorac-  
 pentyl, flumioxazin, flumipropyn, fluometuron, fluorodifen, fluoroglycofen,  
 fluoromidine, fluoronitrofen, fluothiuron, flupoxam, flupropacil, flupropanate,  
 flupyrsulfuron, fluridone, flurochloridone, fluroxypyr, flurtamone, fluthiacet,  
 fomesafen, foramsulfuron, fosamine, fumiclorac, furyloxyfen, glufosinat, glufosinat-  
 amoni, glufosinat-P-amoni, glyphosat, halosafen, halosulfuron-metyl, haloxydine,  
 hexacloaxeton, hexaflurate, hexazinone, imazamethabenz, imazamox, imazapic,  
 imazapyr, imazaquin, imazethapyr, imazosulfuron, indanofan, indaziflam, iodobonil,  
 iodomethan, iodosulfuron, iodosulfuron-etyl-natri, iofensulfuron, ioxynil, ipazine,  
 ipfencarbazone, iprymidam, isocarbamid, isocil, isomethiozin, isonoruron, isopolinate,  
 isopropalin, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxachlortole, isoxaflutole, isoxapyrifop,  
 karbutilate, ketospiradox, lactofen, lenacil, linuron, MAA, MAMA, este v   amin  
 MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb, mefenacet,  
 mefluidide, mesoprazine, mesosulfuron, mesotrion, metam, metamifop, metamitron,  
 metazachlor, metazosulfuron, metflurazon, methabenzthiazuron, methalpropalin,  
 methazole, methiobencarb, methiozolin, methiuron, methometon, methoprotryne,  
 metyl bromua, metyl isothioxyanat, methyl dymron, metobenzuron, metobromuron,  
 metolachlor, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl,  
 molinate, monalide, monisouron, axit monocloaxetic, monolinuron, monuron,  
 morfamquat, MSMA, naproanilide, napropamide, napropamide-M, naptalam, neburon,  
 nicosulfuron, nipyraclufen, nitralin, nitrofen, nitrofluorfen, norflurazon, noruron,  
 OCH, orbencarb, *ortho*-  diclobenzen, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl,  
 oxadiazon, oxapyrazon, oxasulfuron, oxyfluorfen, paraflufen-etyl, parafluron,  
 paraquat, pebulate, axit pelargonic, pendimethalin, penoxsulam, pentachlorophenol,  
 pentanochlor, pentoxazone, perfluidone, pethoxamid, phenisopham, phenmedipham,

phenmedipham-etyl, phenobenzuron, phenylmercury axetat, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, kali arsenit, kali azit, kali xianat, pretilachlor, primisulfuron-metyl, procyazine, prodiamine, profluazol, profluralin, profoxydim, proglinazine, prohexadione-canxi, prometon, prometryn, pronamide, propachlor, propanil, propaquizafop, propazine, propham, propisochlor, propoxycarbazone, propyrisulfuron, propyzamide, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, proxan, prynachlor, pydanon, pyracdonil, pyraflufen-etyl, pyrasulfotole, pyrazogyl, pyrazolynate, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyriclor, pyridafol, pyridate, pyriftalid, pyriminobac, pyrimisulfan, pyriothiobac-natri, pyroxasulfone, pyroxulam, quinclorac, quinmerac, quinochlorim, quinonamid, rhodethanil, rimsulfuron, saflufenacil, S-metolachlor, sebuthylazine, sebumeton, sethoxydim, siduron, simazine, simeton, simetryn, SMA, natri arsenit, natri azit, natri chlorate, sulcotrione, sulfallate, sulfentrazone, sulfometuron, sulfosate, sulfosulfuron, axit sulfuric, sulglycapin, swep, TCA, tebutam, tebuthiuron, tefuryltrione, tembotrione, tepraloxydim, terbacil, terbucarb, terbuchlor, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn, tetrafluron, thenylchlor, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thienicarbazone-metyl, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiocarbamil, tioclorim, topramezone, tralkoxydim, triafamone, tri-allate, triasulfuron, triaziflam, tribenuron, tribenuron-metyl, tricamba, muối triclopyr cholin, các este và muối triclopyr, tridiphane, trietazine, trifloxysulfuron, trifluralin, triflusulfuron, trifop, trifopsime, trihydroxytriazin, trimeturon, tripropindan, tritac tritosulfuron, vernolate, xylachlor và các muối, este, chất đồng phân có hoạt tính quang học và các hỗn hợp của chúng

Theo một số phương án các phương pháp này được nêu trong bản mô tả này được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn cho các cây trồng có tính chống chịu với glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypionat, các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, các chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), các chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxyaza (HPPD), các chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, hoặc bromoxynil. Các cây trồng chống chịu thuốc diệt cỏ như vậy có thể có nhiều hoặc tổ hợp các tính trạng tạo ra chống chịu với nhiều thuốc diệt cỏ hoặc nhiều cơ chế tác động.

Theo một số phương án các phương pháp được đề xuất ở bản mô tả này được sử dụng để phòng trừ thực vật không mong muốn là cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ. Cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ như vậy có thể có kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu với nhiều thuốc diệt cỏ, nhiều nhóm hóa chất, hoặc nhiều cơ chế tác động của thuốc diệt cỏ. Ví dụ, cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ có thể có kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu các chất ức chế acetolactat synthase (ALS), các chất ức chế hệ thống quang hóa II, các chất ức chế acetyl CoA carboxylase (ACCase), các auxin tổng hợp, các chất ức chế hệ thống quang hóa I, các chất ức chế 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate (EPSP) synthase, các chất ức chế sự lắp ghép vi ống, các chất ức chế tổng hợp lipid, các chất ức chế protoporphyrinogen oxidase (PPO), các chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, các chất ức chế axit béo có mạch rất dài (VLCFA : very long chain fatty acid), các chất ức chế phytoene desaturase (PDS), các chất ức chế glutamine synthetase, các chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvate dioxygenase (HPPD), các chất ức chế sự phân bào nguyên nhiễm, các chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, các thuốc diệt cỏ có nhiều cơ chế tác động, quinclorac, arylaminopropionic, difenzoquat, endothall, và organoarsenical.

Theo một số phương án, các chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này được sử dụng kết hợp với một hoặc nhiều chất an toàn thuốc diệt cỏ, như 1-MCP, AD-67 (MON 4660), benoxacor, benthicarb, brassinolide, cloquintocet (mexyl), cyometrinil, daimuron, dichlormid, dicyclonon, dimepiperate, disulfoton, fenclorazole-ethyl, fenclorim, flurazole, fluxofenim, furilazole, harpin proteins, isoxadifen-ethyl, jiecaowan, jiecaoxi, mefenpyr-diethyl, mephenate, naphthalic anhydride (NA), oxabetrinil, R29148, 1-[4-(*N*-(2-methoxybenzoyl)sulfamoyl)phenyl]-3-methylurea, *N*-(2-methoxybenzoyl)-4-[(methylaminocarbonyl)amino]benzenesulfonamide và amit của axit *N*-phenyl-sulfonylbenzoic, nhằm tăng cường tính chọn lọc của chúng. Theo một số phương án, các chất an toàn được sử dụng cho cánh đồng trồng lúa, ngũ cốc, cây ngô, hoặc bắp. Theo một số phương án, chất tăng độ an toàn là cloquintocet hoặc este hoặc muối của nó. Theo một số phương án, cloquintocet được sử dụng để đối kháng tác hại của các chế phẩm trên cây lúa và cây ngũ cốc. Theo một số phương án, chất tăng độ an toàn là cloquintocet (mexyl).

Theo một số phương án, các chế phẩm được mô tả trong bản mô tả này chứa ít nhất một chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng. Các chất bổ trợ hoặc chất mang thích hợp cần phải không gây độc cho cây trồng có giá trị, đặc biệt ở nồng độ được sử dụng để dùng chế phẩm cho tác dụng phòng trừ cỏ dại chọn lọc khi cây trồng, và không phản ứng hoá học với hợp phần diệt cỏ hoặc các hợp phần khác của chế phẩm. Các hỗn hợp này có thể được tạo ra để dùng trực tiếp lên cỏ dại hoặc nơi sinh trưởng của chúng hoặc có thể là dịch đặc hoặc chế phẩm mà thường được pha loãng bằng chất mang và chất bổ trợ bổ sung trước khi dùng. Các chất này có thể là chất rắn, ví dụ như, dạng bụi, hạt, hạt phân tán được hạt trong nước, hoặc bột thấm ướt, hoặc dạng lỏng, ví dụ như dịch đặc có thể nhũ hóa, dung dịch, nhũ tương hoặc huyền phù. Ngoài ra, các chất này cũng có thể được cấp dưới dạng trộn sơ bộ hoặc được phối trộn trong thùng.

Các chất bổ trợ và chất mang nông nghiệp thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn trong số dầu đặc dùng cho cây trồng; nonylphenol etoxylat; muối benzylcocoalkyldimetyl amoni bậc bốn; hỗn hợp của hydrocacbon dầu mỏ, alkyl este, axit hữu cơ, và chất hoạt động bề mặt anion; C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub> alkylpolyglycosit; rượu etoxylat phosphat hóa; rượu bậc một tự nhiên (C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>) etoxylat; copolyme khối EO-PO đi-*sec*-butylphenol; polysiloxane-đầu cuối metyl; nonylphenol etoxylat + ure amoni nitrat; dầu hạt được metyl hóa và được nhũ hóa; rượu triđexyl (tổng hợp) etoxylat (8EO); mỡ động vật amin etoxylat (15 EO); PEG(400) dioleat-99.

Chất mang lỏng mà có thể được sử dụng bao gồm nước và dung môi hữu cơ. Các dung môi hữu cơ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn trong số các phân đoạn hoặc hydrocacbon từ dầu mỏ như dầu khoáng, dung môi thơm, dầu parafin, và các chất tương tự; dầu thực vật như dầu đậu nành, dầu hạt cải dầu, dầu ôliu, dầu thầu dầu, dầu hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu cây rum, dầu vừng, dầu cây tung và các loại dầu tương tự; este của các dầu thực vật nêu trên; este của rượu đơn chức hoặc hai chức, ba chức, hoặc đa chức không cao chức (chứa 4-6 hydroxy), như 2-etyl hexyl stearat, *n*-butyl oleat, isopropyl myristat, propylen glycol dioleat, đi-octyl succinat, đi-butyl adipat, đi-octyl phthalat và các rượu tương tự; este của axit đơn chức, hai chức và polycarboxylic và các axit tương tự. Các dung môi hữu cơ cụ thể bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở toluen, xylen, dầu mỏ naphtha, dầu từ cây trồng, axeton, metyl etyl keton, xyclohexanon, tricloetylen, percloetylen, etyl axetat, amyl axetat, butyl axetat, propylen glycol monometyl ete và

dietylen glycol monometyl ete, rượu metylic, rượu etylic, rượu isopropylic, rượu amylic, etylen glycol, propylen glycol, glyxerin, *N*-metyl-2-pyrolidinon, *N,N*-đimetyl alkylamit, đimetyl sulfoxit, các phân bón lỏng và các chất. Theo một số phương án, nước là chất mang dùng để pha loãng các dịch đặc.

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

Theo một số phương án, một hoặc nhiều chất có hoạt tính bề mặt được kết hợp vào chế phẩm theo sáng chế. Theo một số phương án, chất có hoạt tính bề mặt như vậy được sử dụng trong cả chế phẩm rắn và lỏng, theo một số phương án các chế phẩm được thiết kế để pha loãng với chất mang trước khi dùng. Các chất có hoạt tính bề mặt này có thể có bản chất là anion, cation hoặc phi ion và có thể được sử dụng như là tác nhân nhũ hóa, tác nhân thấm ướt, chất ổn định huyền phù, hoặc dùng cho các mục đích khác. Các chất hoạt động bề mặt thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật chế hóa này và cũng có thể được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế được mô tả, ví dụ 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. Chất có hoạt tính bề mặt bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các muối của alkyl sulfat, như dietanolamoni lauryl sulfat; các muối alkylarylsulfonat như canxi dodecylbenzensulfonat; các sản phẩm cộng alkylphenol-alkylen oxit, như nonylphenol- $C_{18}$  etoxylat; sản phẩm cộng rượu-alkylen oxit, như tridexyl rượu- $C_{16}$  etoxylat; xà phòng, như natri stearat; các muối alkyl-naphtalen-sulfonat, như natri dibutylnaphtalensulfonat; dialkyl este của các muối sulfosuccinat, như natri di(2-etylhexyl) sulfosuccinat; sorbitol este, như sorbitol oleat; các amin bậc bốn, như lauryl trimetylamoni clorua; este polyetylen glycol của các axit béo, như polyetylen glycol stearat; copolyme khối của etylen oxit và propylen oxit; các muối của este mono- và dialkyl phosphat; dầu thực vật như dầu đậu nành, dầu hạt cải dầu/dầu hạt cải dầu canola, dầu ôliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu lạc, dầu cây rum, dầu vừng, dầu cây tung và các dầu tương tự; và este của các dầu thực vật nêu trên, theo một số phương án là metyl este.

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

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

Theo một số phương án, nồng độ của các hoạt chất trong các chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này nằm trong khoảng từ 0,0005 đến 98 phần trăm theo khối lượng. Theo một số phương án, nồng độ này nằm trong khoảng từ 0,0006 đến 90 phần trăm theo khối lượng. Trong chế phẩm được tạo ra để sử dụng làm dịch đậm đặc, theo một số phương án, hoạt chất có mặt ở nồng độ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 98 khối lượng phần trăm, và theo một số phương án nằm trong khoảng từ 0,5 đến 90 khối lượng phần trăm. Theo một số phương án, các chế phẩm như vậy được pha loãng bằng chất mang trợ như nước trước khi dùng. Các chế phẩm đã pha loãng này thường được dùng đưa lên cỏ dại hoặc nơi sinh sống của cỏ dại, theo một số phương án, chứa trong khoảng từ 0,0005 đến 15,0 khối lượng phần trăm hoạt chất và theo một số phương án chứa trong khoảng từ 0,001 đến 12,0 khối lượng phần trăm.

Các chế phẩm theo sáng chế có thể được phun lên cỏ dại hoặc nơi sinh trưởng của chúng bằng cách sử dụng thiết bị rải bột thuốc trên mặt đất thông thường hoặc dùng máy bay, thiết bị phun, và thiết bị rải hạt, bằng cách đưa vào nước tưới hoặc nước trên cánh đồng lúa, và bằng các thiết bị thông thường khác đã biết đối với các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các phương án đã được mô tả và các ví dụ sau đây chỉ dùng cho mục đích minh họa và không được dự định để giới hạn phạm vi của Yêu cầu bảo hộ. Các cải

biến, sử dụng, hoặc kết hợp khác đối với các chế phẩm được đề xuất trong bản mô tả này sẽ là rõ ràng đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này mà không nằm ngoài nội dung và phạm vi của đối tượng được yêu cầu bảo hộ.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

*Đánh giá hoạt tính diệt cỏ sau khi nảy mầm.*

Hạt giống hoặc quả hạch nhỏ của loài thực vật thử nghiệm mong muốn được trồng hỗn hợp đất trồng Sun Gro Metro-Mixđ 360, mà thường có độ pH nằm trong khoảng từ 6,0 đến 6,8 và hàm lượng chất hữu cơ vào khoảng 30 phần trăm, trong bình chất dẻo có diện tích bề mặt 64 cm<sup>2</sup>. Khi cần đảm bảo sự nảy mầm tốt và cây khỏe mạnh, áp dụng xử lý bằng chất diệt nấm và/hoặc xử lý bằng biện pháp hóa học hoặc vật lý khác. Các thực vật này được trồng trong thời gian 7-21 ngày (d) trong nhà kính với thời gian chiếu sáng khoảng 15 giờ (h) được duy trì ở nhiệt độ khoảng 23-29 °C vào ban ngày và 22-28 °C vào ban đêm. Chất dinh dưỡng và nước được bổ sung đều đặn và cấp ánh sáng bổ sung bằng đèn halogen kim loại 1000 Oát bố trí trên cao nếu cần. Các thực vật được cho thử nghiệm khi chúng đạt đến giai đoạn lá thực thứ nhất hoặc thứ hai.

Cân một lượng, được xác định bằng mức cao nhất cần thử nghiệm, mỗi hợp chất thử nghiệm, đưa vào bình thủy tinh nhỏ dung tích 25 mililit (ml) và hoà tan trong 4 ml hỗn hợp 97:3 thể tích trên thể tích (thể tích/thể tích) của axeton và dimetyl sulfoxit (DMSO) để thu được dung dịch gốc đậm đặc. Nếu hợp chất thử nghiệm không tan một cách dễ dàng, hỗn hợp này được làm ấm và/hoặc tác động bằng sóng âm. Dung dịch gốc đậm đặc thu được được pha loãng bằng 20 ml hỗn hợp nước chứa axeton, nước, rượu isopropylic, DMSO, dầu thực vật đậm đặc Atplus 411F, và chất hoạt động bề mặt Triton<sup>®</sup> X-155 theo tỷ lệ 48,5:39:10:1,5:1,0:0,02 thể tích/thể tích để thu được các dung dịch phun xịt chứa tỷ lệ dùng cao nhất. Tỷ lệ dùng bổ sung được thu nhận bằng cách pha loãng liên tiếp 12 ml dung dịch ở nồng độ đặc hơn vào dung dịch chứa 2 ml 97:3 thể tích/thể tích hỗn hợp của axeton và DMSO và 10 ml hỗn hợp nước chứa axeton, nước, rượu isopropylic, DMSO, dầu thực vật đậm đặc Atplus 411F, và Triton X-155 chất hoạt động bề mặt theo tỷ lệ 48,5:39:10:1,5:1,0:0,02 thể tích/thể tích để thu được các dịch pha loãng 1/2X, 1/4X, 1/8X và 1/16X của nồng độ đặc. Các yêu cầu về hợp chất là dựa trên thể tích dùng 12 ml với mức 187 lít trên hecta (L/ha). Các hợp chất được phối chế được dùng cho nguyên liệu thực vật bằng máy phun

đường ray Mandel tầm cao được trang bị các lỗ phun 8002E được điều chỉnh để vận chuyển 187 L/ha trên diện tích dùng 0,503 m<sup>2</sup> ở chiều cao phun xịt 18 inch (43 cm) so với chiều cao vòm cây trung bình. Các cây đối chứng được phun theo cách tương tự bằng dung môi trống.

Các mẫu xử lý bao gồm este metyl của axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)pyridin-2-carboxylic (Cmpd 1) là nguyên liệu đạt chuẩn trong lĩnh vực kỹ thuật và fluazifop-P-butyl (Fusilade<sup>®</sup> DX), haloxyfop-P-metyl (GALLANT<sup>®</sup> super), và quizalofop-P-etyl (Assure<sup>®</sup> II) đơn lẻ và ở dạng tổ hợp của chúng. Dạng của hợp chất có công thức (I) và fluazifop-P-butyl, haloxyfop-P-metyl, và quizalofop-P-etyl được dùng là tính theo đương lượng axit.

Các cây đã được xử lý và các cây đối chứng được đặt vào nhà kính như đã nêu trên và được tưới nước bằng hệ thống tưới nước ngầm để ngăn sự rửa trôi của các hợp chất thử nghiệm. Sau 14 ngày, tình trạng của các cây thử nghiệm so với tình trạng của các cây không được xử lý được xác định bằng mắt thường và được đo trên thang 0 đến 100 phần trăm trong đó 0 tương ứng với không có thương tổn và 100 tương ứng với giết sạch hoàn toàn. Một số hợp chất được thử nghiệm, tỷ lệ dùng được sử dụng, loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được nêu ở Bảng 1-3.

Đánh giá các hỗn hợp diệt cỏ dùng trên lá sau nảy mầm để phòng trừ cỏ dại thông thường với các cây trồng theo hàng như cây ngô và cây đậu nành. Hạt giống hoặc quả hạch nhỏ của loài thực vật thử nghiệm mong muốn được trồng trong đất trồng được tạo ra bằng cách trộn đất nhiều mùn hoặc đất cát nhiều mùn (ví dụ, 28,6 phần trăm phù sa, 18,8 phần trăm đất sét, và 52,6 phần trăm cát, với độ pH vào khoảng 5,8 và hàm lượng chất hữu cơ vào khoảng 1,8 phần trăm) và cát chứa đá khô với tỷ lệ 80 chia 20. Giá thể đất trồng được chứa trong bình chất dẻo có diện tích bề mặt 84,6 cm<sup>2</sup> và thể tích 560 cm<sup>3</sup>. Khi cần đảm bảo sự nảy mầm tốt và cây khỏe mạnh, áp dụng việc xử lý bằng chất diệt nấm và/hoặc xử lý bằng biện pháp hóa học hoặc vật lý khác. Các thực vật này được trồng trong thời gian 7-31 ngày trong nhà kính với thời gian chiếu sáng khoảng 15 h được duy trì ở nhiệt độ khoảng 23–29 °C vào ban ngày và 22–28 °C vào ban đêm. Chất dinh dưỡng (Peters Excel<sup>d</sup> 15-5-15 5-Ca 2-Mg) và nước được bổ sung đều đặn và cấp ánh sáng bổ sung bằng đèn halogen kim loại 1000 Oát bố trí trên cao nếu cần. Các thực vật này được cho thử nghiệm khi chúng đạt đến giai đoạn lá thực thứ nhất, thứ hai, hoặc thứ ba.

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

Các mẫu xử lý bao gồm muối kali ( $K^+$ ) của axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)-pyridin-2-carboxylic (Cmpd 4) được bào chế dưới dạng lỏng hòa tan (SL), este propargyl của axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)-pyridin-2-carboxylic (Cmpd 2) là nguyên liệu đạt chuẩn trong lĩnh vực kỹ thuật, hoặc este benzyl của axit 4-amino-3-clo-6-(4-clo-2-flo-3-metoxypheyl)-pyridin-2-carboxylic (Cmpd 3) là nguyên liệu đạt chuẩn trong lĩnh vực kỹ thuật và quizalofop-p-etyl (Assure<sup>d</sup> II) dùng đơn lẻ và khi được dùng kết hợp. Các dạng của hợp chất có công thức (I) và quizalofop-P-etyl được dùng tính trên đương lượng axit.

Đối với các mẫu xử lý bao gồm các hợp chất được phối chế, lượng đo được của các hợp chất được đặt đơn lẻ vào bình thủy tinh nhỏ 25 ml và pha loãng trong thể tích 1,5% (thể tích/thể tích) dầu thực vật đậm đặc Agri-Dex<sup>d</sup> để thu được dung dịch gốc 6X. Nếu hợp chất thử nghiệm không tan một cách dễ dàng, hỗn hợp này được làm ấm và/hoặc tác động bằng sóng âm. Các dung dịch dùng được pha chế bằng cách thêm một lượng thích hợp của mỗi dung dịch gốc (thông thường 2 ml) và pha loãng đến nồng độ cuối thích hợp bằng cách bổ sung một lượng thích hợp hỗn hợp nước gồm 1,5% (thể tích/thể tích) dầu thực vật đậm đặc và nước sao cho các dung dịch phun xịt cuối chứa 1,25+/-0,05% (thể tích/thể tích) dầu thực vật đậm đặc.

Đối với các xử lý bao gồm các hợp chất được phối chế và các hợp chất kỹ thuật, lượng đã được cân của các chất liệu kỹ thuật được cho đơn lẻ vào bình thủy tinh nhỏ dung tích 25 ml và được hoà tan trong thể tích của axeton/DMSO theo tỷ lệ 97:3 thể tích/thể tích để thu được dung dịch gốc 6X, và lượng đã được cân của các hợp chất đã được phối chế được đặt riêng lẻ vào bình thủy tinh nhỏ dung tích 25 ml và được pha loãng trong thể tích dầu thực vật đậm đặc 1,5% (thể tích/thể tích) hoặc nước để thu được các dung dịch gốc 6X. Nếu hợp chất thử nghiệm không tan một cách dễ dàng, hỗn hợp này được làm ấm và/hoặc tác động bằng sóng âm. Chuẩn bị các dung dịch dùng bằng cách bổ sung một lượng thích hợp mỗi dung dịch gốc (ví dụ, 2 ml) và pha loãng đến nồng độ cuối thích hợp bằng cách bổ sung một lượng thích hợp hỗn hợp nước của dầu thực vật đậm đặc 1,5% (thể tích/thể tích) và nước sao cho dung dịch phun xịt cuối chứa dầu thực vật đậm đặc 1,25% (thể tích/thể tích). Nếu cần, một lượng

bổ sung nước và/hoặc axeton/DMSO 97:3 thể tích/thể tích có thể được thêm vào các dung dịch dùng đơn lẻ sao cho nồng độ cuối của các dung dịch dùng axeton và DMSO được so sánh lần lượt là 16,2% và 0,5%.

Tất cả các dung dịch gốc và các dung dịch dùng được khảo sát bằng mắt thường về sự tương thích của hợp chất trước khi dùng. Yêu cầu dùng hợp chất được dựa trên thể tích dùng 12 ml với mức 187 lít trên hecta (L/ha). Các hợp chất được phối chế được phun lên chất liệu thực vật bằng máy phun đường ray Mandel tầm cao được trang bị các lỗ phun 8002E được điều chỉnh để chuyển vận 187 L/ha trên diện tích dùng 0,503 m<sup>2</sup> ở chiều cao phun xịt cao hơn chiều cao vòm cây trung bình là 20 inch (50 cm). Các cây đối chứng được phun theo cách tương tự bằng dung môi trống.

Các cây đã được xử lý và các cây đối chứng được đặt vào nhà kính như được mô tả trên đây và được tưới nước bằng hệ thống tưới nước ngầm để ngăn sự rửa trôi của các hợp chất thử nghiệm. Sau khoảng 2 tuần, tình trạng của các cây thử nghiệm so với tình trạng của các cây không được xử lý được xác định bằng mắt thường và được đo trên thang 0 đến 100 phần trăm trong đó 0 tương ứng với không có thương tổn hoặc không có ức chế sự phát triển và 100 tương ứng với giết sạch hoàn toàn. Một số hợp chất được thử nghiệm, tỷ lệ dùng được sử dụng, loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được nêu ở các Bảng 4-12.

Kết quả của các hỗn hợp thí nghiệm theo bản mô tả này và thành phần của các hỗn hợp riêng rẽ đối với các loại cỏ dại phổ biến khác nhau trong các thử nghiệm trong nhà kính được báo cáo trong các bảng dưới đây. Các giá trị được báo cáo là phần trăm (%) phòng trừ hoặc phần trăm (%) thương tổn, được đánh giá bằng mắt thường.

Sử dụng phương trình Colby để xác định hiệu quả diệt cỏ dự tính từ hỗn hợp này (Colby, S.R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. *Weeds* 1967, 15, 20-22.).

Cụ thể hơn là, áp dụng phương trình sau để tính hoạt tính dự tính của các hỗn hợp chứa hai hoạt chất, A và B:

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

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

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

Các hợp chất được thử nghiệm, tỷ lệ dùng được sử dụng, loài thực vật được thử nghiệm, và các kết quả được nêu ở các Bảng 1-12.

Các từ viết tắt sau được sử dụng trong các Bảng sau:

ABUTH *Abutilon theophrasti* Medik. (quỳnh ma)

AMARE *Amaranthus retroflexus* L. (dền ngược)

AVEFA *Avena fatua* L. (yến mạch dại)

BRSNW *Brassica napus* (winter cây cải dầu)

CHEAL *Chenopodium album* L. (rau muối)

CIRAR *Cirsium arvense* (L.) Scop. (cây kế đồng)

CYPES *Cyperus esculentus* L. (cỏ gấu ăn)

DIGSA *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (cỏ crabgrass lớn)

EPHHL *Euphorbia heterophylla* L. (cỏ mù)

GLXMA *Glycine max* (đậu nành)

HELAN *Helianthus annuus* L. (cây hướng dương)

IPOHE *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (bìm bìm biếc)

LOLMU *Lolium multiflorum* Lam. (cỏ mạch đen)

OEOBI *Oenothera biennis* (evening primrose)

SETFA *Setaria faberi* Herrm. (cỏ đuôi cáo lớn)

SORHA *Sorghum halepense* (L.) Pers. (cỏ Johnsongrass)

SORVU *Sorghum vulgare* (common cây lúa miến)

STEME *Stellaria media* (L.) Vill. (cây anh thảo)

VIOTR *Viola tricolor* L. (cây hoa bướm)

g ae/ha = gam đương lượng axit trên hecta

Obs = hiệu quả thu được theo phần trăm (%) phòng trừ được đánh giá bằng mắt thường

Exp = hiệu quả dự tính theo phần trăm (%) phòng trừ được tính theo phương trình Colby

DAA = ngày sau khi dùng

Cmpd 1 = este metyl của hợp chất có công thức (I)

Cmpd 2 = este propargyl của hợp chất có công thức (I)

Cmpd 3 = este benzyl của hợp chất có công thức (I)

Cmpd 4 = muối kali của hợp chất có công thức (I)

Bảng 1a: Chế phẩm có tính hiệp đồng của hợp chất 1 và fluazifop-P-butyl

| Tỷ lệ dùng (g ae/ha) |             | Sự giảm phát triển khi theo dõi bằng mắt (%) 14 ngày sau khi dùng (DAA) |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |
|----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                      |             | BRSNW                                                                   |     | CHEAL |     | VIOTR |     | STEME |     | AVEFA |     | DIGSA |     | ABUTH |     | CIRAR |     |
|                      |             | Obs                                                                     | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp |
| Cmpd 1               | Fluazifop-P |                                                                         |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |
| 1,25                 | 0           | 0                                                                       | -   | 70    | -   | 10    | -   | 30    | -   | 0     | -   | 0     | -   | 80    | -   | 30    | -   |
| 2,5                  | 0           | 5                                                                       | -   | 80    | -   | 10    | -   | 20    | -   | 0     | -   | 0     | -   | 85    | -   | 50    | -   |
| 5                    | 0           | 20                                                                      | -   | 93    | -   | 30    | -   | 40    | -   | 0     | -   | 0     | -   | 90    | -   | 30    | -   |
| 0                    | 52,5        | 0                                                                       | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 70    | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 0                    | 105         | 0                                                                       | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 80    | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 0                    | 210         | 0                                                                       | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 70    | -   | 85    | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 1,25                 | 52,5        | 0                                                                       | 0   | 93    | 70  | 30    | 10  | 20    | 30  | 0     | 0   | 90    | 70  | 87    | 80  | 40    | 30  |
| 1,25                 | 105         | 10                                                                      | 0   | 97    | 70  | 40    | 10  | 20    | 30  | 40    | 0   | 90    | 80  | 90    | 80  | 50    | 30  |
| 1,25                 | 210         | 10                                                                      | 0   | 95    | 70  | 30    | 10  | 20    | 30  | 95    | 70  | 93    | 85  | 80    | 80  | 50    | 30  |
| 2,5                  | 52,5        | 10                                                                      | 5   | 95    | 80  | 50    | 10  | 40    | 20  | 10    | 0   | 80    | 70  | 95    | 85  | 40    | 50  |
| 2,5                  | 105         | 30                                                                      | 5   | 97    | 80  | 60    | 10  | 40    | 20  | 50    | 0   | 90    | 80  | 95    | 85  | 50    | 50  |
| 2,5                  | 210         | 25                                                                      | 5   | 97    | 80  | 65    | 10  | 40    | 20  | 85    | 70  | 93    | 85  | 97    | 85  | 50    | 50  |
| 5                    | 52,5        | 40                                                                      | 20  | 97    | 93  | 70    | 30  | 65    | 40  | 0     | 0   | 90    | 70  | 98    | 90  | 50    | 30  |
| 5                    | 105         | 40                                                                      | 20  | 97    | 93  | 60    | 30  | 60    | 40  | 10    | 0   | 90    | 80  | 97    | 90  | 40    | 30  |
| 5                    | 210         | 60                                                                      | 20  | 97    | 93  | 65    | 30  | 60    | 40  | 93    | 70  | 93    | 85  | 90    | 90  | 30    | 30  |

Bảng 1b: Chế phẩm có tính hiệp đồng của hợp chất 1 và fluazifop-P-butyl

| Tỷ lệ dùng (g ae/ha) |             | Sự giảm phát triển khi theo dõi bằng mắt (%) 14 DAA |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |
|----------------------|-------------|-----------------------------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                      |             | SETFA                                               |     | SORVU |     | AMARE |     | EPHHL |     | CYPES |     | IPOHE |     | GLXMA |     | HELAN |     |
|                      |             | Obs                                                 | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp |
| Cmpd 1               | Fluazifop-P |                                                     |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |
| 1,25                 | 0           | 0                                                   | -   | 0     | -   | 50    | -   | 95    | -   | 50    | -   | 10    | -   | 70    | -   | 20    | -   |
| 2,5                  | 0           | 0                                                   | -   | 0     | -   | 60    | -   | 95    | -   | 90    | -   | 20    | -   | 95    | -   | 20    | -   |
| 5                    | 0           | 30                                                  | -   | 0     | -   | 90    | -   | 95    | -   | 93    | -   | 20    | -   | 97    | -   | 40    | -   |
| 0                    | 52,5        | 80                                                  | -   | 70    | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 0                    | 105         | 80                                                  | -   | 90    | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 0                    | 210         | 90                                                  | -   | 100   | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 1,25                 | 52,5        | 85                                                  | 80  | 85    | 70  | 80    | 50  | 90    | 95  | 80    | 50  | 20    | 10  | 97    | 70  | 20    | 20  |
| 1,25                 | 105         | 93                                                  | 80  | 100   | 90  | 90    | 50  | 97    | 95  | 70    | 50  | 20    | 10  | 95    | 70  | 25    | 20  |
| 1,25                 | 210         | 95                                                  | 90  | 100   | 100 | 60    | 50  | 97    | 95  | 90    | 50  | 20    | 10  | 97    | 70  | 20    | 20  |
| 2,5                  | 52,5        | 90                                                  | 80  | 90    | 70  | 95    | 60  | 95    | 95  | 85    | 90  | 20    | 20  | 95    | 95  | 20    | 20  |
| 2,5                  | 105         | 95                                                  | 80  | 100   | 90  | 97    | 60  | 97    | 95  | 90    | 90  | 30    | 20  | 100   | 95  | 30    | 20  |
| 2,5                  | 210         | 100                                                 | 90  | 100   | 100 | 100   | 60  | 97    | 95  | 95    | 90  | 30    | 20  | 100   | 95  | 20    | 20  |
| 5                    | 52,5        | 80                                                  | 86  | 80    | 70  | 90    | 90  | 97    | 95  | 97    | 93  | 40    | 20  | 100   | 97  | 60    | 40  |
| 5                    | 105         | 85                                                  | 86  | 100   | 90  | 97    | 90  | 97    | 95  | 97    | 93  | 40    | 20  | 100   | 97  | 65    | 40  |
| 5                    | 210         | 100                                                 | 93  | 100   | 100 | 95    | 90  | 97    | 95  | 97    | 93  | 30    | 20  | 100   | 97  | 40    | 40  |

Bảng 2: Chế phẩm có tính hiệp đồng của hợp chất 1 và haloxyfop-P-metyl

| Tỷ lệ dùng<br>(g ae/ha) |             |       | Sự giảm phát triển khi theo dõi bằng mắt (%) 14 DAA |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |  |  |  |
|-------------------------|-------------|-------|-----------------------------------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|--|--|--|
| Cmpd 1                  | Haloxypop-P | BRSNW |                                                     | CHEAL |     | VIOTR |     | STEME |     | AMARE |     | CYPES |     | IPOHE |     |  |  |  |
|                         |             | Obs   | Exp                                                 | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp |  |  |  |
| 1,25                    | 0           | 0     | -                                                   | 70    | -   | 10    | -   | 30    | -   | 50    | -   | 50    | -   | 10    | -   |  |  |  |
| 2,5                     | 0           | 5     | -                                                   | 80    | -   | 10    | -   | 20    | -   | 60    | -   | 90    | -   | 20    | -   |  |  |  |
| 5                       | 0           | 20    | -                                                   | 93    | -   | 30    | -   | 40    | -   | 90    | -   | 93    | -   | 20    | -   |  |  |  |
| 0                       | 35          | 0     | -                                                   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |  |  |  |
| 0                       | 70          | 0     | -                                                   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |  |  |  |
| 0                       | 140         | 0     | -                                                   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |  |  |  |
| 1,25                    | 35          | 0     | 0                                                   | 85    | 70  | 20    | 10  | 10    | 30  | 85    | 50  | 70    | 50  | 20    | 10  |  |  |  |
| 1,25                    | 70          | 10    | 0                                                   | 87    | 70  | 30    | 10  | 15    | 30  | 70    | 50  | 60    | 50  | 30    | 10  |  |  |  |
| 1,25                    | 140         | 20    | 0                                                   | 90    | 70  | 40    | 10  | 15    | 30  | 80    | 50  | 70    | 50  | 30    | 10  |  |  |  |
| 2,5                     | 35          | 30    | 5                                                   | 95    | 80  | 55    | 10  | 60    | 20  | 95    | 60  | 93    | 90  | 20    | 20  |  |  |  |
| 2,5                     | 70          | 30    | 5                                                   | 90    | 80  | 30    | 10  | 40    | 20  | 95    | 60  | 95    | 90  | 30    | 20  |  |  |  |
| 2,5                     | 140         | 10    | 5                                                   | 90    | 80  | 30    | 10  | 30    | 20  | 95    | 60  | 95    | 90  | 25    | 20  |  |  |  |
| 5                       | 35          | 30    | 20                                                  | 85    | 93  | 70    | 30  | 70    | 40  | 97    | 90  | 97    | 93  | 20    | 20  |  |  |  |
| 5                       | 70          | 25    | 20                                                  | 87    | 93  | 50    | 30  | 65    | 40  | 100   | 90  | 97    | 93  | 30    | 20  |  |  |  |
| 5                       | 140         | 30    | 20                                                  | 93    | 93  | 60    | 30  | 60    | 40  | 100   | 90  | 97    | 93  | 40    | 20  |  |  |  |

Bảng 3: Chế phẩm có tính hiệp đồng của hợp chất 1 và quizalofop-P-etyl

| Tỷ lệ dùng (g ae/ha) |              | Sự giảm phát triển khi theo dõi bằng mắt (%) 14 DAA |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |
|----------------------|--------------|-----------------------------------------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                      |              | BRSNW                                               |     | CHEAL |     | VIOTR |     | STEME |     | CIRAR |     | AMARE |     | IPOHE |     |
|                      |              | Obs                                                 | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp | Obs   | Exp |
| Cmpd 1               | Quizalofop-P |                                                     |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |       |     |
| 1,25                 | 0            | 0                                                   | -   | 0     | -   | 10    | -   | 30    | -   | 30    | -   | 50    | -   | 10    | -   |
| 2,5                  | 0            | 5                                                   | -   | 80    | -   | 10    | -   | 20    | -   | 30    | -   | 60    | -   | 20    | -   |
| 5                    | 0            | 20                                                  | -   | 93    | -   | 30    | -   | 40    | -   | 30    | -   | 90    | -   | 20    | -   |
| 0                    | 37,5         | 0                                                   | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 0                    | 75           | 0                                                   | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 0                    | 150          | 0                                                   | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   | 0     | -   |
| 1,25                 | 37,5         | 0                                                   | 0   | 95    | 70  | 10    | 10  | 20    | 30  | 30    | 30  | 93    | 50  | 20    | 10  |
| 1,25                 | 75           | 10                                                  | 0   | 95    | 70  | 40    | 10  | 30    | 30  | 40    | 30  | 85    | 50  | 30    | 10  |
| 1,25                 | 150          | 10                                                  | 0   | 95    | 70  | 50    | 10  | 30    | 30  | 50    | 30  | 97    | 50  | 30    | 10  |
| 2,5                  | 37,5         | 20                                                  | 5   | 90    | 80  | 10    | 10  | 30    | 20  | 30    | 30  | 97    | 60  | 10    | 20  |
| 2,5                  | 75           | 20                                                  | 5   | 93    | 80  | 50    | 10  | 40    | 20  | 40    | 30  | 100   | 60  | 30    | 20  |
| 2,5                  | 150          | 20                                                  | 5   | 97    | 80  | 50    | 10  | 40    | 20  | 40    | 30  | 100   | 60  | 30    | 20  |
| 5                    | 37,5         | 20                                                  | 20  | 97    | 93  | 30    | 30  | 65    | 40  | 40    | 30  | 97    | 90  | 30    | 20  |
| 5                    | 75           | 30                                                  | 20  | 97    | 93  | 40    | 30  | 65    | 40  | 40    | 30  | 100   | 90  | 30    | 20  |
| 5                    | 150          | 30                                                  | 20  | 100   | 93  | 50    | 30  | 50    | 40  | 50    | 30  | 100   | 90  | 30    | 20  |

Bảng 4. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng OEObI với kết hợp của hợp chất 2 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>ngày sau khi dùng (DAA) |     |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 2             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                                     | Exp |
| 3,75               | 0                 | 65                                                                                      |     |
| 0                  | 7,125             | 0                                                                                       |     |
| 0                  | 14,25             | 0                                                                                       |     |
| 0                  | 28,5              | 0                                                                                       |     |
| 3,75               | 7,125             | 75                                                                                      | 65  |
| 3,75               | 14,25             | 75                                                                                      | 65  |
| 3,75               | 28,5              | 85                                                                                      | 65  |

Bảng 5. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng SORHA với kết hợp của hợp chất 2 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 2             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 0                                                                   |     |
| 7,5                | 0                 | 0                                                                   |     |
| 15                 | 0                 | 10                                                                  |     |
| 0                  | 7,125             | 50                                                                  |     |
| 3,75               | 7,125             | 100                                                                 | 50  |
| 7,5                | 7,125             | 100                                                                 | 50  |
| 15                 | 7,125             | 99                                                                  | 55  |

Bảng 6. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng AVEFA với kết hợp của hợp chất 3 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 3             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 10                                                                  |     |
| 7,5                | 0                 | 0                                                                   |     |
| 15                 | 0                 | 0                                                                   |     |
| 0                  | 3,56              | 15                                                                  |     |
| 0                  | 7,125             | 15                                                                  |     |
| 0                  | 14,25             | 40                                                                  |     |
| 3,75               | 3,56              | 40                                                                  | 24  |
| 7,5                | 3,56              | 20                                                                  | 15  |
| 15                 | 3,56              | 50                                                                  | 15  |
| 3,75               | 7,125             | 40                                                                  | 24  |
| 7,5                | 7,125             | 40                                                                  | 15  |
| 15                 | 7,125             | 15                                                                  | 15  |
| 3,75               | 14,25             | 75                                                                  | 46  |
| 7,5                | 14,25             | 80                                                                  | 40  |
| 15                 | 14,25             | 60                                                                  | 40  |

Bảng 7. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng DIGSA với kết hợp của hợp chất 3 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 3             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 40                                                                  |     |
| 7,5                | 0                 | 40                                                                  |     |
| 15                 | 0                 | 35                                                                  |     |
| 0                  | 3,56              | 20                                                                  |     |
| 3,75               | 3,56              | 70                                                                  | 52  |
| 7,5                | 3,56              | 85                                                                  | 52  |
| 15                 | 3,56              | 70                                                                  | 48  |

Bảng 8. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng LOLMU với kết hợp của hợp chất 3 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 3             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 15                                                                  |     |
| 7,5                | 0                 | 50                                                                  |     |
| 15                 | 0                 | 40                                                                  |     |
| 0                  | 3,56              | 0                                                                   |     |
| 3,75               | 3,56              | 25                                                                  | 15  |
| 7,5                | 3,56              | 60                                                                  | 50  |
| 15                 | 3,56              | 65                                                                  | 40  |

Bảng 9. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng DIGSA với kết hợp của hợp chất 4 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 4             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 20                                                                  |     |
| 7,5                | 0                 | 15                                                                  |     |
| 15                 | 0                 | 40                                                                  |     |
| 0                  | 3,56              | 20                                                                  |     |
| 3,75               | 3,56              | 50                                                                  | 36  |
| 7,5                | 3,56              | 50                                                                  | 32  |
| 15                 | 3,56              | 50                                                                  | 52  |

Bảng 10. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng LOLMU với kết hợp của hợp chất 4 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 4             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 0                                                                   |     |
| 7,5                | 0                 | 15                                                                  |     |
| 15                 | 0                 | 40                                                                  |     |
| 0                  | 3,56              | 0                                                                   |     |
| 3,75               | 3,56              | 15                                                                  | 0   |
| 7,5                | 3,56              | 50                                                                  | 15  |
| 15                 | 3,56              | 50                                                                  | 40  |

Bảng 11. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng SORHA với kết hợp của hợp chất 4 và quizalofop-P-etyl

| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 4             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 0                                                                   |     |
| 7,5                | 0                 | 0                                                                   |     |
| 15                 | 0                 | 10                                                                  |     |
| 0                  | 7,125             | 50                                                                  |     |
| 3,75               | 7,125             | 99                                                                  | 50  |
| 7,5                | 7,125             | 95                                                                  | 50  |
| 15                 | 7,125             | 95                                                                  | 55  |

Bảng 12. Tác động phòng trừ có tính hiệp đồng OEObI với kết hợp của hợp chất 4 và quizalofop-P-etyl

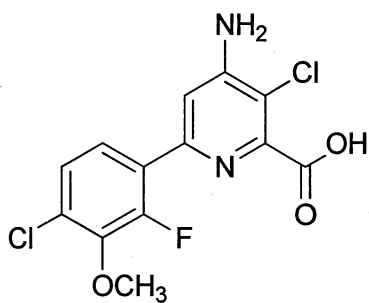
| Xử lý<br>(g ae/ha) |                   | Phần trăm (%) thương tổn được<br>đánh giá bằng mắt thường 14<br>DAA |     |
|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Cmpd 4             | Quizalofop-P-etyl | Obs                                                                 | Exp |
| 3,75               | 0                 | 50                                                                  |     |
| 7,5                | 0                 | 80                                                                  |     |
| 0                  | 7,125             | 0                                                                   |     |
| 0                  | 14,25             | 0                                                                   |     |
| 0                  | 28,5              | 0                                                                   |     |
| 3,75               | 7,125             | 80                                                                  | 50  |
| 7,5                | 7,125             | 100                                                                 | 80  |
| 3,75               | 14,25             | 75                                                                  | 50  |
| 7,5                | 14,25             | 90                                                                  | 80  |
| 3,75               | 28,5              | 80                                                                  | 50  |
| 7,5                | 28,5              | 90                                                                  | 80  |

Các chế phẩm và các phương pháp được nêu trong yêu cầu bảo hộ kèm theo về phạm vi không chỉ giới hạn ở các thành phần và các phương pháp cụ thể được mô tả trong bản mô tả này, mà chỉ được dự định là minh họa một vài khía cạnh của Yêu cầu bảo hộ và các thành phần và các phương pháp bất kỳ mà tương đương về mặt chức năng được dự định nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Các cải biến khác nhau của các chế phẩm và các phương pháp ngoài các nội dung được thể hiện và được mô tả trong bản mô tả này được dự định nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngoài ra, khi chỉ có các thành phần và các bước phương pháp đại diện được bộc lộ trong bản mô tả này được mô tả cụ thể, các kết hợp khác của các chế phẩm và các

bước của phương pháp cũng được dự định nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo, ngay cả khi không được chỉ ra cụ thể. Do đó, kết hợp của các bước, các yếu tố, hợp phần, hoặc thành phần có thể được đề cập rõ ràng trong bản mô tả này; tuy nhiên, các kết hợp của các bước, các yếu tố, hợp phần, hoặc thành phần khác cũng được bao gồm, ngay cả khi không được chỉ ra một cách cụ thể. Thuật ngữ “chứa” và biến đổi của từ này như được sử dụng ở bản mô tả này được sử dụng đồng nghĩa với thuật ngữ “bao gồm” và các biến đổi của chúng và là các thuật ngữ mở, không mang tính giới hạn. Mặc dù các thuật ngữ “chứa” và “gồm có” đã được sử dụng trong bản mô tả này để mô tả các phương án khác nhau, các thuật ngữ “chủ yếu bao gồm” và “bao gồm” có thể được sử dụng thay cho “chứa” và “gồm có” để mô tả các phương án cụ thể hơn của sáng chế và cũng được bộc lộ. Ngoài ở phần Ví dụ, hoặc ở phần được lưu ý khác đi, tất cả các con số liệu biểu thị lượng hợp phần, điều kiện phản ứng, và các yếu tố tương tự được sử dụng trong phần mô tả và Yêu cầu bảo hộ được hiểu là giá trị thấp nhất, và chứ không dự định là nhằm giới hạn, mà phải theo học thuyết tương đương đến phạm vi của yêu cầu bảo hộ, phải được xem xét đến số con số có nghĩa và các phương pháp làm tròn thông thường.

**Yêu cầu bảo hộ**

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



(I)

hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và (b) chất diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, với điều kiện là chế phẩm này không chứa glufosinat hoặc muối của nó, L-glufosinat hoặc muối của nó, hoặc bialaphos hoặc muối của nó.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (a) là este metyl, este benzyl, este propargyl, hoặc muối kali của hợp chất có công thức (I).

3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn bao gồm chất tăng độ an toàn cho thuốc diệt cỏ.

4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 35-560 phần của (b).

5. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 70-210 phần của (b).

6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1,25-5 phần của (a) đến khoảng 70-210 phần của (b).

7. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1:560 đến 1:1.
8. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1:170 đến 1:10.
9. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 20-560 phần của (b).
10. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 35-150 phần của (b).
11. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1,25-5 phần của (a) đến khoảng 35-150 phần của (b).
12. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1:560 đến 1:1.
13. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1:120 đến 1:7.
14. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 3,5-560 phần của (b).
15. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1-40 phần của (a) đến khoảng 3,5-150 phần của (b).
16. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1,25-15 phần của (a) đến khoảng 3,5-150 phần của (b).

17. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1:560 đến 11,2:1.

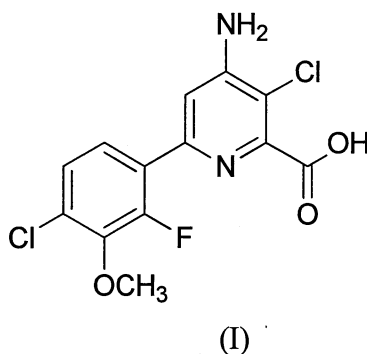
18. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó (b) là quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và tỷ lệ khối lượng của (a) so với (b) nằm trong khoảng từ 1:120 đến 4,2:1.

19. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 18, trong đó chế phẩm này có hiệu quả hiệp đồng trong việc phòng trừ *Brassica napus* (BRSNW), *Chenopodium album* L. (CHEAL), *Viola tricolor* L. (VIOTR), *Stellaria media* (L.) Vill. (STEME), *Avena fatua* L. (AVEFA), *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (DIGSA), *Abutilon theophrasti* Medik. (ABUTH), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (CIRAR), *Setaria faberi* Herm. (SETFA), *Sorghum vulgare* (SORVU), *Amaranthus retroflexus* L. (AMARE), *Euphorbia heterophylla* L. (EPHHL), *Cyperus esculentus* L. (CYPES), *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. (IPOHE), *Glycine max* (GLXMA), *Helianthus annuus* L. (HELAN), *Oenothera biennis* (OEOBI), *Lolium multiflorum* Lam. (LOLMU), hoặc *Sorghum halepense* (L.) Pers. (SORHA) như được xác định theo công thức Colby.

20. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước dùng chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 19.

21. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước dùng lượng có tác dụng diệt cỏ của:

(a) hợp chất có công thức (I)



hoặc muối hoặc este nông dụng của nó và

(b) chất diệt cỏ là chất ức chế ACCaza aryloxyphenoxy propionat được chọn từ nhóm bao gồm fluazifop-P, haloxyfop-P, và quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, với điều kiện là không dùng glufosinat hoặc muối của nó, L-glufosinat hoặc muối của nó, hoặc bialaphos hoặc muối của nó, trong đó tổ hợp gồm (a) và (b) đã nêu có hiệu quả hiệp đồng

22. Phương pháp theo điểm 21, trong đó thực vật không mong muốn được phòng trừ ở cây cải dầu vụ đông/vụ xuân, cây cải dầu canola vụ đông/vụ xuân, các loại rau, *Brassica* spp, cây cảnh, cây lúa, cây lúa mì, cây triticale (cây ngũ cốc lai giữa lúa mì và lúa mạch đen), cây lúa mạch, cây yến mạch, cây lúa mạch đen, cây lúa miến, cây ngô/cây bắp, cây hướng dương, cây trồng theo hàng, đồng cỏ, bãi cỏ, bãi chăn thả, đất hoang hóa, cây mía, sắn củ, cây thân gỗ và cây dây leo, các loại cây thủy sinh, và vùng quản lý cây công nghiệp (IVM) và vùng lưu không (ROW: rights-of-way).

23. Phương pháp theo điểm 21, trong đó (a) là este metyl của hợp chất có công thức (I), (b) là fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, (a) được dùng ở lượng 1-40 g ae/ha, và (b) được dùng ở lượng 35-560 g ae/ha.

24. Phương pháp theo điểm 21, trong đó (a) là este metyl của hợp chất có công thức (I), (b) là fluazifop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, (a) được dùng ở lượng 1,25-5 g ae/ha, và (b) được dùng ở lượng 70-210 g ae/ha.

25. Phương pháp theo điểm 21, trong đó (a) là este metyl của hợp chất có công thức (I), (b) là haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, (a) được dùng ở lượng 1-40 g ae/ha, và (b) được dùng ở lượng 20-560 g ae/ha.

26. Phương pháp theo điểm 21, trong đó (a) là este metyl của hợp chất có công thức (I), (b) là haloxyfop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, (a) được dùng ở lượng 1,25-5 g ae/ha, và (b) được dùng ở lượng 35-150 g ae/ha.

27. Phương pháp theo điểm 21, trong đó (a) là este metyl, este benzyl, este propargyl, hoặc muối kali của hợp chất có công thức (I), (b) là quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, (a) được dùng ở lượng 1-40 g ae/ha, và (b) được dùng ở lượng 3,5-560 g ae/ha.

28. Phương pháp theo điểm 21, trong đó (a) là este metyl, este benzyl, este propargyl, hoặc muối kali của hợp chất có công thức (I), (b) là quizalofop-P hoặc muối hoặc este nông dụng của nó, (a) được dùng ở lượng 1,25-15 g ae/ha, và (b) được dùng ở lượng 3,5-150 g ae/ha.

29. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 28, trong đó thực vật không mong muốn này là thực vật chưa trưởng thành.

30. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 28, trong đó (a) và (b) được dùng trước khi nảy mầm.

31. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 29, trong đó (a) và (b) được dùng sau khi nảy mầm.

32. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 31, trong đó thực vật không mong muốn này là *Brassica napus*, *Chenopodium album* L., *Viola tricolor* L., *Stellaria media*, *Avena fatua* L., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Abutilon theophrasti* Medik., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Setaria faberi* Herrm., *Sorghum vulgare*, *Amaranthus retroflexus* L., *Euphorbia heterophylla* L., *Cyperus esculentus* L., *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq., *Glycine max*, *Helianthus annuus* L., *Oenothera biennis*, *Lolium multiflorum* Lam., hoặc *Sorghum halepense* (L.) Pers..

33. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 21 đến 32, trong đó thực vật không mong muốn này được phòng trừ ở cây trồng có tính chống chịu với glyphosat, glufosinat, dicamba, phenoxy auxin, pyridyloxy auxin, aryloxyphenoxypionat, các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCaza), imidazolinon, các chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), các chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat dioxyaza (HPPD), các chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), triazin, hoặc bromoxynil.

34. Phương pháp theo điểm 33, trong đó cây trồng có tính chống chịu đã nêu có nhiều hoặc tổ hợp các tính trạng về khả năng chống chịu nhiều chất diệt cỏ hoặc nhiều cơ chế tác động.

35. Phương pháp theo điểm 34, trong đó thực vật không mong muốn này là cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu thuốc diệt cỏ.

36. Phương pháp theo điểm 35, trong đó cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu này là kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu với nhiều thuốc diệt cỏ, nhiều nhóm hóa chất, hoặc nhiều cơ chế tác động của thuốc diệt cỏ.

37. Phương pháp theo điểm 35, trong đó cỏ dại có tính kháng hoặc chống chịu này là kiểu sinh học có tính kháng hoặc chống chịu với các chất ức chế axetolactat synthaza (ALS), các chất ức chế hệ thống quang hóa II, các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza (ACCase), các auxin tổng hợp, các chất ức chế hệ thống quang hóa I, các chất ức chế 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat (EPSP) synthaza, các chất ức chế lắp ghép vi ống, các chất ức chế tổng hợp lipid, các chất ức chế protoporphyrinogen oxidaza (PPO), các chất ức chế sinh tổng hợp carotenoid, các chất ức chế axit béo có mạch rất dài (VLCFA : very long chain fatty acid), các chất ức chế phytoene desaturaza (PDS), các chất ức chế glutamin synthetaza, các chất ức chế 4-hydroxyphenyl-pyruvat-dioxyaza (HPPD), các chất ức chế sự phân bào nguyên nhiễm, các chất ức chế sinh tổng hợp xenluloza, các thuốc diệt cỏ có nhiều cơ chế tác động, quinclorac, các axit arylaminopropionic, difenzoquat, endothall, hoặc organoarsenical.