



(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) 
1-0020991

(51)⁷ **A01N 43/66, 43/80, A01P 13/00**

(13) **B**

(21) 1-2013-01509

(22) 17.10.2011

(86) PCT/EP2011/068123 17.10.2011

(87) WO2012/052408 26.04.2012

(30) 102010042791.8 22.10.2010 DE

(45) 27.05.2019 374

(43) 25.07.2013 304

(73) BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH (DE)

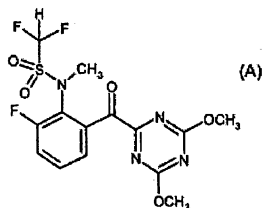
Alfred-Nobel-Str. 10, 40789 Monheim, Germany

(72) ROSINGER, Christopher Hugh (GB), WALDRAFF, Christian (DE), UENO, Chieko (JP), HACKER, Erwin (DE), SHIRAKURA, Shinichi (JP), ARAKI, Koichi (JP), NAKAMURA, Shin (JP)

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

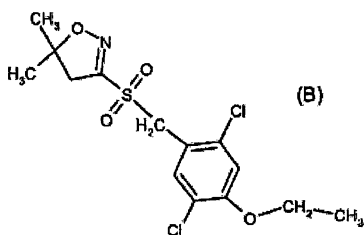
(54) **TỔ HỢP DIỆT CỎ CHỨA DIFLOMETANSULFONYLANILIT ĐƯỢC THỂ DIMETOXYTRIAZINYL VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT KHÔNG MONG MUỐN**

(57) **Sáng chế đề cập đến tổ hợp diệt cỏ chứa thành phần (A) và (B), trong đó: (A) là hợp chất có công thức (A):**



và

(B) là hợp chất có công thức (B):



Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn, trong đó các thành phần (A) và (B) của tổ hợp diệt cỏ được sử dụng kết hợp hoặc riêng rẽ trên thực vật gây hại, hạt hoặc các cơ quan nhân giống thực vật của chúng, hoặc vùng trong đó các thực vật này sinh trưởng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật chế phẩm bảo vệ cây trồng có thể sử dụng để chống lại các thực vật không mong muốn, ví dụ bằng phương pháp trước gieo hạt (kết hợp hoặc không), bằng phương pháp trước nảy mầm hoặc bằng phương pháp sau nảy mầm cho cây gieo hạt và cây trồng, ví dụ như cây lúa mỳ (lúa mỳ cứng và lúa mỳ miền ôn đới), ngô, đậu tương, củ cải đường, mía, bông, lúa (được trồng ở điều kiện vùng cao hoặc điều kiện ruộng lúa bằng cách sử dụng giống indica và japonica và cả giống lai/đột biến/sinh vật biến đổi gen), đậu (ví dụ như, đậu trắng và đậu tằm), lanh, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen, tiểu hắc mạch, cải dầu, khoai tây, kê (lúa miến), đồng cỏ, bãi cỏ/thảm cỏ, đồn điền cây ăn quả (đồn điền cây trồng) hoặc khu vực không trồng trọt (ví dụ khu vực nhà ở hoặc khu công nghiệp, đường sắt). Thêm vào việc sử dụng đơn lẻ, cũng có thể sử dụng liên tiếp.

Sáng chế đề cập đến tổ hợp diệt cỏ chứa ít nhất hai chất diệt cỏ và việc sử dụng chúng để phòng trừ các thực vật không mong muốn, cụ thể là tổ hợp diệt cỏ chứa hợp chất từ nhóm *N*-{2-[4,6-dimetoxy-(1,3,5)triazin-2(-carbonyl- hoặc -hydroxymetyl)]-6-halophenyl}diflometansulfonamit hoặc dẫn xuất *N*-metyl của chúng và/hoặc muối của chúng, cũng được đề cập ở dưới đây là "diflometansulfonylanilit được thể dimetoxytriazinyl", và hoạt chất diệt cỏ khác.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rằng sulfonamit được thể vòng có đặc tính diệt cỏ (ví dụ trong WO 93/09099 A2, WO 96/41799 A1). Cũng bao gồm cả phenyldiflometansulfonamit, được đề cập đến là diflometansulfonylanilit. Hợp chất được đề cập đến sau cùng là, ví dụ, dẫn xuất phenyl được thể đơn hoặc đa bằng, không kể những phần tử thể khác, dimetoxypyrimidinyl (ví dụ trong WO 00/006553 A1, JP2000-63360, JP11-060562) hoặc dimetoxytriazinyl và cả phần tử thể halogen khác (ví dụ trong WO 2005/096818 A1, WO 2007/031208 A2).

Tuy nhiên, các hợp chất cụ thể từ nhóm *N*-{2-[4,6-dimetoxy-(1,3,5)triazin-2(-carbonyl- hoặc -hydroxymetyl)]-6-halophenyl}diflometansulfonamit, như đã mô tả

trong WO 2005/096818 A1, và dẫn xuất *N*-metyl của chúng, như đã mô tả lần đầu tiên trong WO 2006/008159 A1 đề cập đến chất diệt nấm và trong WO 2007/031208 A2 và WO 2009/024251 A2 là chất diệt cỏ, không thỏa mãn hoàn toàn được tất cả các khía cạnh về đặc tính diệt cỏ của chúng.

Hoạt tính diệt cỏ của diflometansulfonylanilít được thế dimetoxytriazinyl chống lại các loài thực vật có hại (cỏ lá rộng, cỏ bãi, cỏ họ cói; dưới đây được đề cập chung đến là "cỏ") ở mức cao, nhưng phụ thuộc vào tỷ lệ sử dụng, dạng chế phẩm yêu cầu, thực vật có hại cần phòng trừ trong mỗi trường hợp hoặc phổ thực vật có hại, điều kiện khí hậu và đất đai và điều kiện tương tự. Tiêu chuẩn khác trong ngữ cảnh này là khoảng thời gian hoạt động, hoặc tỷ lệ thoái hóa thuốc diệt cỏ, khả năng tương hợp của cây trồng nói chung và tốc độ hoạt động (bắt đầu tác dụng nhanh hơn), phổ tác động và tập tính của các cây sau đó (vấn đề trồng lại) hoặc tính linh động chung khi sử dụng (phòng trừ cỏ trong các giai đoạn phát triển khác nhau của chúng). Khi phù hợp, cũng có thể xem xét sự thay đổi độ nhạy của các loài thực vật có hại, mà xuất hiện khi sử dụng thuốc diệt cỏ lâu dài hoặc trong các vùng giới hạn về mặt địa lý (kiểm soát tính chống chịu hoặc tính kháng của các loài cỏ). Chỉ có thể bù lại sự mất hoạt tính trong trường hợp của các cây riêng lẻ bằng cách tăng tỷ lệ sử dụng thuốc diệt cỏ ở một mức độ cụ thể, ví dụ do quá trình làm giảm tính chọn lọc của thuốc diệt cỏ hoặc do hoạt tính không được nâng cao, thậm chí khi sử dụng tỷ lệ cao hơn.

Do đó, có nhu cầu thường xuyên về hoạt tính hiệp đồng cuối cùng chống lại các loài cỏ cụ thể, phòng trừ cỏ với độ chọn lọc toàn bộ cao hơn, thường sử dụng lượng hoạt chất để cho ra kết quả phòng trừ tốt một cách đồng đều và để giảm lượng hoạt chất đi vào môi trường để tránh, ví dụ hiệu ứng chiết lọc và cuốn theo. Còn có nhu cầu phát triển các áp dụng một lần duy nhất để tránh nhiều áp dụng làm tăng nhân công, và cả phát triển hệ thống kiểm soát tỷ lệ tác động, trong đó, thêm vào việc kiểm soát nhanh cỏ ban đầu còn kiểm soát phần lắng cặn chậm hơn.

Giải pháp phù hợp cho các vấn đề đã đề cập ở trên có thể là cung cấp tổ hợp diệt cỏ, là hỗn hợp của nhiều chất diệt cỏ và/hoặc các thành phần khác từ nhóm hoạt chất hóa nông thuộc các loại khác nhau và chế phẩm chất bổ trợ và chất phụ gia thường dùng trong bảo vệ cây trồng mà góp phần cho ra các đặc tính bổ sung mong muốn. Tuy nhiên, trong sử dụng kết hợp nhiều hoạt chất, thường có hiện tượng không tương hợp hóa học, vật lý hoặc sinh học, ví dụ chế phẩm chung không ổn định, thoái

hóa hoạt chất hoặc sự đối kháng hoạt tính sinh học của các hoạt chất. Vì các lý do này, các tổ hợp phù hợp phải được chọn lựa theo mục đích và phải được thử nghiệm bằng thí nghiệm về sự phù hợp của chúng, không thể coi thường độ tin cậy của các kết quả âm tính hoặc dương tính có trước.

Hỗn hợp chứa các dẫn xuất không-*N*-metyl của hợp chất đã đề cập ở trên đã được biết đến về cơ bản (ví dụ trong WO 2007/079965 A2); tuy nhiên, hiệu quả của chúng trong hỗn hợp với các chất diệt cỏ khác chỉ được xác nhận trong các trường hợp riêng lẻ đối với các dẫn xuất phenyl được thế dimetoxypyrimidinyl. Hơn nữa, vẫn còn có hỗn hợp của các dẫn xuất *N*-metyl được chọn lọc của hợp chất đã đề cập ở trên với một số chất phối hợp vào (ví dụ WO 2008/101595 A2, WO 2010/017930 A2, WO 2010/017931 A2, WO 2010/017929 A1, WO 2010/017922 A2, WO 2010/017921 A2, WO 2010/017924 A2, WO 2010/017923 A2, WO 2010/017928 A1, DE 102008037630, WO 2010/017927 A2, WO 2010/017926 A2, WO 2010/017925 A2).

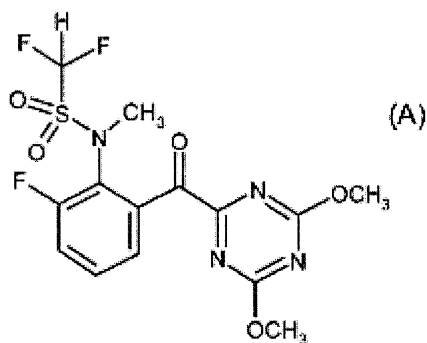
Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế để đề xuất chế phẩm bảo vệ cây trồng làm phương án thay thế cho giải pháp kỹ thuật đã biết, hoặc là phương án cải thiện của chúng.

Bất ngờ là đã biết được rằng có thể đạt được mục đích này bằng cách kết hợp triafamon (tên chung do ISO đề xuất), chất diệt cỏ từ nhóm dẫn xuất *N*-metyl của diflometansulfonylanilic được thế dimetoxyltriazinyl, với hợp chất fenoxasulfon (tên chung do ISO đề xuất), mà hoạt động cùng với nhau theo cách có lợi cụ thể, ví dụ khi chúng được sử dụng để phòng trừ các thực vật không mong muốn cho cây gieo hạt và/hoặc cây trồng như cây gieo hạt và cây trồng ví dụ như, cây lúa mì (lúa mì cứng và lúa mì miền ôn đới), ngô, đậu tương, củ cải đường, mía, bông, lúa (được trồng ở điều kiện vùng cao hoặc điều kiện ruộng lúa bằng cách sử dụng giống indica và japonica và cả giống lai/đột biến/sinh vật biến đổi gen), đậu (ví dụ như, đậu trắng và đậu tằm), lanh, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen, tiểu hắc mạch, cải dầu, khoai tây, kê (lúa miến), cỏ đồng, cỏ bãi/cỏ thảm, đồn điền cây ăn quả (đồn điền cây trồng) hoặc khu vực không trồng trọt (ví dụ khu vực nhà ở hoặc khu công nghiệp, đường sắt), cụ thể là lúa (được trồng hoặc gieo hạt ở điều kiện vùng cao hoặc điều kiện ruộng lúa bằng cách sử dụng giống indica và japonica và cả giống lai/đột biến/sinh vật biến đổi gen).

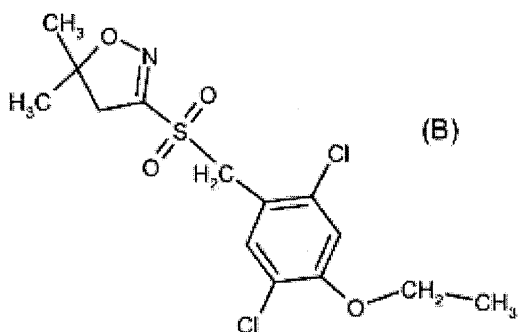
Do đó, sáng chế đề xuất tổ hợp diệt cỏ chứa các thành phần (A) và (B), trong đó:

(A) là hợp chất có công thức (A):



và

(B) là hợp chất có công thức (B):



Thành phần (A) là hoạt chất diệt cỏ từ nhóm dẫn xuất *N*-metyl của diflometansulfonylanilic được thế dimetoxitriazinyl và, trong tài liệu được đưa ra về nhóm này, được mô tả là hoạt chất đơn và trong tổ hợp với các chất diệt cỏ khác. Hơn nữa được đặc trưng bởi công thức (A), hợp chất được đặc trưng bởi tên chung do ISO đề xuất và tên hóa học có hệ thống: 2'-[(4,6-dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)carbonyl]-1,1,6'-trifluoro-*N*-methylmetansulfonanilic (IUPAC) và *N*-[2-[(4,6-dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)carbonyl]-6-fluorophenyl]-1,1-difluoro-*N*-methylmetansulfonamit (tên chỉ số CA) và cả đặc trưng bởi số đăng ký CAS (Số đăng ký CAS.): 874195-61-6.

Thành phần (B) là hợp chất đã được biết đến là hoạt chất để phòng trừ các thực vật không mong muốn; ví dụ xem, JP 2004-002324 A và tài liệu được đưa ra ở đây. Hơn nữa được đặc trưng bởi công thức (B), hợp chất được đặc trưng bởi tên chung fenoxasulfon do ISO đề xuất và tên hóa học có hệ thống: 2,5-dicloro-4-etoxybenzyl 4,5-dihydro-5,5-dimetyl-1,2-oxazol-3-yl sulfon (IUPAC) hoặc 3-[(2,5-dicloro-4-etoxybenzyl)sulfonyl]-4,5-dihydro-5,5-dimetyl-1,2-oxazol (IUPAC) và 3-[[2,5-dicloro-

4-etoxyphenyl)metyl]sulfonyl]-4,5-dihydro-5,5-dimetylisoxazol (CA Index Name) còn đặc trưng bởi số đăng ký CAS: 639826-16-7 và tên mã hóa KUH-071 và KIH-1419. Với tên KUH-071, hợp chất này đã được đề cập đến là tổ hợp diệt cỏ của diflometansulfonylanilit được thế dimetoxytriazinyl (WO 2010/017930 A2, WO 2010/017931 A2, WO 2010/017929 A1, WO 2010/017922 A2, WO 2010/017921 A2, WO 2010/017924 A2, WO 2010/017923 A2, WO 2010/017928 A1, DE 102008037630, WO 2010/017927 A2, WO 2010/017926 A2, WO 2010/017925 A2), nhưng chỉ thường trong ngữ cảnh của danh sách các hoạt chất hóa nông khác mà có thể được trộn thêm với các tổ hợp diệt cỏ phối hợp tương ứng theo sáng chế. Ví dụ với KUH-071 không có trong tài liệu đã đề cập ở trên, và cũng không thể hiện bất kỳ việc sử dụng KUH-071 trực tiếp nào trong tổ hợp với các hợp chất từ nhóm diflometansulfonylanilit được thế dimetoxytriazinyl.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các công thức (A) và (B) đã đề cập bao gồm tất cả các dạng sử dụng phù hợp như axit, muối, este và chất đồng phân như chất đồng phân lập thể và chất đồng phân quang học. Cụ thể cũng bao gồm tất cả các chất đồng phân lập thể và hỗn hợp của chúng, cụ thể là hỗn hợp raxemic và – trong phạm vi khi chất đồng phân đối ảnh là phù hợp – chất đồng phân đối ảnh có hoạt tính sinh học tương ứng. Điều này áp dụng cho dạng đồng phân quay phù hợp. Có thể tạo muối phù hợp bằng cách cho bazơ tác dụng với hợp chất mang nguyên tử hydro axit. Bazơ phù hợp là, ví dụ, amin hữu cơ như trialkylamin, morpholin, piperidin hoặc pyridin, và cả amoni, hydroxit của kim loại kiềm hoặc kiềm thổ, carbonat và bicarbonat, cụ thể là natri hydroxit và kali hydroxit, natri carbonat và kali carbonat và natri bicarbonat và kali bicarbonat, alkoxit của kim loại kiềm hoặc kiềm thổ, cụ thể natri metoxit, etoxit, n-propoxit, isopropoxit, n-butoxit hoặc t-butoxit hoặc kali metoxit, etoxit, n-propoxit, isopropoxit, n-butoxit hoặc t-butoxit. Các muối này là hợp chất trong đó hydro axit được thế bằng cation phù hợp trong nông nghiệp, ví dụ muối kim loại, cụ thể là muối của kim loại kiềm hoặc muối của kim loại kiềm thổ, cụ thể là muối natri hoặc muối kali, hoặc cả muối amoni, muối của amin hữu cơ hoặc muối amoni bậc bốn, ví dụ các cation có công thức $[NRR'R''']^+$ trong đó từ R đến R''' trong mỗi trường hợp độc lập với nhau là gốc hữu cơ, cụ thể là alkyl, aryl, arylalkyl hoặc alkylaryl. Cũng phù hợp là muối

alkylsulfoni và alkylsulfoxoni, như muối (C₁-C₄)-trialkylsulfoni và (C₁-C₄)-trialkylsulfoxoni. Bằng axit vô cơ hoặc hữu cơ phù hợp, ví dụ như axit khoáng, ví dụ như, HCl, HBr, H₂SO₄, H₃PO₄ hoặc HNO₃, hoặc axit hữu cơ ví dụ axit carboxylic như axit formic, axit axetic, axit propionic, axit oxalic, axit lactic hoặc axit salixylic hoặc axit sulfonic, ví dụ như, axit p-toluensulfonic, tạo thành sản phẩm cộng với nhóm bazơ ví dụ như, amino, alkylamino, dialkylamino, piperidino, morpholino hoặc pyridino, hợp chất có công thức (I) cũng có khả năng tạo muối. Khi đó các muối này chứa bazơ tiếp hợp axit là anion.

Dưới đây, thuật ngữ “chất diệt cỏ”, “chất diệt cỏ riêng lẻ”, “hợp chất” hoặc “hoạt chất” được sử dụng đồng nghĩa với thuật ngữ “thành phần” trong ngữ cảnh sáng chế.

Tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế chứa các thành phần (A) và (B) có thể chứa thêm các thành phần khác: ví dụ hoạt chất hóa nông thuộc loại khác và/hoặc chế phẩm chất bổ trợ và/hoặc chất phụ gia thường sử dụng trong bảo vệ cây trồng, hoặc được sử dụng cùng với các chất này. Dưới đây, việc sử dụng thuật ngữ “tổ hợp diệt cỏ” hoặc “tổ hợp” cũng bao gồm “chế phẩm diệt cỏ” được tạo thành theo cách này.

Trong phương án tốt hơn, tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế chứa lượng có hiệu quả các chất diệt cỏ (A) và (B) và/hoặc có hoạt tính hiệp đồng. Có thể quan sát được hoạt tính hiệp đồng, ví dụ, khi sử dụng các chất diệt cỏ (A) và (B) cùng với nhau, ví dụ ở dạng đồng chế phẩm hoặc hỗn hợp trong thùng; tuy nhiên, cũng có thể quan sát được hoạt tính hiệp đồng khi sử dụng các hoạt chất ở thời điểm khác nhau (phân tách). Cũng có thể sử dụng các chất diệt cỏ hoặc tổ hợp diệt cỏ theo nhiều phần (sử dụng liên tiếp), ví dụ sử dụng trước khi cây nảy mầm sau đó sử dụng sau khi cây nảy mầm hoặc sử dụng ngay sau khi cây nảy mầm sau đó sử dụng sau khi cây nảy mầm một thời gian trung bình hoặc một thời gian dài. Ở đây đưa ra tham khảo về việc sử dụng chung hoặc sử dụng hầu như cùng một lúc các chất diệt cỏ (A) và (B) trong tổ hợp đưa ra, và tốt hơn là sử dụng chung.

Hiệu quả hiệp đồng cho phép làm giảm tỷ lệ sử dụng các chất diệt cỏ riêng lẻ, cho ra hiệu quả cao hơn ở cùng tỷ lệ sử dụng, phòng trừ được các loài mà vẫn phòng trừ được (thiếu sót), phòng trừ được các loài chịu được hoặc kháng lại các chất diệt cỏ riêng lẻ hoặc một số chất diệt cỏ, kéo dài khoảng thời gian sử dụng và/hoặc giảm số

lần sử dụng riêng lẻ yêu cầu và – kết quả đối với người sử dụng – hệ thống phòng trừ cỏ có lợi hơn về mặt kinh tế và về phương diện sinh thái.

Ví dụ, các tổ hợp theo sáng chế chứa chất diệt cỏ (A) + (B) cho phép nâng cao hoạt tính một cách hiệp đồng theo cách, rất nhiều và theo cách không ngờ đến, vượt qua cả hoạt tính có thể thu được khi sử dụng các chất diệt cỏ (A) và (B) riêng lẻ.

Chất diệt cỏ (A) chủ yếu ức chế enzym axetolactat syntaza (ALS) và do đó chủ yếu ức chế sự sinh tổng hợp protein trong cây. Tỷ lệ sử dụng chất diệt cỏ (A) có thể thay đổi trong phạm vi rộng, ví dụ từ 0,1g đến 1000g AS/ha (dưới đây, AS/ha nghĩa là “hoạt chất trong một hecta” = dựa trên hoạt chất nguyên chất 100%). Được sử dụng ở tỷ lệ sử dụng nằm trong khoảng từ 0,1g đến 1000g AS/ha, chất diệt cỏ (A) phòng trừ được, khi sử dụng trong phương pháp trước gieo hạt, trước khi trồng hoặc trước và sau khi nảy mầm, phổ tương đối rộng các loài thực vật có hại, ví dụ cỏ lá rộng một lá mầm hoặc hai lá mầm một năm và lâu năm, bãi cỏ và họ cói, và cả các cây trồng không mong muốn. Với tổ hợp theo sáng chế, tỷ lệ sử dụng thường thấp hơn, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1g đến 500g AS/ha, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5g đến 200g AS/ha, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1g đến 150g AS/ha.

Tỷ lệ sử dụng chất diệt cỏ (B) có thể thay đổi trong phạm vi rộng, ví dụ từ 1g đến 1500g AS/ha (dưới đây, AS/ha nghĩa là “hoạt chất trong một hecta” = dựa trên hoạt chất nguyên chất 100%), với phổ các loài thực vật có hại tương đối rộng được phòng trừ. Với tổ hợp theo sáng chế, tỷ lệ sử dụng thường thấp hơn, ví dụ nằm trong khoảng từ 1g đến 1500g AS/ha, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2g đến 1000g AS/ha, đặc biệt tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3g đến 800g AS/ha.

Có thể có được khoảng tỷ lệ sử dụng phù hợp cho hợp chất (A) và (B), ví dụ, bằng cách xem tỷ lệ sử dụng đã đề cập cho các hợp chất riêng lẻ. Trong tổ hợp theo sáng chế, tỷ lệ sử dụng thường được giảm bớt. Tỷ lệ pha trộn chất diệt cỏ (A):(B) tốt hơn trong tổ hợp theo sáng chế được đặc trưng bởi các tỷ lệ trọng lượng sau:

Tỷ lệ trọng lượng (A):(B) của các thành phần (A) và (B) thường nằm trong khoảng từ 1:1500 đến 500:1, tốt hơn là từ 1:1000 đến 100:1, đặc biệt là từ 1:200 đến 20:1.

Ưu tiên tổ hợp diệt cỏ mà, ngoài tổ hợp theo sáng chế, còn bao gồm một hoặc nhiều hoạt chất hóa nông khác khác với chất diệt cỏ (A) và (B) và cũng hoạt động dưới dạng chất diệt cỏ chọn lọc.

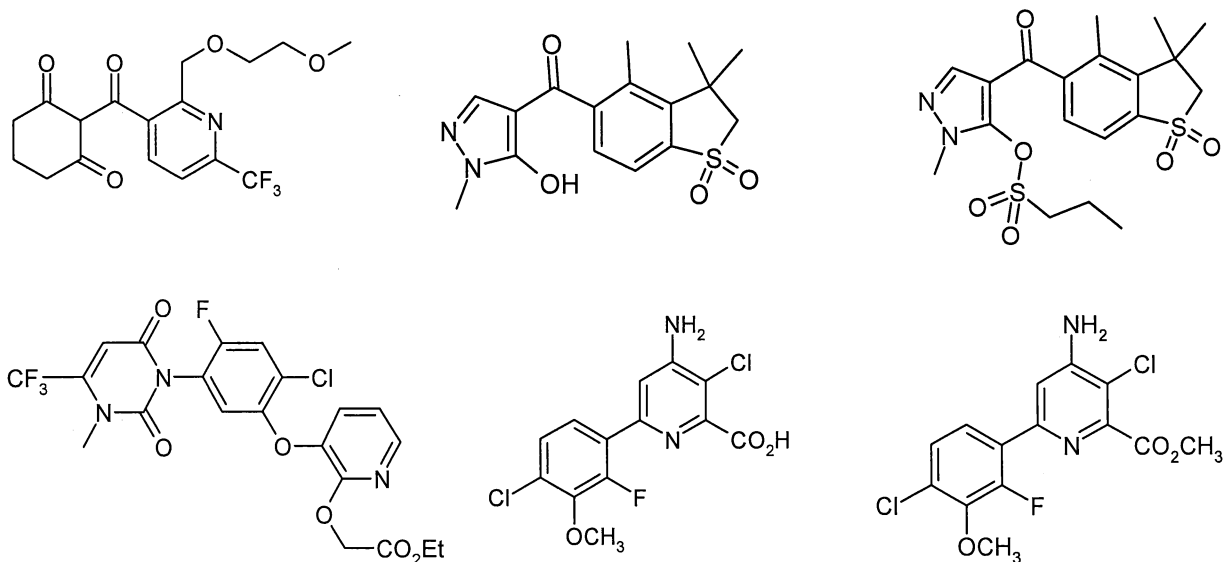
Tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế có thể bao gồm thêm, làm thành phần bổ sung khác, các hoạt chất hóa nông khác nhau, ví dụ từ nhóm chất an toàn, chất diệt nấm, chất trừ sâu, chất diệt ve, chất diệt giun tròn, chất đuổi chim, chất nâng cao cấu trúc đất, dưỡng chất cho cây (phân bón), và chất diệt cỏ khác về mặt cấu trúc với các chất diệt cỏ (A) và (B), và chất điều hòa sinh trưởng cây, hoặc từ nhóm chế phẩm chất hỗ trợ và chất phụ gia thường sử dụng trong bảo vệ cây trồng.

Do đó, các chất diệt cỏ phù hợp khác là, ví dụ, các chất diệt cỏ sau đây khác về mặt cấu trúc với chất diệt cỏ (A) và (B), tốt hơn là hoạt chất diệt cỏ mà hoạt động của chúng dựa trên sự ức chế, ví dụ, enzym axetolactat syntaza, axetyl CoA carboxylaza, xenluloza syntaza, enolpyruvylshikimat 3-phosphat syntaza, glutamin syntaza, p-hydroxyphenylpyruvat dioxygenaza, phytoen desaturaza, photosystem I, photosystem II, protoporphyrinogen oxidaza, như mô tả ví dụ trong Weed Research 26 (1986) 441-445 hoặc "The Pesticide Manual", 15th edition, The British Crop Protection Council và the Royal Soc. of Chemistry, 2006, và tài liệu được đưa ra trong đó. Các chất diệt cỏ hoặc chất điều hòa sinh trưởng cây đã biết mà có thể được đề cập đến phù hợp để kết hợp với các hợp chất theo sáng chế là, ví dụ, các hoạt chất sau (hợp chất được đề cập đến cả bằng tên chung theo tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế (International Organization for Standardization-ISO) hoặc bằng tên hóa học hoặc số mã hóa) và trong mỗi trường hợp bao gồm tất cả các dạng sử dụng, như axit, muối, este và chất đồng phân, như chất đồng phân lập thể và chất đồng phân đối quang. Ở đây, qua ví dụ, một và trong một số trường hợp nhiều dạng sử dụng được đề cập đến: axetoclo, axibenzolar, axibenzolar-S-metyl, axiflofen, axiflofen-natri, aclonifen, alaclo, allidoclo, alloxydim, alloxydim-natri, ametryn, amicarbazon, amidoclo, amidosulfuron, aminoxyclopyraclo, aminopyralit, amitrol, amoni sulfamat, anxymidol, anilofos, asulam, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryn, beflubutamit, benazolin, benazolin-etyl, bencarbazon, benfluralin, benfuresat, bensulit, bensulfuron, bensulfuron-metyl, bentazon, benzfendizon, benzobixyclon, benzofenap, benzoflo, benzoylprop, bixyclopyron, bifenox, bilanafos, bilanafos-natri, bispyribac, bispyribac-natri, bromaxil, bromobutit, bromofenoxim, bromoxynil, bromuron, buminafos, busoxinon, butaclo, butafenaxil, butamifos, butenaclo, butralin, butroxydim, butylat, cafenstrol, carbetamit, carfentrazon, carfentrazon-etyl, clometoxyfen, cloramben, clorazifop, clorazifop-butyl, clobromuron, clorbufam, clorfenac, clofenac-natri,

clofenprop, cloflurenol, cloflurenol-metyl, cloidazon, cloimuron, cloimuron-etyl, clomequat cloit, clonitrofen, cloophtalim, clothal-dimetyl, clootoluron, closulfuron, cinidon, cinidon-etyl, xinmetylin, cinosulfuron, clethodim, clodinafop, clodinafop-propargyl, clofencet, clomazon, clomeprop, cloprop, clopyralit, cloransulam, cloransulam-metyl, cumyluron, xyanamit, xyanazin, xyclanilit, xycloat, xyclosulfamuron, xycloxydim, xycluron, xyhalofop, xyhalofop-butyl, xyperquat, xyprazin, xyprazoe, 2,4-D, 2,4-DB, daimuron/dymron, dalapon, daminozit, dazomet, n-decanol, desmedipham, desmetryn, detosyl-pyrazolat (DTP), diallat, dicamba, diclobenil, diclorprop, diclorprop-P, diclofop, diclofop-metyl, diclofop-P-metyl, diclosulam, dietatyl, dietatyl-etyl, difenoxuron, difenzoquat, diflufenican, diflufenzopyr, diflufenzopyr-natri, dikegulac-natri, dimefuron, dimepiperat, dimetaçlo, dimetametryn, dimetenamit, dimetenamid-P, dimethipin, dimetrasulfuron, dinitramin, dinoseb, dinoterb, diphenamit, dipropetryn, diquat, diquat dibromit, dithiopyr, diuron, DNOC, eglinazin-etyl, endothal, EPTC, esprocarb, etalfluralin, etametsulfuron, etametsulfuron-metyl, ethephon, ethidimuron, ethiozin, etofumesat, etoxyfen, etoxyfen-etyl, etoxysulfuron, etobenzanit, F-5331, nghĩa là N-[2-clo-4-flo-5-[4-(3-flopropyl)-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-yl]phenyl]etansulfonamit, F-7967, nghĩa là 3-[7-clo-5-flo-2-(triflometyl)-1H-benzimidazol-4-yl]-1-metyl-6-(triflometyl)pyrimidin-2,4(1H,3H)-dion, fenoprop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P-etyl, fentrazamit, fenuron, flamprop, flamprop-M-isopropyl, flamprop-M-metyl, flazasulfuron, florasulam, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-butyl, fluazifop-P-butyl, fluazolat, flucarbazon, flucarbazon-natri, fluxtosulfuron, flucloralin, flufenacet (thiafluamit), flufenpyr, flufenpyr-etyl, flumetralin, flumetsulam, flumiclorac, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, fluometuron, flodifen, floglycofen, floglycofen-etyl, flupoxam, flupropaxil, flupropanat, flupyrsulfuron, flupyrsulfuron-metyl-natri, flurenol, flurenol-butyl, fluridon, flurocloridon, fluroxypyr, fluroxypyr-meptyl, flurprimidol, flurtamon, fluthiacet, fluthiacet-metyl, fluthiamit, fomesafen, foramsulfuron, forclofenuron, fosamin, furyloxyfen, axit gibberellic, glufosinat, glufosinat-amoni, glufosinat-P, glufosinat-P-amoni, glufosinat-P-natri, glyphosat, glyphosat-isopropylamoni, H-9201, nghĩa là O-(2,4-dimetyl-6-nitrophenyl)O-etyl isopropylphosphoramidothioat, halosafen, halosulfuron, halosulfuron-metyl, haloxyfop, haloxyfop-P, haloxyfop-etoxyetyl, haloxyfop-P-etoxyetyl, haloxyfop-

metyl, haloxyfop-P-metyl, hexazinon, HW-02, nghĩa là 1-(dimetoxyposphoryl)etyl
 (2,4-diclophenoxy)axetat, imazametabenz, imazametabenz-metyl, imazamox,
 imazamox-amoni, imazapic, imazapyr, imazapyr-isopropylamoni, imazaquin,
 imazaquin-amoni, imazetapyr, imazetapyr-amoni, imazosulfuron, inabenfit, indanofan,
 indaziflam, axit indoleaxetic (IAA), axit 4-indol-3-ylbutyric (IBA), iodosulfuron,
 iodosulfuron-metyl-natri, ioxynil, ipfencarbazon, isocarbamit, isopropalin,
 isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaclotoe, isoxaflutoe, isoxapyrifop, KUH-043,
 nghĩa là 3-([5-(diflometyl)-1-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-4-yl]metyl)-
 sulphonyl)-5,5-dimetyl-4,5-dihydro-1,2-oxazoe, karbutilat, ketospiradox, lactofen,
 lenaxil, linuron, maleic hydrazit, MCPA, MCPB, MCPB-metyl, -etyl và -natri,
 mecoprop, mecoprop-natri, mecoprop-butotyl, mecoprop-P-butotyl, mecoprop-P-
 dimetylamoni, mecoprop-P-2-etylhexyl, mecoprop-P-kali, mefenacet, mefluidit,
 mepiquat cloit, mesosulfuron, mesosulfuron-metyl, mesotrion, metabenzthiazuron,
 metam, metamifop, metamitron, metazaclo, metazasulfuron, metazoe,
 methiopyrsulfuron, methiozolin, metoxyphenon, metyldymron, 1-metylxyclopropene,
 metyl isothiocyant, metobenzuron, metobromuron, metolaclo, S-metolaclo,
 metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron, metsulfuron-metyl, molinat, monalit,
 monocarbamit, monocarbamit dihydrogensulphat, monolinuron, monosulfuron,
 monosulfuron este, monuron, MT-128, nghĩa là 6-clo-N-[(2E)-3-cloprop-2-en-1-yl]-5-
 metyl-N-phenylpyridazin-3-amin, MT-5950, nghĩa là N-[3-clo-4-(1-metyletyl)phenyl]-
 2-metylpentanamit, NGGC-011, naproanilit, napropamit, naptalam, NC-310, nghĩa là
 4-(2,4-diclobenzoyl)-1-metyl-5-benzyloxypyrazoe, neburon, nicosulfuron,
 nipyraclufen, nitratin, nitrofen, nitrophenolate-natri (hỗn hợp isome), nitrofluorfen,
 axit nonanoic, norflurazon, orbencarb, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl,
 oxadiazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyfluorfen, paclobutrazol, paraquat, paraquat
 dicloit, axit pelargonic (axit nonanoic), pendimetalin, pendralin, penoxsulam,
 pentanoclo, pentoxazon, perfluidon, pethoxamit, phenisopham, phenmedipham,
 phenmedipham-etyl, picloram, picolinafen, pinoxaden, piperophos, pirifenop,
 pirifenop-butyl, pretilaclo, primisulfuron, primisulfuron-metyl, probenazoe,
 profluazol, proxyazin, prodiamin, prifluralin, profoxydim, prohexadion, prohexadion-
 canxi, prohydrojasmon, prometon, prometryn, propaclo, propanil, propaquizafop,
 propazin, propham, propisoclo, propoxycarbazon, propoxycarbazone-natri,

propyrisulfuron, propyzamit, prosulfalin, prosulfocarb, prosulfuron, prynaclo, pyraclonil, pyraflufen, pyraflufen-etyl, pyrasulfotoe, pyrazolynat (pyrazolat), pyrazosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribambenz, pyribambenz-isopropyl, pyribambenz-propyl, pyribenzoxim, pyributicarb, pyridafol, pyridat, pyriftalid, pyriminobac, pyriminobac-metyl, pyrimisulfan, pyriothiobac, pyriothiobac-natri, pyroxasulfon, pyroxsulam, quinclorac, quinmerac, quinclamin, quizalofop, quizalofop-etyl, quizalofop-P, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, rimsulfuron, saflufenaxil, secbumeton, setoxydim, siduron, simazin, simetryn, SN-106279, nghĩa là metyl (2R)-2-({7-[2-clo-4-(triflometyl)phenoxy]-2-naphthyl}oxy)propanoat, sulcotrion, sulfallat (CDEC), sulfentrazon, sulfometuron, sulfometuron-metyl, sulfosat (glyphosat-trimesium), sulfosulfuron, SYN-523, SYP-249, nghĩa là 1-etoxy-3-metyl-1-oxobut-3-en-2-yl 5-[2-clo-4-(triflometyl)phenoxy]-2-nitrobenzoat, SYP-300, nghĩa là 1-[7-flo-3-oxo-4-(prop-2-yn-1-yl)-3,4-dihydro-2H-1,4-benzoxazin-6-yl]-3-propyl-2-thioxoimidazolidin-4,5-dion, tebutam, tebuthiuron, tecnazene, tefuryltrion, tembotrion, tepraloxydim, terbaxil, terbucarb, terbuclo, terbumeton, terbuthylazin, terbutryn, thenylclo, thiafluamit, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thidiazuron, thiencarbazon, thiencarbazone-metyl, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, tiocarbazil, topramezon, tralkoxydim, triallat, triasulfuron, triaziflam, triazofenamit, tribenuron, tribenuron-metyl, axit tricloacetic (TCA), triclopyr, tridiphan, trietazin, trifloxysulfuron, trifloxysulfuron-natri, trifluralin, triflusulfuron, triflusulfuron-metyl, trimeturon, trinexapac, trinexapac-etyl, tritosulfuron, tsitodef, uniconazoe, uniconazol-P, vernolat, ZJ-0862, nghĩa là 3,4-diclo-N-{2-[(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)oxy]benzyl}anilin, và cả các hợp chất dưới đây:



Quan tâm cụ thể đến việc phòng trừ có chọn lọc các loài thực vật có hại trong trồng trọt cây trồng có ích và cây cảnh. Dù cho các chất diệt cỏ (A) và (B) đã được chứng minh về tính chọn lọc tốt phù hợp với nhiều cây trồng, về nguyên tắc, trong một số cây trồng và cụ thể cả trong trường hợp lẫn với các cây khác, ít chất diệt cỏ chọn lọc hơn, có thể xuất hiện độc tính thực vật đối với cây trồng. Trong khía cạnh này, tổ hợp diệt cỏ (A) và (B) chứa hoạt chất diệt cỏ kết hợp vào theo sáng chế và một hoặc nhiều chất an toàn được quan tâm cụ thể. Chất an toàn, được sử dụng với lượng có hiệu quả giải độc, làm giảm tác dụng phụ có hại của chất diệt cỏ/trừ sâu sử dụng, ví dụ trong cây trồng quan trọng về mặt kinh tế, như ngũ cốc (lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, ngô, lúa, kê), củ cải đường, mía, cải dầu, bông, đậu tương hoặc đồn điền cây ăn quả (đồn điền cây trồng), tốt hơn là ngũ cốc, cụ thể là lúa.

Nhóm hợp chất phù hợp sau đây là, ví dụ chất an toàn (bao gồm chất đồng phân lập thể phù hợp và este hoặc muối thường sử dụng trong nông nghiệp): benoxacor, cloquintocet (-mexyl), xyometrinil, xyprosulfamid, diclomit, dixyclonon, dietolat, disulfoton (= O,O-diethyl S-2-ethylthioethyl phosphordithioat), fencloazol (-etyl), fenclorim, flurazoe, fluxofenim, furilazoe, isoxadifen (-etyl), mefenpyr (-dietyl), mephenat, naphtalic anhydrit, oxabetrinil, "R-29148" (= 3-dicloaxetyl-2,2,5-trimetyl-1,3-oxazolidin), "R-28725" (= 3-dicloaxetyl-2,2-dimetyl-1,3-oxazolidin), "PPG-1292" (= N-allyl-N-[(1,3-dioxolan-2-yl)metyl]dicloaxetamid), "DKA-24" (= N-allyl-N-[(allylaminocarbonyl)metyl]dicloaxetamid), "AD-67" hoặc "MON 4660" (= 3-dicloaxetyl-1-oxa-3-azaspiro[4,5]decan), "TI-35" (= 1-dicloaxetylazepan), "dimepiperat" hoặc "MY-93" (= S-1-metyl-1-phenyletyl piperidin-1-thiocarboxylat), "daimuron" hoặc "SK 23" (= 1-(1-metyl-1-phenyletyl)-3-p-tolylurea), "cumyluron" = "JC-940"^o (= 3-(2-clophenylmetyl)-1-(1-metyl-1-phenyletyl)urea), "metoxyphenon" hoặc "NK 049" (= 3,3'-dimetyl-4-metoxybenzophenon), "CSB" (= 1-bromo-4-(clometylsulfonyl)benzen), "CL-304415" (= 4 axit -carboxy-3,4-dihydro-2H-1-benzopyran-4-axetic; số đăng ký CAS: 31541-57-8), "MG-191" (= 2-diclometyl-2-metyl-1,3-dioxolan), "MG-838" (= 2-propenyl 1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan-4-carbodithioat; số đăng ký CAS: 133993-74-5), metyl (diphenylmetoxy)axetat (số đăng ký CAS: 41858-19-9 từ WO-A-1998/38856), metyl [(3-oxo-1H-2-benzothiopyran-4(3H)-yliden)metoxy]axetat (số đăng ký CAS: 205121-04-6 từ WO-A-1998/13361),

1,2-dihydro-4-hydroxy-1-metyl-3-(5-tetrazolylcarbonyl)-2-quinolon (số đăng ký CAS: 95855-00-8 từ WO 1999/000020 A).

Một số chất an toàn đã được biết đến là chất diệt cỏ và do đó, thêm vào hoạt tính diệt cỏ chống lại các loài thực vật có hại, còn hoạt động bằng cách bảo vệ cây trồng.

Tỷ lệ trọng lượng của tổ hợp diệt cỏ với chất an toàn thường phụ thuộc vào tỷ lệ sử dụng chất diệt cỏ và hiệu quả của chất an toàn đang bàn đến và có thể thay đổi trong giới hạn rộng, ví dụ nằm trong khoảng từ 90000:1 đến 1:5000, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 7000:1 đến 1:1600, đặc biệt là nằm trong khoảng từ 3000:1 đến 1:500. Chất an toàn có thể được tạo ra tương tự với các chất diệt cỏ (A) và (B) hoặc hỗn hợp của chúng với các chất diệt cỏ/chất trừ sâu khác và được đề xuất và sử dụng là chế phẩm cuối cùng hoặc hỗn hợp trong thùng với các chất diệt cỏ hoặc được sử dụng riêng biệt cho hạt, đất hoặc lá.

Tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế (= chế phẩm diệt cỏ) có hoạt tính diệt cỏ tuyệt vời chống lại phổ rộng các loài thực vật có hại một lá mầm và hai lá mầm quan trọng về mặt kinh tế, như cỏ lá rộng, bãi cỏ hoặc họ cói bao gồm các loài kháng lại hoạt chất diệt cỏ như chất diệt cỏ glyphosat, glufosinat, atrazin, imidazolinon, sulfonylure, axit (hetero)aryloxyaryloxyalkylcarboxylic hoặc axit -phenoxyalkylcarboxylic ('fops'), xyclohexandion oxim ('dims') hoặc chất ức chế auxin. Các hoạt chất này cũng tác động có hiệu quả lên cỏ lâu năm mà sinh ra cành non từ củ, thân rễ và các cơ quan khác của cây lâu năm và khó phòng trừ. Ở đây, có thể sử dụng các chất này, ví dụ bằng phương pháp trước khi gieo hạt, phương pháp trước khi nảy mầm hoặc phương pháp sau khi nảy mầm, ví dụ sử dụng kết hợp hoặc riêng rẽ nhau. Tốt hơn đề xuất, ví dụ, việc sử dụng bằng phương pháp sau khi nảy mầm, cụ thể cho thực vật có hại đã nảy mầm.

Có thể đề cập đến các ví dụ cụ thể về một số đại diện của quần thực vật cỏ một lá mầm và hai lá mầm mà có thể phòng trừ được bằng các hợp chất theo sáng chế, mà không giới hạn đến các loài cụ thể.

Ví dụ về các loài cỏ mà chế phẩm diệt cỏ tác động có hiệu quả là, các loài cỏ từ loài cỏ một lá mầm, *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Apera* spp., *Brachiaria* spp., *Bromus* spp., *Digitaria* spp., *Lolium* spp., *Echinochloa* spp., *Leptochloa* spp., *Fimbristylis* spp., *Panicum* spp., *Phalaris* spp., *Poa* spp., *Setaria* spp. và từ cả chi *Cyperus* thuộc nhóm

cây mọc hàng năm, và từ nhóm cây mọc lâu năm, *Agropyron*, *xynodon*, *Imperata* và *Sorghum* và cả chi *Cyperus* lâu năm.

Trong trường hợp loài cỏ hai lá mầm, phổ hoạt động kéo dài đến các giống ví dụ như, *Abutilon* spp., *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Chrysanthemum* spp., *Galium* spp., *Ipomoea* spp., *Kochia* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Pharbitis* spp., *Polygonum* spp., *Sida* spp., *Sinapis* spp., *Solanum* spp., *Stellaria* spp., *Veronica* spp. *Eclipta* spp., *Sesbania* spp., *Aeschynomene* spp. và *Viola* spp., *Xanthium* spp. trong số cây hàng năm, và *Convolvulus*, *Cirsium*, *Rumex* và *Artemisia* trong trường hợp cỏ lâu năm.

Nếu hoạt chất trong tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế được sử dụng cho bề mặt đất trước khi cây nảy mầm, cây cỏ con bị ngăn nảy mầm hoàn toàn hoặc cây cỏ phát triển cho đến khi chúng đạt đến giai đoạn lá mầm, nhưng sau đó ngừng phát triển và thậm chí, sau từ hai đến bốn tuần, chúng bị chết hoàn toàn.

Nếu hoạt chất được sử dụng sau khi nảy mầm cho các phần màu xanh của cây, sự phát triển của cây gần như ngừng lại trong thời gian rất ngắn ngay sau khi xử lý, và phần cây cỏ chỉ dừng lại ở giai đoạn phát triển khi sử dụng hoạt chất, hoặc chúng bị chết hoàn toàn sau một thời gian cụ thể, để theo cách này, loại trừ sớm được sự cạnh tranh của cỏ mà gây hại cho cây trồng theo cách duy trì. Trong trường hợp của lúa, cũng có thể sử dụng hoạt chất trong nước, và sau đó chúng được hấp thụ qua đất, cành non và rễ.

Chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế được phân biệt nhờ hoạt tính diệt cỏ bắt đầu nhanh và kéo dài. Theo lệ thường, tính không bị rửa trôi do mưa của hoạt chất trong tổ hợp theo sáng chế là tốt. Ưu điểm cụ thể ở chỗ liều lượng sử dụng trong tổ hợp và liều lượng có hiệu quả của hợp chất (A) và (B) có thể được điều chỉnh đến mức mức thấp để sự tác động vào đất của chúng là thấp đến mức tối ưu. Điều này không chỉ cho phép chúng được sử dụng trong cây trồng dễ bị hư hỏng ở vị trí thứ nhất, mà còn gần như tránh được sự nhiễm vào nước ngầm. Tổ hợp chứa các hoạt chất theo sáng chế cho phép giảm đáng kể tỷ lệ sử dụng yêu cầu đối với hoạt chất.

Trong phương án tốt hơn, tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế chứa chất diệt cỏ (A) và (B) rất phù hợp để phòng trừ có chọn lọc các loài thực vật có hại cho lúa. Chúng bao gồm tất cả các dạng trồng lúa phù hợp dưới hầu hết các điều kiện khác nhau, như trồng ở vùng cao, trồng khô hoặc trồng ở ruộng, mà việc tưới đất có thể là tự nhiên (mưa

rào) và/hoặc nhân tạo (tươi, chảy tràn). Lúa sử dụng cho mục đích này có thể là hạt giống thông thường, hạt lai, hoặc hạt có tính kháng, ít nhất có tính chống chịu khác (thu được bằng đột biến hoặc chuyển gen) mà có thể thu được từ giống indica hoặc japonica hoặc từ sự lai giống của chúng.

Có thể sử dụng tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế bằng tất cả các phương pháp sử dụng thường dùng cho thuốc diệt cỏ lúa. Tốt hơn cụ thể, có thể sử dụng bằng cách phun và/hoặc nhúng chìm. Trong sử dụng nhúng chìm, nước ở ruộng phủ trên mặt đất ở mức từ 3 đến 20cm khi sử dụng. Sau đó tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế được đưa trực tiếp vào nước ở ruộng, ví dụ ở dạng viên nhỏ. Trên toàn thế giới, phần lớn sử dụng bằng cách phun cho lúa được gieo hạt trực tiếp và sử dụng bằng nhúng chìm cho lúa được cấy.

Tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế sử dụng được cho phổ rộng cỏ mà đặc hiệu cụ thể cho lúa. Trong số cỏ một lá mầm, các giống ví dụ như, *Echinochloa* spp., *Panicum* spp., *Poa* spp., *Leptochloa* spp., *Brachiaria* spp., *Digitaria* spp., *Setaria* spp., *Cyperus* spp., *Monochoria* spp., *Fimbristylis* spp., *Sagittaria* spp., *Eleocharis* spp., *Scirpus* spp., *Alisma* spp., *Aneilema* spp., *Blyxa* spp., *Eriocaulon* spp., *Potamogeton* spp. và giống tương tự, được phòng trừ tốt, đặc biệt là các loài *Echinochloa oryzicola*, *Monochoria vaginalis*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis kuroguwai*, *xyperus difformis*, *xyperus serotinus*, *Sagittaria pygmaea*, *Alisma canaliculatum*, *Scirpus juncoides*. Trong trường hợp cỏ hai lá mầm, phổ hoạt tính kéo dài đến các giống ví dụ như, *Polygonum* spp., *Rorippa* spp., *Rotala* spp., *Lindernia* spp., *Bidens* spp., *Sphenoclea* spp., *Dopatrium* spp., *Eclipta* spp., *Elatine* spp., *Gratiola* spp., *Lindernia* spp., *Ludwigia* spp., *Oenanthe* spp., *Ranunculus* spp., *Deinostema* spp. và giống tương tự. Trong các loài cụ thể như *Rotala indica*, *Sphenoclea zeylanica*, *Lindernia procumbens*, *Ludwigia prostrat*, *Potamogeton distinctus*, *Elatine triandra*, *Oenanthe javanica* cũng được phòng trừ tốt.

Khi chất diệt cỏ (A) và chất diệt cỏ (B) được sử dụng cùng với nhau, có hiệu quả tăng thêm (hiệp đồng) tốt nhất. Ở đây, hoạt tính trong tổ hợp cao hơn tổng hoạt tính mong đợi của các chất diệt cỏ riêng lẻ sử dụng. Hiệu quả hiệp đồng cho phép giảm tỷ lệ sử dụng, mở rộng phổ các loài cỏ lá rộng, cỏ bãi cỏ và cỏ họ cói được phòng trừ, bắt đầu hoạt tính diệt cỏ nhanh hơn, tính ổn định lâu hơn, phòng trừ các loài thực vật có hại tốt hơn chỉ bằng một hoặc một ít lần sử dụng chất diệt cỏ và mở rộng thời

gian sử dụng phù hợp. Ở một số quy mô, bằng cách sử dụng chế phẩm này, cũng giảm được lượng thành phần có hại, như nito hoặc axit oleic, và cũng giảm được việc đưa chúng vào đất.

Các đặc tính và ưu điểm đã đề cập ở trên là cần thiết trong thực tiễn phòng trừ cỏ để giữ cây trồng trong nông nghiệp/lâm nghiệp/làm vườn hoặc vùng đất trồng trọt/đồng cỏ khỏi các cây cạnh tranh không mong muốn, và do đó đảm bảo và/hoặc tăng được hiệu suất từ quan điểm số lượng và chất lượng. Tổ hợp diệt cỏ mới này vượt qua một cách đáng kể so với tình trạng kỹ thuật từ quan điểm các đặc tính đã mô tả.

Do đặc tính diệt cỏ và điều hòa sự sinh trưởng cây của nó, tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế có thể được sử dụng để phòng trừ các loài thực vật có hại cho cây trồng đã biết hoặc cây trồng biến đổi gen và các cây có khả năng sẽ được phát triển. Thông thường, cây chuyển gen (GMOs) được phân biệt bởi các đặc tính có lợi cụ thể, ngoài tính kháng lại tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế, ví dụ, kháng lại các bệnh cây hoặc sinh vật gây bệnh cho cây như các loại sâu bọ hoặc vi sinh vật cụ thể, như nấm, vi khuẩn hoặc virus. Các đặc trưng cụ thể khác về, ví dụ vật liệu sau thu hoạch về chất lượng, số lượng, khả năng lưu giữ, và chế phẩm chứa các thành phần cụ thể. Do đó, cây chuyển gen đã biết có hàm lượng tinh bột tăng, hoặc chất lượng tinh bột thay đổi, hoặc vật liệu đã thu hoạch của chúng có thành phần axit béo khác, hoặc hàm lượng vitamin tăng thêm hoặc có đặc tính mạnh. Theo cách tương tự, nhờ đặc tính diệt cỏ và điều hòa sinh trưởng cây của chúng, hoạt chất cũng có thể được sử dụng để phòng trừ các loài thực vật có hại cho các cây trồng đã biết hoặc các cây vẫn còn được phát triển bằng chọn lọc biến đổi, và cả các cây lai từ cây đột biến gen và chuyển gen.

Phương pháp thông thường để cho ra cây mới có đặc tính bị biến đổi so với các cây vẫn tồn tại cho đến nay bao gồm, ví, phương pháp gây giống thông thường và phương pháp tạo đột biến. Theo cách khác, các cây mới có đặc tính bị biến đổi có thể được sinh ra nhờ phương pháp tái tổ hợp (ví dụ xem, EP 0221044 A, EP 0131624 A). Ví dụ, sau đây được mô tả trong một số trường hợp:

- biến đổi, bằng kỹ thuật tái tổ hợp, cây trồng nhờ biến đổi tinh bột tổng hợp trong cây (ví dụ WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- chuyển gen cây trồng mà thể hiện tính kháng với chất diệt cỏ, ví dụ với sulfonylure (EP 0257993 A, US 5013659 A),

- chuyển gen cây trồng có khả năng sinh ra độc tố *Bacillus thuringiensis* (độc tố Bt), mà làm cho cây trồng kháng lại các loài gây hại cụ thể (EP 0142924 A, EP 0193259 A),

- chuyển gen cây trồng có thành phần axit béo bị biến đổi (WO 91/13972).

Bằng nhiều kỹ thuật trong sinh học phân tử đã được biết đến về nguyên tắc đã cho ra được các cây chuyển gen mới có đặc tính bị biến đổi, ví dụ xem, Sambrook et al., 1989, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2nd Edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; hoặc Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2nd Edition 1996 hoặc Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431). Để thực hiện các thao tác tái tổ hợp này, có thể đưa các phân tử axit nucleic mà bị biến đổi hoặc thay đổi trình tự bằng cách tái tổ hợp trình tự ADN vào trong các plasmit. Ví dụ, các phương pháp chuẩn đã đề cập ở trên cho phép thực hiện sự trao đổi bazơ, loại bỏ các trình tự con, hoặc bổ sung các trình tự tổng hợp hoặc tự nhiên vào. Để nối các đoạn ADN với nhau, có thể phải bổ sung các đoạn nối hoặc tiếp hợp vào các đoạn ADN này.

Ví dụ, có thể tạo ra tế bào cây với hoạt tính về sản phẩm gen bị giảm bằng sự biểu hiện ít nhất một phân tử ARN đối nghĩa, phân tử ARN có nghĩa tương ứng để thu được hiệu quả đồng ức chế hoặc bằng sự biểu hiện ít nhất một ribozym được tạo ra phù hợp mà phân tách đặc hiệu các bản sao của sản phẩm gen đã đề cập ở trên.

Nhằm mục đích này, có thể sử dụng các phân tử ADN mà chứa toàn bộ trình tự mã hóa của sản phẩm gen bao gồm bất kỳ trình tự hai bên nào mà có thể có mặt, và sử dụng cả các phân tử ADN chỉ chứa các phần của trình tự mã hóa, các phần của trình tự mã hóa này cần phải đủ dài để có được hiệu ứng đối nghĩa trong tế bào. Có thể sử dụng trình tự ADN có mức độ tương đồng cao với trình tự mã hóa của sản phẩm gen, nhưng không giống hoàn toàn với chúng.

Khi biểu hiện phân tử axit nucleic trong cây, có thể định vị protein đã tổng hợp ở bất kỳ phần mong muốn nào trong tế bào cây. Tuy nhiên, để định vị được trong một phần cụ thể, có thể, ví dụ, liên kết vùng mã hóa với trình tự ADN mà đảm bảo định vị trong một phần cụ thể. Người có trình tự trung bình trong lĩnh vực này đã biết đến các trình tự này (ví dụ xem, Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Có thể tái sinh ra các tế bào cây chuyển gen bằng các kỹ thuật đã biết để phát triển thành cây hoàn chỉnh. Nói chung, cây chuyển gen có thể là bất kỳ loài cây mong muốn nào, nghĩa là không chỉ là cây một lá mầm mà còn cả là cây hai lá mầm. Do đó, có thể thu được cây chuyển gen mà các đặc tính của nó bị biến đổi bằng sự biểu hiện quá mức, kìm hãm hoặc ức chế các gen hoặc trình tự gen tương đồng (= gen tự nhiên) hoặc bằng sự biểu hiện của các gen hoặc trình tự gen khác loại (gen lạ).

Sáng chế đề xuất thêm phương pháp phòng trừ chọn lọc các thực vật không mong muốn, tốt hơn cho cây trồng, cụ thể là lúa (được trồng hoặc gieo hạt ở điều kiện vùng cao hoặc ruộng lúa bằng cách sử dụng giống indica và/hoặc japonica và/hoặc giống lai/đột biến/sinh vật biến đổi gen), bao gồm sử dụng các chất diệt cỏ là thành phần (A) và (B) trong tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế cho cây (ví dụ thực vật có hại, như cây cỏ lá rộng một lá mầm hoặc hai lá mầm, đồng cỏ, họ cói hoặc các cây trồng không mong muốn), hạt (ví dụ hạt ngũ cốc, cơ quan nhân giống thực vật, như củ hoặc phần chồi cây có chồi) hoặc sử dụng cho khu vực mà cây mọc lên (ví dụ khu vực cây có thể có nước phủ lên trên), ví dụ sử dụng cùng với nhau hoặc tách riêng. Một trong các chất diệt cỏ có thể được sử dụng cho cây, hạt hoặc khu vực mà cây mọc lên (ví dụ khu vực cây) trước, sau hoặc đồng thời với chất diệt cỏ khác.

Thực vật không mong muốn được hiểu nghĩa là tất cả các loài cây mọc ở các vị trí không mong muốn. Chúng có thể là, ví dụ, thực vật có hại (ví dụ cỏ một lá mầm hoặc hai lá mầm, đồng cỏ, họ cói hoặc cây trồng không mong muốn), bao gồm, ví dụ, cây kháng lại các hoạt chất diệt cỏ cụ thể, như chất diệt cỏ glyphosat, glufosinat, atrazin, imidazolinon, sulfonyleure, axit (hetero)aryloxyaryloxy alkylcarboxylic hoặc axit -phenoxyalkylcarboxylic ('fops'), xyclohexandion oxim ('dims') hoặc chất ức chế auxin.

Tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế được sử dụng một cách chọn lọc để phòng trừ các thực vật không mong muốn, ví dụ cho cây trồng như cây trồng ở trang trại, ví dụ cây trồng ở trang trại một lá mầm, như ngũ cốc (ví dụ, lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, lúa, ngô, kê), hoặc cây trồng ở trang trại hai lá mầm, như củ cải đường, mía, cải dầu, bông, hướng dương và cây họ đậu, ví dụ chi Glycine (ví dụ Glycine max. (đậu tương), như Glycine max. không chuyển gen (ví dụ cây trồng thông thường, như cây trồng STS) hoặc Glycine max. chuyển gen (ví dụ đậu tương RR hoặc đậu tương LL và giống lai giữa chúng), Phaseolus, Pisum, Vicia và Arachis, hoặc cây trồng từ các nhóm

thực vật khác nhau, như khoai tây, tỏi tây, cải bắp, cà rốt, cà chua, củ hành, cây ăn quả (đồn điền cây trồng), thảm cỏ, bãi cỏ và đồng cỏ, hoặc khu vực không trồng trọt (ví dụ khu vực nhà ở hoặc khu công nghiệp, đường sắt) cụ thể trong trồng lúa (được trồng hoặc gieo hạt ở các điều kiện vùng cao hoặc ruộng lúa bằng cách sử dụng giống indica và japonica và cả giống lai/đột biến/sinh vật biến đổi gen). Tốt hơn sử dụng cả trước khi thực vật có hại nảy mầm và khi thực vật có hại đã nảy mầm (ví dụ cỏ lá rộng, đồng cỏ, họ cói hoặc cây trồng không mong muốn), độc lập với giai đoạn của cây gieo hạt/trồng.

Sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế để phòng trừ chọn lọc loài thực vật không mong muốn, tốt hơn cho cây trồng, cụ thể là lúa (được trồng hoặc gieo hạt ở điều kiện vùng cao hoặc ruộng lúa bằng cách sử dụng giống indica và japonica và cả giống lai/đột biến/sinh vật biến đổi gen).

Tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế có thể được tạo ra bằng các quy trình đã biết, ví dụ thành chế phẩm trộn lẫn các thành phần riêng lẻ, khi phù hợp với các hoạt chất, chất phụ gia và/hoặc chất hỗ trợ thường dùng cho chế phẩm khác, sau đó sử dụng tổ hợp này theo cách pha loãng với nước thông thường, hoặc thành hỗn hợp trong thùng bằng cách pha loãng chung các thành phần, được tạo ra riêng hoặc tạo ra riêng từng phần, với nước. Cũng có thể sử dụng từng phần các thành phần riêng lẻ được tạo ra một cách riêng lẻ hoặc được tạo ra một cách riêng lẻ theo từng phần. Cũng có thể sử dụng chất diệt cỏ hoặc tổ hợp diệt cỏ theo nhiều phần (sử dụng lần lượt), ví dụ sau khi sử dụng phủ hạt hoặc xử lý trước khi gieo hạt/trồng hoặc sử dụng trước khi nảy mầm sau đó là sử dụng sau khi nảy mầm hoặc sử dụng ngay sau khi nảy mầm sau đó là sử dụng sau khi cây nảy một thời gian trung bình hoặc dài. Ở đây tốt hơn là sử dụng chung hoặc gần như đồng thời các hoạt chất trong tổ hợp đưa ra, và tốt hơn là sử dụng chung các hoạt chất.

Các chất diệt cỏ (A) và (B) có thể được biến đổi chung hoặc riêng biệt thành dạng thông thường, như dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bột, bột, bột nhão, hạt nhỏ, sol khí, vật liệu tự nhiên và tổng hợp được tẩm hoạt chất và các vi nang trong vật liệu polyme. Có thể đề cập đến các dạng đặc hiệu cho việc trồng lúa, ví dụ như, hạt nhỏ để tung rắc, hạt lớn, hạt nổi, nhũ huyền phù nổi được sử dụng qua chai lắc và được hòa tan và phân bố qua lớp nước ở ruộng. Các dạng này có thể bao gồm cả chất hỗ trợ và chất phụ gia thường dùng.

Các dạng chế phẩm này được tạo ra theo cách đã biết, ví dụ bằng cách trộn lẫn các hoạt chất với chất độn, nghĩa là, dung môi lỏng, khí hóa lỏng dưới áp suất, và/hoặc chất mang rắn, tùy ý với việc sử dụng chất có hoạt tính bề mặt, nghĩa là chất nhũ hóa và/hoặc chất phân tán và/hoặc chất tạo bọt.

Nếu chất độn sử dụng là nước, cũng có thể sử dụng, ví dụ, dung môi hữu cơ làm dung môi hỗ trợ. Về cơ bản, dung môi lỏng phù hợp là: chất thơm như xylene, toluen hoặc alkyl naphthalen, chất thơm được clo hóa và hydrocarbon được lo hóa như clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorit, hydrocarbon béo như cyclohexan hoặc parafin, ví dụ phân đoạn dầu khoáng, dầu khoáng và dầu thực vật, rượu như butanol hoặc glycol và ete và este của chúng, keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton hoặc cyclohexanon, dung môi phân cực mạnh như dimetylformamit và dimetyl sulfoxit, và cả nước.

Chất mang rắn phù hợp là: ví dụ muối amoni và khoáng tự nhiên được nghiền nhỏ như cao lanh, đất sét, đá talc, đá phấn, thạch anh, atapulgit, montmorillonit hoặc đất diatomit, và khoáng tổng hợp được nghiền nhỏ như silic oxit phân tán mạnh, nhôm oxit và silicat; chất mang rắn phù hợp cho hạt nhỏ là: ví dụ đá tự nhiên đã nghiền nát và được phân đoạn như canxit, đá hoa, đá bột, sepiolit và dolomit, và cả các hạt nhỏ bột thô vô cơ và hữu cơ tổng hợp, và các hạt nhỏ vật liệu hữu cơ như mùn cưa, vỏ dừa, lõi ngô và thân cây thuốc lá; chất nhũ hóa và/hoặc chất tạo bọt phù hợp là: ví dụ chất nhũ hóa không ion và anion, như este của axit béo polyoxyetylen, ete của rượu béo polyoxyetylen, ví dụ ete alkylaryl polyglycol, alkyl sulfonat, alkyl sulfat, aryl sulfonat, và cả protein hydrolysat; chất phân tán phù hợp là: ví dụ nước thải lignosulfit và metyl xenluloza.

Có thể sử dụng chất dính, như carboxymetyl xenluloza, polyme tự nhiên và tổng hợp ở dạng bột, hạt nhỏ hoặc nhựa mủ, như gôm arabic, rượu polyvinyl và polyvinyl axetat, và cả phospholipit tự nhiên, như xephalin và lexithin, và phospholipit tổng hợp trong chế phẩm. Các chất phụ gia phù hợp khác là dầu khoáng và dầu thực vật.

Hoạt tính diệt cỏ của tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế có thể được nâng cao, ví dụ bằng chất có hoạt tính bề mặt, tốt hơn bằng chất thấm ướt từ nhóm ete polyglycol của rượu béo. Tốt hơn ete polyglycol của rượu béo chứa từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon trong gốc rượu và từ 2 đến 20 đơn vị etylen oxit trong gốc ete polyglycol. Ete

polyglycol của rượu béo có thể có mặt ở dạng không ion, hoặc dạng ion, ví dụ ở dạng ete sulfat polyglycol của rượu béo, mà có thể được sử dụng, ví dụ, là muối của kim loại kiềm (ví dụ muối natri và muối kali) hoặc muối amoni, hoặc thậm chí là muối của kim loại kiềm thổ, như muối magie, như diglycol ete sulfat natri của rượu béo C₁₂/C₁₄ (Genapol® LRO, Clariant GmbH); ví dụ xem, EP-A-0476555, EP-A-0048436, EP-A-0336151 hoặc US-A-4,400,196 và cả Proc. EWRS Symp. "Factors Affecting Herbicidal Activity và Selectivity", 227 - 232 (1988). Ete polyglycol của rượu béo không ion là, ví dụ, (C₁₀-C₁₈)-, tốt hơn là ete polyglycol của rượu béo (C₁₀-C₁₄)- (ví dụ ete polyglycol của rượu isotridexyl) bao gồm, ví dụ, từ 2 đến 20, tốt hơn từ 3 đến 15 đơn vị etylen oxit, ví dụ các chất được chọn từ dãy Genapol® X-, như Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 hoặc Genapol® X-150 (tất cả đều từ Clariant GmbH).

Sáng chế bao gồm thêm tổ hợp của thành phần (A) và (B) với chất thấm ướt đã đề cập ở trên từ nhóm ete polyglycol của rượu béo mà tốt hơn có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon trong gốc rượu béo và từ 2 đến 20 đơn vị etylen oxit trong gốc polyglycol ete và có thể có mặt ở dạng không ion hoặc dạng ion (ví dụ là polyglycol ete sulfat của rượu béo). Tốt hơn đề xuất diglycol ete sulfat natri của rượu béo C₁₂/C₁₄- (Genapol® LRO, Clariant GmbH) và polyglycol ete của rượu isotridexyl có từ 3 đến 15 đơn vị etylen oxit, ví dụ từ dãy Genapol® X, như Genapol® X-030, Genapol® X-060, Genapol® X-080 và Genapol® X-150 (tất cả đều từ Clariant GmbH).

Hơn nữa, đã biết rằng polyglycol ete của rượu béo, như polyglycol ete của rượu béo không ion hoặc ion (ví dụ polyglycol ete sulfat của rượu béo) cũng phù hợp để sử dụng làm chất thấm và chất tăng cường hoạt tính cho một số chất diệt cỏ khác (ví dụ, xem EP 0502014 A). Do đó, sáng chế cũng bao gồm tổ hợp với chất thấm và chất tăng cường hoạt tính phù hợp, tốt hơn ở dạng có thể mua được trên thị trường.

Cũng có thể sử dụng tổ hợp diệt cỏ theo sáng chế cùng với dầu thực vật. Thuật ngữ dầu thực vật được hiểu nghĩa là dầu của các loài cây lấy dầu, như dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu ngô, dầu hạt hướng dương, dầu hạt bông, dầu lanh, dầu dừa, dầu cọ, dầu kê hoặc dầu thầu dầu, cụ thể là dầu hạt cải, và cả các sản phẩm chuyển hóa este của chúng, ví dụ alkyl este, như metyl este của dầu hạt cải hoặc etyl este của dầu hạt cải.

Tốt hơn dầu thực vật là este của axit béo C_{10} - C_{22} -, tốt hơn là C_{12} - C_{20} -. Este của axit béo C_{10} - C_{22} - là, ví dụ, este của axit béo C_{10} - C_{22} - không no hoặc no, cụ thể là este của axit béo có số nguyên tử cacbon bằng nhau ví dụ axit eruxic, axit lauric, axit palmitic và cụ thể là axit béo C_{18} - như axit stearic, axit oleic, axit linoleic hoặc axit linolenic.

Ví dụ về este của axit béo C_{10} - C_{22} - là este thu được bằng cách cho glyxerol hoặc glycol phản ứng với axit béo C_{10} - C_{22} - có trong, ví dụ, dầu của loài cây lấy dầu, hoặc este của axit béo C_1 - C_{20} -alkyl- C_{10} - C_{22} - có thể thu được ví dụ bằng cách chuyển este của axit béo glyxerol- hoặc glycol- C_{10} - C_{22} - đã đề cập ở trên với rượu C_1 - C_{20} (ví dụ metanol, etanol, propanol hoặc butanol). Có thể thực hiện chuyển este bằng các phương pháp đã biết như mô tả, ví dụ trong Römpp Chemie Lexikon, 9th edition, Volume 2, trang 1343, Thieme Verlag Stuttgart.

Tốt hơn este của axit béo C_1 - C_{20} -alkyl- C_{10} - C_{22} - là metyl este, etyl este, propyl este, butyl este, 2-ethylhexyl este và dodecyl este. Tốt hơn este của axit béo glycol- và glyxerol- C_{10} - C_{22} - là glycol este đồng nhất hoặc hỗn hợp và glyxerol este của axit béo C_{10} - C_{22} -, cụ thể là axit béo có số nguyên tử cacbon bằng nhau, ví dụ axit eruxic, axit lauric, axit palmitic và, cụ thể, axit béo C_{18} -, như axit stearic, axit oleic, axit linoleic hoặc axit linolenic.

Trong chế phẩm diệt cỏ theo sáng chế, có thể có mặt dầu thực vật, ví dụ ở dạng chất phụ gia chứa dầu có thể mua được trên thị trường, cụ thể là chất chứa dầu hạt cải, như Hasten® (Victorian Chemical Company, Australia, dưới đây đề cập đến là Hasten, thành phần chính: etyl este của dầu hạt cải), Actirob®B (Novance, France, dưới đây đề cập đến là ActirobB, thành phần chính: metyl este của dầu hạt cải), Rako-Binol® (Bayer AG, Germany, dưới đây đề cập đến là Rako-Binol, thành phần chính: dầu hạt cải), Renol® (Stefes, Germany, dưới đây đề cập đến là Renol, thành phần dầu thực vật: metyl este của dầu hạt cải metyl) hoặc Stefes Mero® (Stefes, Germany, dưới đây đề cập đến là Mero, thành phần chính: metyl este của dầu hạt cải).

Trong phương án khác, sáng chế cũng bao gồm tổ hợp với các dầu thực vật đã đề cập ở trên, như dầu hạt cải, tốt hơn ở dạng chất phụ gia chứa dầu có bán trên thị trường, cụ thể là chất chứa dầu hạt cải, như Hasten® (Victorian Chemical Company, Australia, dưới đây đề cập đến là Hasten, thành phần chính: etyl este), của dầu hạt cải, Actirob®B (Novance, France, dưới đây đề cập đến là ActirobB, thành phần chính:

metyl este của dầu hạt cải), Rako-Binol® (Bayer AG, Germany, dưới đây đề cập đến là Rako-Binol, thành phần chính: dầu hạt cải), Renol® (Stefes, Germany, dưới đây đề cập đến là Renol, thành phần dầu thực vật: metyl este của dầu hạt cải) hoặc Stefes Mero® (Stefes, Germany, dưới đây đề cập đến là Mero, thành phần chính: metyl este của dầu hạt cải).

Có thể sử dụng chất màu như chất màu vô cơ, ví dụ sắt oxit, titan oxit và xanh phổ, và chất màu hữu cơ như chất màu alizarin, chất màu azo và chất màu phtaloxyanin kim loại, và các vi chất như muối của sắt, mangan, bo, đồng, coban, molybden và kẽm.

Thông thường, chế phẩm chứa hoạt chất với lượng từ 0,1 đến 95% trọng lượng, tốt hơn từ 0,5 đến 90% trọng lượng.

Cũng có thể sử dụng các chất diệt cỏ (A) và (B) ở dạng của chúng hoặc ở dạng chế phẩm là hỗn hợp với các hoạt chất hóa nông khác, như các chất diệt cỏ đã biết, để phòng trừ các thực vật không mong muốn, ví dụ để phòng trừ cỏ hoặc để phòng trừ cây trồng không mong muốn, có thể là, ví dụ chế phẩm hoàn thiện hoặc hỗn hợp trong thùng.

Cũng có thể là hỗn hợp với các hoạt chất đã biết khác, như chất diệt nấm, chất trừ sâu, chất diệt ve, chất diệt giun tròn, chất an toàn, chất đuổi chim, dưỡng chất cho cây và chất nâng cao cấu trúc đất.

Có thể sử dụng các chất diệt cỏ (A) và (B) ở chính dạng của nó, ở dạng chế phẩm của chúng hoặc ở dạng sử dụng được tạo ra từ đó bằng cách pha loãng thêm, như dung dịch dùng luôn, huyền phù, nhũ tương, bột, bột nhão và hạt nhỏ. Chúng được sử dụng theo cách thông thường, ví dụ bằng cách tưới, phun, phun mù hoặc rắc.

Có thể sử dụng hoạt chất cho cây (ví dụ thực vật có hại, như cỏ lá rộng một lá mầm hoặc hai lá mầm, đồng cỏ, họ cói hoặc cây trồng không mong muốn), hạt (ví dụ hạt ngũ cốc, hạt hoặc các cơ quan nhân giống thực vật, như củ hoặc phần cành non có chồi) hoặc khu vực trồng trọt (ví dụ đất), tốt hơn là cây xanh và các phần của cây và, khi phù hợp, thêm vào đất. Việc sử dụng phù hợp là sử dụng chung các thành phần hoạt tính ở dạng hỗn hợp trong thùng, trong đó chế phẩm đậm đặc được tạo chế phẩm một cách tối ưu chứa các hoạt chất riêng lẻ được trộn với nhau trong thùng với nước, và sử dụng chất lỏng ngưng dạng bụi mù thu được.

Dạng chất diệt cỏ chung của tổ hợp theo sáng chế chứa chất diệt cỏ (A) và (B) có ưu điểm dễ sử dụng, do lượng các thành phần ở tỷ lệ tối ưu. Hơn nữa, có thể điều chỉnh các chất bổ trợ trong chế phẩm cho tối ưu với nhau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ sinh học

Hoạt tính diệt cỏ sau nảy mầm

Phương pháp

Để hạt hoặc dạng thân rễ của loài thực vật có hại và có ích một lá mầm và hai lá mầm vào trong các lọ than bùn (đường kính 4cm) được đổ đầy đất sét pha cát và sau đó phủ đất lên trên. Giữ các lọ này trong nhà kính dưới điều kiện tối ưu. Hơn nữa, các thực vật có hại xuất hiện trong khi trồng lúa được trồng trong các lọ với mức nước là 2cm trên bề mặt đất.

Sau khi bắt đầu trồng khoảng ba tuần, xử lý các cây thử nghiệm ở giai đoạn từ 1 đến 3 lá. Chất diệt cỏ, thành phần (A) được tạo chế phẩm ở dạng huyền phù đậm đặc (suspension concentrate-SC) và thành phần (B) được tạo chế phẩm ở dạng bột thấm nước (wetable powder-WP), cả ở một mình hoặc trong tổ hợp theo sáng chế, được phun ở các liều lượng khác nhau vào phần xanh của cây bằng cách sử dụng tỷ lệ sử dụng 600l nước/ha (đã thay đổi). Để trồng các cây khác, lại để các lọ trong điều kiện tối ưu trong nhà kính.

Thực hiện tính điểm về hiệu quả diệt cỏ bằng thị giác trong khoảng thời gian 21 ngày sau khi xử lý. Thực hiện tính điểm theo phần trăm so với các cây đối chứng không được xử lý. 0% = không có hoạt tính diệt cỏ, 100% = có hoạt tính diệt cỏ hoàn toàn = chết hoàn toàn.

Phần trăm từ việc xử lý chỉ bằng một chất diệt cỏ (= sử dụng riêng lẻ) và bằng tổ hợp theo sáng chế (= hỗn hợp) được sử dụng để tính toán các sự tác động bằng cách sử dụng phương pháp của Colby. Khi hiệu quả quan sát được của hỗn hợp vượt quá tổng các giá trị trong các thử nghiệm với các lần sử dụng riêng lẻ, hiệu quả này cũng vượt quá giá trị mong đợi theo Colby, mà được tính toán bằng cách sử dụng công thức dưới đây (cf. S.R. Colby; in Weeds 15 (1967) pp. 20 to 22):

$$E = A + B - (A \times B / 100)$$

Ở đây:

A, B = lần lượt là hoạt tính của các thành phần A và B theo phần trăm ở liều lượng a và b g của ai/ha (= số gam hoạt chất trong một hecta).

E = giá trị mong đợi theo % ở liều lượng a+b g ai/ha.

Kết quả

Tổ hợp theo sáng chế chứa chất diệt cỏ (A) và (B) được thử nghiệm cho phổ rộng các loài thực vật có hại quan trọng (cỏ, cỏ lá rộng/họ cói) và cây có ích: *Triticum aestivum* (TRZAS), *Stellaria media* (STEME), *Lolium multiflorum* (LOLMU), *Veronica persica* (VERPE), *Alopecurus myosuroides* (ALOMY), *Matricaria inodora* (MATIN), *Brassica napus* (BRSNW), *Viola tricolor* (VIOTR), *Avena fatua* (AVEFA), *Amaranthus retroflexus* (AMARE), *Zea mays* (ZEAMX), *Pharbitis purpurea* (PHBPU), *Setaria viridis* (SETVI), *Fallopia* (ex *Polygonum*) *convolvulus* (POLCO), *Echinochloa crus-galli* (ECHCG), *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *xyperus esculentus* (CYPES), *Oryza sativa* (ORYSA).

Các kết quả quan tâm cụ thể được thể hiện ở các bảng dưới đây, trong đó sử dụng các từ khóa sau:

- (1) mã EPPO (tạo ra mã Bayere) cho cây được xử lý (xem ở trên)
- (2) Thời gian tính điểm: DAT (ngày sau khi xử lý)
- (3) Thành phần A được thử nghiệm (số nhận dạng)
- (4) Thành phần B được thử nghiệm (số nhận dạng)
- (5) Liều lượng thành phần A [g ai/ha]
- (6) Liều lượng thành phần B [g ai/ha]
- (7) % hoạt tính tìm ra
- (8) Giá trị E (tính toán theo Colby; xem ở trên)
- (9) Giải thích: "SYNERGY" = tác động hiệp đồng (giá trị E < % hoạt tính tìm ra); "SAFENING" = tác động của chất an toàn lên cây có ích (giá trị E > % hoạt tính tìm ra)

Bảng 1: (1) LOLMU- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	20	-
(4)	-	30	10	-
(3)+(4)	4	30	40	28

(9)Hiệp đồng

Bảng 2: (1) ALOMY- (2) 21 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	60	-
(4)	-	90	20	-
	-	30	20	-
(3)+(4)	12	90	80	68
	12	30	80	68

(9)Hiệp đồng

Bảng 3: (1) ALOMY- (2) 21 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	50	-
(4)	-	90	20	-
(3)+(4)	4	90	80	60

(9)Hiệp đồng

Bảng 4: (1) MATIN- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	80	-
(4)	-	90	20	-
	-	30	20	-
(3)+(4)	12	90	95	84
	12	30	95	84

(9)Hiệp đồng

Bảng 5: (1) BRSNW - (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	75	-
(4)	-	90	0	-
	-	30	0	-
(3)+(4)	12	90	95	75
	12	30	95	75

(9)Hiệp đồng

Bảng 6: (1) BRSNW- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	75	-
(4)	-	90	0	-
(3)+(4)	4	90	85	75

(9)Hiệp đồng

Bảng 7: (1) AVEFA- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	30	-
(4)	-	30	0	-
(3)+(4)	12	30	40	30

(9)Hiệp đồng

Bảng 8: (1) ZEAMX- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	0	-
	4	-	0	-
(4)	-	90	0	-
(3)+(4)	12	90	10	0
	4	90	10	0

(9)Hiệp đồng

Bảng 9: (1) PHBPU- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	75	-
(4)	-	30	0	-
(3)+(4)	12	30	90	75

(9)Hiệp đồng

Bảng 10: (1) PHBPU- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	70	-
(4)	-	90	10	-
(3)+(4)	4	90	85	73

(9) Hiệp đồng

Bảng 11: (1) PHBPU- (2) 21 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	80	-
(4)	-	90	20	-
(3)+(4)	4	90	95	84

(9)Hiệp đồng

Bảng 12: (1) ABUTH- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	80	-
	4	-	75	-
(4)	-	30	0	-
(3)+(4)	12	30	90	80
	4	30	85	75

(9) Hiệp đồng

Bảng 13: (1) CYPES- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	60	-
	4	-	50	-
(4)	-	90	0	-
(3)+(4)	12	90	70	60
	4	90	60	50

(9) Hiệp đồng

Bảng 14: (1) CYPES- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	4	-	50	-
(4)	-	30	0	-
(3)+(4)	4	30	70	50

(9) Hiệp đồng

Bảng 15: (1) ORYSA- (2) 9 DAT-
(3) Chất diệt cỏ A - (4) chất diệt cỏ B

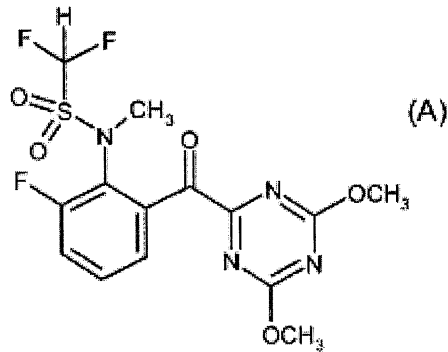
	(5)	(6)	(7)	(8)
(3)	12	-	0	-
	4	-	0	-
(4)	-	30	10	-
(3)+(4)	12	30	0	10
	4	30	0	10

(9) An toàn

YÊU CẦU BẢO HỘ

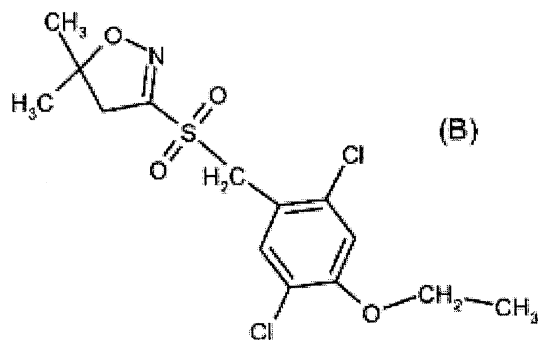
1. Tổ hợp diệt cỏ chứa các thành phần (A) và (B), trong đó:

(A) là hợp chất có công thức (A):



và

(B) là hợp chất có công thức (B):



2. Tổ hợp diệt cỏ theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng (A):(B) của các thành phần (A) và (B) nằm trong khoảng từ 1:1500 đến 500:1.

3. Tổ hợp diệt cỏ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ trọng lượng (A):(B) của các thành phần (A) và (B) nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 100:1.

4. Tổ hợp diệt cỏ theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ trọng lượng (A):(B) của các thành phần (A) và (B) nằm trong khoảng từ 1:200 đến 20:1.

5. Tổ hợp diệt cỏ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó tổ hợp này chứa lượng hữu hiệu các thành phần (A) và (B) và/hoặc chứa thêm một hoặc nhiều

thành phần khác từ nhóm các hoạt chất hóa nông thuộc loại khác, chất bổ trợ phối chế và chất phụ gia thường dùng trong bảo vệ cây trồng.

6. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn, bao gồm bước sử dụng kết hợp hoặc riêng rẽ các thành phần (A) và (B) của tổ hợp diệt cỏ được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 trên các thực vật có hại, hạt hoặc các cơ quan nhân giống thực vật của chúng, hoặc khu vực mà các thực vật này mọc.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này để phòng trừ thực vật không mong muốn cho cây trồng, đồn điền cây ăn quả hoặc khu vực không trồng trọt.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này để phòng trừ thực vật không mong muốn cho cây trồng được chọn từ nhóm gồm lúa mỳ, ngô, đậu tương, củ cải đường, mía, bông, lúa, đậu, lanh, lúa mạch, yến mạch, lúa mạch đen, tiểu hắc mạch, cải dầu, khoai tây, kê, cỏ đồng và cỏ bãi hoặc cỏ thảm.

9. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này để phòng trừ thực vật không mong muốn trên cây trồng là lúa.