



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



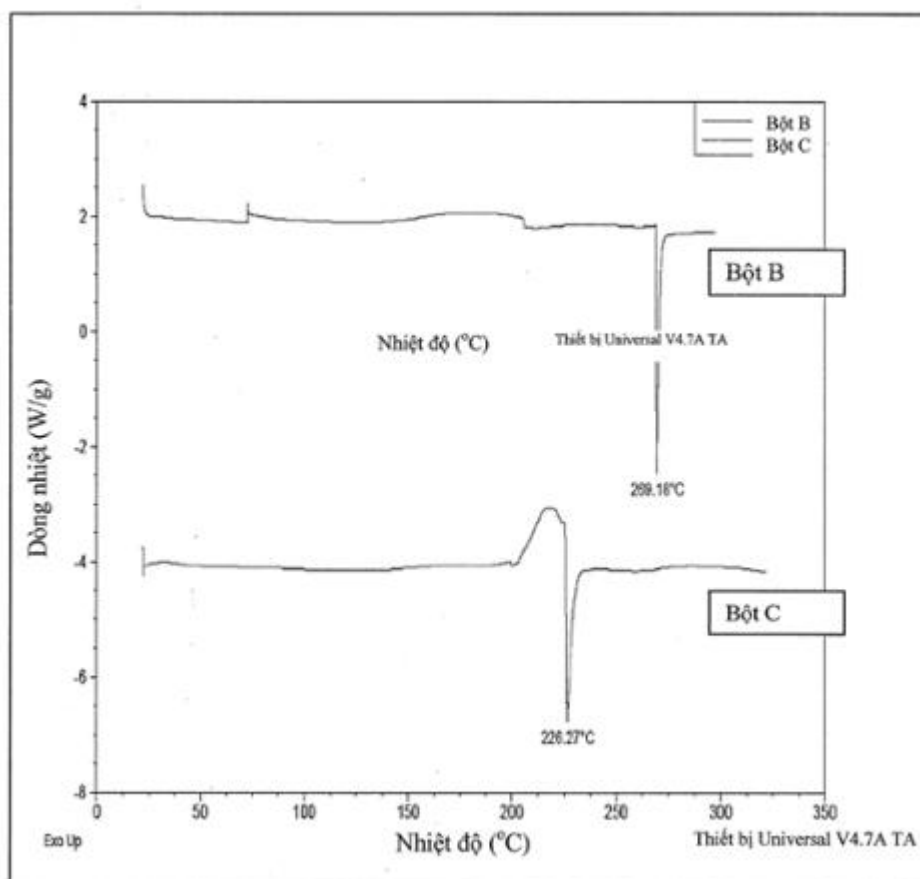
1-0035665

(51)⁷ A01N 25/12; A01N 39/02; A01N 43/40; (13) B
A01P 13/00; A01N 43/76; A01N 43/90;
A01N 47/36; A01N 25/14; A01N 43/54

(21) 1-2014-02464 (22) 24/01/2013
(86) PCT/US2013/022876 24/01/2013 (87) WO2013/112675 01/08/2013
(30) 61/590,388 25/01/2012 US
(45) 25/05/2023 422 (43) 27/10/2014 319A
(73) CORTEVA AGRISCIENCE LLC (US)
9330 Zionsville Road, IN 46268, USA
(72) DAVE, Hiteshkumar (IN); LIU, Lei (US); LI, Mei (US); OUSE, David (US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CHẾ PHẨM DIỆT CỎ DẠNG RẮN, PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ THỰC VẬT
KHÔNG MONG MUỐN Ở MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU
CHẾ CHẾ PHẨM DIỆT CỎ DẠNG RẮN

(57) Sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn, như ở dạng hạt và dạng bột, chứa chất
bổ trợ trộn sẵn, có độ ổn định cải thiện và hiệu quả diệt cỏ chấp nhận được khi được sử
dụng để phòng trừ cỏ dại ở cánh đồng lúa hoặc ruộng lúa ngập nước, hoặc cánh đồng trồng
ngũ cốc. Sáng chế còn đề cập tới phương pháp điều chế chế phẩm này và phương pháp
phòng trừ thực vật không mong muốn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn, như dạng hạt và dạng bột, bao gồm một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ và một hoặc nhiều chất hỗ trợ trộn sẵn, phương pháp điều chế chúng và ứng dụng chúng. Các chế phẩm dạng rắn này có độ ổn định cải thiện và hiệu quả diệt cỏ đại chấp nhận được ở các loại cây trồng khác nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chế phẩm nông hóa thường được sản xuất theo nhu cầu của khách hàng và dựa trên các tính chất hóa lý của hoạt chất, ví dụ, khả năng hoà tan của hoạt chất vào nước hoặc các dung môi không tan trong nước. Có hai loại chế phẩm chính là chế phẩm dạng rắn và chế phẩm dạng lỏng.

Sản phẩm dạng hạt chứa hóa chất nông nghiệp là một loại chế phẩm dạng rắn hiện nay được sử dụng ngày càng nhiều do chúng tương đối an toàn hơn so với chế phẩm dạng lỏng và có các ưu điểm như tiết kiệm chi phí bao gói và vận chuyển. Sản phẩm dạng hạt, ví dụ, ở dạng hạt dễ tạo nhũ tương (emulsifiable granule - EG), hạt dễ phân tán trong nước (dispersible granule - DG) và hạt (granule - GR) dùng để rắc, có thể được sử dụng để phòng trừ các nguồn bệnh do côn trùng, cỏ dại, nấm và giun tròn gây ra và thường được sử dụng trong môi trường đất và nước. Do có khối lượng, nên khi được phun vào không khí các hạt rắn này ít bị bay dạt khỏi đích hơn so với hạt lỏng.

Sản phẩm dạng bột hoặc bột có thể thấm ướt (wetable power - WP) chứa hóa chất nông nghiệp là loại chế phẩm dạng rắn khác cũng được sử dụng trong nông nghiệp và khác với dạng hạt chủ yếu ở chỗ kích thước tiểu phân của chúng nhỏ hơn. Dạng hạt thông thường có kích thước nằm trong khoảng từ 200 đến 4000 μ m (Wikipedia: Granulation-making of granules) và lớn hơn rất nhiều so với các tiểu phân trong chế phẩm dạng bột, và do đó chúng ít gây ảnh hưởng đến đường hô hấp hơn. Sản

phẩm dạng hạt có thể được điều chế từ dạng bột hoặc bột có thể thấm ướt bằng cách tạo hạt hoặc kết tụ.

Các hoạt chất, ở dạng rắn hoặc lỏng, có thể được điều chế thành dạng hạt và bao gồm thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm, thuốc diệt giun tròn và chất điều hòa tăng trưởng thực vật. Chế phẩm dạng hạt thường chứa một lượng hoạt chất tương đối nhỏ do các hạt này thường không cần pha loãng tiếp với dung môi mang như nước trước khi dùng, mà được đưa trực tiếp vào khu vực cần thiết, ví dụ, như đất hoặc nước. Ngay sau khi dùng, hoạt chất chứa trong hạt sẽ được giải phóng vào khu vực dùng, thông thường khi tiếp xúc với nước.

Ngoài hoạt chất, các sản phẩm dạng hạt dùng trong nông nghiệp còn chứa các thành phần rắn trợ có vai trò như chất pha loãng và/hoặc để giúp cho các hạt này duy trì được trạng thái rắn, ổn định. Các thành phần rắn trợ này có thể bao gồm, ví dụ, đất sét, tinh bột, silic đioxit, sulphat, clorua, lignosulfonat, hydrat cacbon như dextrin, xenluloza được alkyl hoá, gôm xanthan và gôm hạt guar, và các polyme tổng hợp như polyvinyl, natri polyacrylat, polyetylen oxit, polyvinylpyrrolidon và polyme urea/formaldehyt như PergoPak Mđ (nhãn hiệu đăng ký của Albemarle Corporation). Các hoạt chất chứa trong hạt có thể được đun chảy thành dạng lỏng, được hòa tan trong dung môi hoặc phân tán trong chất lỏng, tiếp đó có thể được phun lên hoặc được hấp thu vào các thành phần rắn trợ này. Khi không có mặt các thành phần rắn trợ hiệu dụng, hạt khô có thể không ổn định về mặt vật lý, và trong trường hợp các tiểu phân rắn, sẽ dần bị vỡ thành bụi hoặc bột, hoặc trong trường hợp hạt chứa chất bổ trợ trộn sẵn dạng lỏng, sẽ dần bị vỡ và tạo thành các giọt lỏng có kích thước lớn, dưới tác dụng của hiện tượng kết tụ Ostwald Ripening. Nhiều thành phần rắn trợ được sử dụng trong chế phẩm dạng hạt dùng trong nông nghiệp thường có khả năng hoà tan hoặc phân tán trong nước tốt.

Cây lúa là loại cây ngũ cốc quan trọng được trồng ở nhiều khu vực trên thế giới và được canh tác trên cả ruộng nước lẫn ruộng khô. Việc phòng trừ cỏ dại ở cánh đồng lúa là rất quan trọng để duy trì năng suất nông nghiệp cao. Việc sử dụng thuốc diệt cỏ dạng hạt để phòng trừ cỏ dại ở cánh đồng hoặc ruộng lúa ngập nước là thói quen nông nghiệp rất phổ biến ở nhiều vùng trồng lúa. Nhưng vẫn cần có các chế phẩm diệt cỏ dạng hạt mới có hoạt tính cải thiện hơn so với các chế phẩm hiện nay.

Cyhalofop-butyl là butyl este của axit (2*R*)-2-[4-(4-cyano-2-flophenoxy)phenoxy]propanoic (CAS# 122008-78-0), một trong các thuốc diệt cỏ loại axit aryloxyphenoxypropionic, đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật dưới tên gọi là thuốc diệt cỏ *fop* và được sử dụng để phòng trừ các loài cỏ dại ở cây lúa. Cyhalofop-butyl được bán trên thị trường dưới tên thuốc diệt cỏ Clincher^d (nhãn hiệu đăng ký của Dow AgroSciences LLC) và được bán dưới dạng chế phẩm dạng hạt (granule - GR), dầu trong nước (oil in water - EW) và dạng cô đặc dễ nhũ hóa (emulsifiable concentrate - EC) và có độ chọn lọc tốt đối với cây lúa khi sử dụng cả trên vùng đất khô và cánh đồng lúa ngập nước.

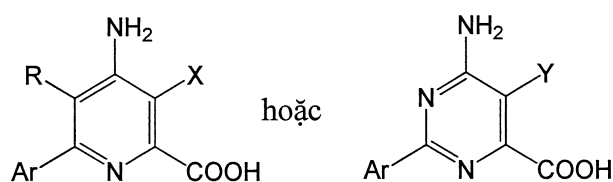
Chế phẩm cyhalofop-butyl dạng hạt có trên thị trường chứa một lượng tương đối lớn các thành phần trợ dạng rắn như kali clorua, đất sét hoặc tinh bột kết hợp với lượng tương đối nhỏ chất hỗ trợ trộn sẵn như các dung môi thơm. Hàm lượng nhỏ chất hỗ trợ trộn sẵn như vậy trong các sản phẩm dạng hạt hiện dùng có thể làm hạn chế hiệu lực sinh học của thuốc diệt cỏ cyhalofop-butyl do tác dụng hỗ trợ diệt cỏ chỉ đạt được ở mức tối thiểu.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 2012/0015811 A1, công bố ngày 19 tháng 1 năm 2012, đã mô tả chế phẩm dạng hạt hoặc bột có tác dụng diệt cỏ cải thiện. Chế phẩm này có độ ổn định cải thiện khi bảo quản ở các môi trường khác nhau và tạo ra hiệu quả diệt cỏ chấp nhận được khi được sử dụng để phòng trừ cỏ dại ở cánh đồng lúa hoặc ruộng lúa ngập nước, hoặc các cây trồng khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án, sáng chế đề xuất chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện chứa chất hỗ trợ trộn sẵn có độ ổn định cải thiện trong môi trường ẩm và bị nén mạnh, bao gồm:

- a) ít nhất một thuốc diệt cỏ, được chọn từ nhóm gồm các chất ức chế enzyme ACCaza và ALS, hoặc được chọn từ các hợp chất có công thức



trong đó:

Ar là nhóm phenyl được thế bằng từ một đến bốn phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₆ alkylcacbonyl, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy, C₂-C₄ haloalkoxyalkyl, C₂-C₆ haloalkylcacbonyl, C₁-C₆ haloalkylthio, -OCH₂CH₂-, -OCH₂CH₂CH₂-, -OCH₂O-, hoặc -OCH₂CH₂O-;

R là H hoặc F;

X là Cl hoặc vinyl; và

Y là Cl, vinyl hoặc metoxy;

và các muối và este của chúng ;

trong đó thuốc diệt cỏ có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 1 gam trên kilogam (g/kg) đến 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

- b) một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 750 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm; và
- c) một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 700 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm; và

trong đó chế phẩm này không chứa hydrat cacbon rắn.

Sáng chế cũng đề xuất chế phẩm diệt cỏ dạng hạt cải thiện hoặc chế phẩm diệt cỏ dạng bột cải thiện chứa chất bổ trợ trộn sẵn.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện.

Ngoài ra, sáng chế cũng mô tả phương pháp bằng cách sử dụng chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 thể hiện dữ liệu nhiệt lượng quét vi sai (differential scanning calorimetry - DSC) so sánh (đồ thị thể hiện dòng nhiệt vào hoặc ra khỏi mẫu ở các nhiệt độ khác nhau) của một phương án về chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế, Bột B (không chứa hydrat cacbon), so với một phương án về chế phẩm tham chiếu, Bột C (chứa hydrat cacbon).

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hóa chất nông nghiệp có khả năng hoà tan trong nước kém đôi khi có thể gây khó khăn cho việc đưa chúng lên cây trồng để loại bỏ vật hại. Vấn đề này càng nghiêm trọng hơn khi hoạt chất không được đưa trực tiếp lên tán lá cây như, ví dụ, khi chế phẩm diệt cỏ dạng hạt được sử dụng để phòng trừ cỏ dại ở cánh đồng lúa ngập nước. Chế phẩm diệt cỏ dạng hạt dùng trên cánh đồng lúa ngập nước thường được bổ sung trực tiếp vào nước ở cánh đồng lúa nên sẽ tiếp xúc trực tiếp với tán lá cây với lượng rất nhỏ trong khi dùng. Ví dụ, cyhalofop-butyl là hoạt chất diệt cỏ mà khi cho vào nước ở dạng hạt, cần phải sử dụng chất hỗ trợ trộn sẵn để thu được mức độ phân phối và khả năng hấp thu thuốc diệt cỏ thích hợp vào cỏ dại đích và có mức biểu hiện phòng trừ cỏ dại có thể chấp nhận được. Chế phẩm dạng hạt có thể chứa một lượng lớn các chất hỗ trợ trộn sẵn để thu được tác dụng phòng trừ cỏ dại ở môi trường nước như, ví dụ, cánh đồng lúa ngập nước tính theo số gam hoạt chất trên 1 hecta (gai/ha).

Các sản phẩm dạng rắn dùng trong nông nghiệp như chất diệt cỏ dạng hạt và dạng bột có thể có các thay đổi vật lý không mong muốn trong quá trình điều chế và bảo quản, ví dụ, như tạo bánh hoặc dính hạt hoặc bột vào nhau. Các thay đổi vật lý như vậy khiến cho sản phẩm dạng hạt và bột khó được sử dụng, hoặc khó được phân tán vào nước hoặc trộn lẫn với các dạng hạt hoặc bột khác. Việc sàng lọc thích hợp các chế phẩm dạng rắn có thể dùng trong nông nghiệp cần được tiến hành trong các điều kiện bảo quản khác nhau để phát triển các sản phẩm có đặc tính vật lý có thể chấp nhận được để sử dụng ở thị trường nông nghiệp hiện nay.

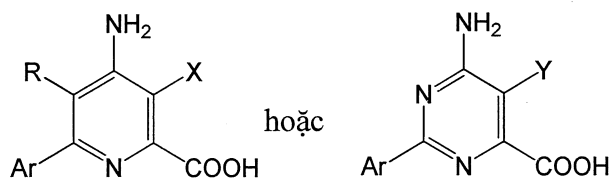
I. Chế phẩm dạng rắn cải thiện

Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế bao gồm ít nhất một hoạt chất diệt cỏ, một hoặc nhiều chất hỗ trợ trộn sẵn, và một hoặc

nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước. Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện như vậy không chứa hợp chất hydrat cacbon rắn.

Theo một phương án, sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn bao gồm:

- a) ít nhất một thuốc diệt cỏ được chọn từ nhóm gồm các chất ức chế enzym ACCaza và ALS và các hợp chất có công thức



trong đó

Ar là nhóm phenyl được thế bằng từ một đến bốn phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₆ alkylcacbonyl, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy, C₂-C₄ haloalkoxyalkyl, C₂-C₆ haloalkylcacbonyl, C₁-C₆ haloalkylthio, -OCH₂CH₂-,

-OCH₂CH₂CH₂-, -OCH₂O-, hoặc -OCH₂CH₂O-;

R là H hoặc F;

X là Cl hoặc vinyl; và

Y là Cl, vinyl hoặc metoxy;

và các muối và este của chúng ;

trong đó thuốc diệt cỏ này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 1 gam trên kilogam (g/kg) đến 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

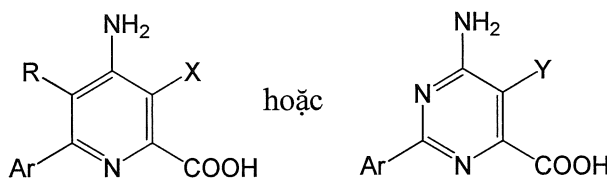
- b) một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 750 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm; và
- c) một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 700 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

trong đó chế phẩm này không chứa hydrat cacbon rắn.

Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu chủ yếu chứa một hoặc nhiều hoạt chất diệt cỏ, một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, và một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước. Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện như vậy có thể chứa một hoặc nhiều hoạt chất nông nghiệp khác, bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, thuốc trừ dịch hại, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, thuốc diệt giun tròn, chất điều hòa tăng trưởng thực vật, và chất an toàn; và/hoặc một hoặc nhiều tá dược khác dùng trong nông nghiệp có thể chấp nhận được không phải là hợp chất hydrat cacbon rắn.

Theo một phương án, sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn hầu như chứa:

- a) ít nhất một thuốc diệt cỏ được chọn từ nhóm gồm các chất ức chế enzyme ACCaza và ALS và các hợp chất có công thức



trong đó

Ar là nhóm phenyl được thế bằng từ một đến bốn phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₆ alkylcacbonyl, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy, C₂-C₄ haloalkoxyalkyl, C₂-C₆ haloalkylcacbonyl, C₁-C₆ haloalkylthio, -OCH₂CH₂-, -OCH₂CH₂CH₂-, -OCH₂O-, hoặc -OCH₂CH₂O-;

R là H hoặc F;

X là Cl hoặc vinyl; và

Y là Cl, vinyl hoặc metoxy;

và các muối và este của chúng ;

trong đó thuốc diệt cỏ có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 1 gam trên kilogam (g/kg) đến 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

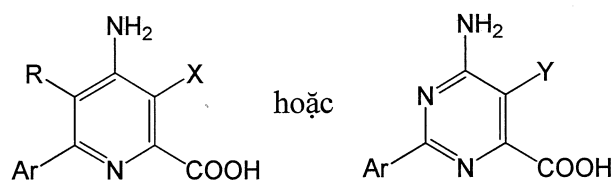
- b) một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 750 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm; và
- c) một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 700 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

trong đó chế phẩm này không chứa hydrat cacbon rắn.

Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu cấu thành từ một hoặc nhiều hoạt chất diệt cỏ, một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, và một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước. Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện như vậy không chứa hợp chất hydrat cacbon rắn, và có thể chứa một hoặc nhiều hoạt chất nông nghiệp khác, bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở, thuốc trừ dịch hại, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, thuốc diệt giun tròn, chất điều hòa tăng trưởng thực vật, và chất an toàn, và/hoặc một hoặc nhiều tá dược khác dùng trong nông nghiệp có thể chấp nhận được.

Theo một phương án, sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cấu thành từ:

- a) ít nhất một thuốc diệt cỏ được chọn từ nhóm gồm các chất ức chế enzyme ACCaza và ALS và các hợp chất có công thức



trong đó

Ar là nhóm phenyl được thế bằng từ một đến bốn phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₆ alkylcarbonyl, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy, C₂-C₄ haloalkoxyalkyl, C₂-C₆ haloalkylcarbonyl, C₁-C₆ haloalkylthio, -OCH₂CH₂-, -OCH₂CH₂CH₂-, -OCH₂O-, hoặc -CH₂CH₂O-;

R là H hoặc F;

X là Cl hoặc vinyl; và

Y là Cl, vinyl hoặc metoxy;

và các muối và este của chúng ;

trong đó thuốc diệt cỏ có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 1 gam trên kilogam (g/kg) đến 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

- b) một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 750 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm; và
- c) một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 700 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

trong đó chế phẩm này không chứa hydrat cacbon rắn.

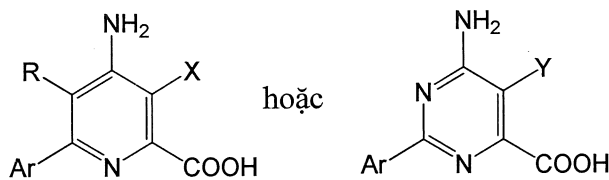
Theo một phương án, không bị hạn chế bởi giả thuyết nào, sự có mặt của ít nhất khoảng 200 g/kg của một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước trong chế phẩm theo sáng chế sẽ tạo ra chế phẩm ổn định chứa chất bổ trợ trộn sẵn ở nồng độ cao. Chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế không chứa thành phần hydrat cacbon rắn trong chế phẩm tham chiếu, có thể không ổn định trong các điều kiện nhất định.

Chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm chế phẩm dạng rắn dùng trong nông nghiệp chứa hoạt chất và thành phần trợ, và bao gồm hạt, hạt dễ phân tán, hạt dễ nhũ hóa, bột, bột có thể thấm ướt, và các thành phần tương tự. Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả là chế phẩm dạng hạt. Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả là chế phẩm dạng bột. Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả còn bao gồm một hoặc nhiều thành phần trợ khác. Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả còn bao gồm một hoặc nhiều hoạt chất nông nghiệp khác (ví dụ, thuốc trừ dịch hại, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, thuốc diệt giun tròn, chất điều hòa tăng trưởng thực vật, hoặc chất an toàn).

Đã bắt ngờ phát hiện ra rằng chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có độ ổn định cải thiện trong khi loại bỏ thành phần hydrat cacbon rắn có mặt trong chế phẩm tham chiếu. Các chế phẩm diệt cỏ dạng rắn ổn định thường được xác định là các chế phẩm có độ ổn định vật lý và hóa học đối với các môi trường trong đó chúng được tạo ra và bảo quản. Bằng cách loại bỏ thành phần hydrat cacbon rắn có mặt trong chế phẩm tham chiếu, chế phẩm cải thiện theo sáng chế có thể giữ được ở dạng vật lý ban đầu bền hơn và ít nhạy cảm hơn đối với các thay đổi vật lý không mong muốn mà vẫn có thể ngăn ngừa chúng khỏi quá trình chảy tự do và dễ sử dụng và phun trên cây trồng.

Theo các phương án nhất định, sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện chứa chất bổ trợ trộn sẵn có độ ổn định cải thiện trong môi trường ẩm và bị nén mạnh, bao gồm:

- a) ít nhất một thuốc diệt cỏ, được chọn từ nhóm gồm các chất ức chế enzyme ACCaza và ALS, hoặc được chọn từ các hợp chất có công thức



trong đó

Ar là nhóm phenyl được thế bằng từ một đến bốn phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₆ alkylcarbonyl, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy, C₂-C₄ haloalkoxyalkyl, C₂-C₆ haloalkylcarbonyl, C₁-C₆ haloalkylthio, -OCH₂CH₂-, -OCH₂CH₂CH₂-, -OCH₂O-, hoặc -OCH₂CH₂O-;

R là H hoặc F;

X là Cl hoặc vinyl; và

Y là Cl, vinyl hoặc metoxy;

và các muối và este của chúng ;

trong đó thuốc diệt cỏ có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 1 g/kg đến 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

- b) một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 750 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;
- c) một hoặc nhiều hợp chất hydrat cacbon rắn, trong đó hợp chất hydrat cacbon rắn này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 10 g/kg đến 700 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm; và
- d) một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 700 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm, với điều kiện là tổng lượng của hợp chất hydrat cacbon rắn và polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước ít nhất bằng khoảng 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

trong đó việc cải thiện bao gồm loại bỏ hợp chất hydrat cacbon rắn (c) với điều kiện là polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước (d) có mặt với lượng ít nhất bằng khoảng 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.

Trong bản mô tả, trừ khi có chỉ dẫn khác, hợp chất hydrat cacbon rắn được xác định là các monosacarit, disacarit hoặc polysacarit, hoặc hỗn hợp của chúng, có khả năng hòa tan hoặc phân tán trong nước tốt. Tuy nhiên, trong bản mô tả, các hydrat cacbon rắn không bao gồm hợp chất không phải đường bất kỳ (ví dụ, polyme hoặc oligome, hoặc chất bổ trợ), ngay cả khi hợp chất không phải đường này được liên kết cộng hóa trị với hoặc tạo phức hợp không cộng hóa trị với hydrat cacbon. Hơn nữa, cần hiểu rằng các chế phẩm diệt cỏ dạng rắn nhất định có lượng vết của hydrat cacbon rắn (ví dụ, nhỏ hơn 10 g/kg, nhỏ hơn 9 g/kg, nhỏ hơn 8 g/kg, nhỏ hơn 7 g/kg, nhỏ hơn 6 g/kg, nhỏ hơn 5 g/kg, nhỏ hơn 4 g/kg, nhỏ hơn 3 g/kg, nhỏ hơn 2 g/kg, hoặc nhỏ hơn 1 g/kg,) được xem là tương đương với chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế. Do đó, các cụm từ, như “không chứa hydrat cacbon rắn”, “không chứa hydrat cacbon rắn”, “loại trừ hydrat cacbon rắn” hoặc “loại bỏ hydrat cacbon rắn” trong bản mô tả, có nghĩa là hydrat cacbon rắn có mặt với lượng không đáng kể (ví dụ, không lớn hơn 10 g/kg, không lớn hơn 9 g/kg, không lớn hơn 8 g/kg, không lớn hơn 7 g/kg,

không lớn hơn 6 g/kg, không lớn hơn 5 g/kg, không lớn hơn 4 g/kg, không lớn hơn 3 g/kg, không lớn hơn 2 g/kg, hoặc không lớn hơn 1 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm).

A. Hoạt chất diệt cỏ

Theo một phương án, hoạt chất diệt cỏ của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế có thể được chọn từ loại thuốc diệt cỏ ức chế enzyme ACCaza (axetyl coenzym A carboxylaza) và loại thuốc diệt cỏ ức chế enzyme ALS (axetolactat syntaza). Các hoạt chất diệt cỏ ức chế ACCaza là đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật với tên gọi là thuốc diệt cỏ “fop” và “dim” bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cletodim, clodinafop-propargyl, xycloxydim, xyhalofop-butyl, fenoxaprop-etyl, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop-P-metyl, metamifop, propaquizafop, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, profoxydim, setoxydim và tralkoxydim và dẫn xuất của chúng. Hoạt chất diệt cỏ ức chế ALS bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, azimsulfuron, bensulfuron-metyl, bispyribac-Na, xinosulfuron, cloransulam-metyl, xyclosulfamuron, diclosulam, etoxysulfuron, florasulam, flucetosulfuron, flumetsulam, halosulfuron-metyl, metazosulfuron, metosulam, metsulfuron-metyl, penoxsulam, primisulfuron-metyl, propyrisulfuron, pyrazosulfuron-etyl, pyribenzoxim, pyriftalit, pyriminobac-metyl, pyrimisulfan, pyroxsulam, imazamox, imazapyr, imazetapyr, imazosulfuron và triafamone và dẫn xuất của chúng.

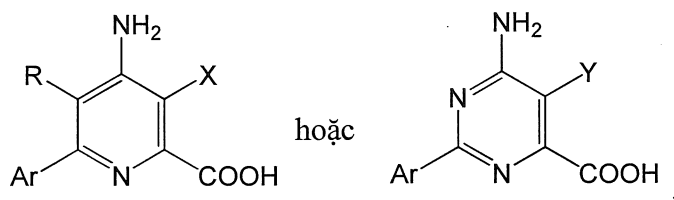
Theo một phương án, hoạt chất diệt cỏ của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế có khả năng hòa tan trong nước nhỏ hơn khoảng 3000 phần triệu (ppm), nhỏ hơn khoảng 1000ppm, hoặc nhỏ hơn khoảng 100ppm. Theo một phương án, hoạt chất diệt cỏ của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế có khả năng hòa tan trong nước nhỏ hơn khoảng 20000 (ppm), nhỏ hơn khoảng 10000ppm, nhỏ hơn khoảng 5000ppm, nhỏ hơn khoảng 4000ppm, nhỏ hơn khoảng 2000ppm, nhỏ hơn khoảng 500ppm, hoặc nhỏ hơn khoảng 200ppm.

Theo một phương án, hoạt chất diệt cỏ có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 1 g/kg đến 200 g/kg hoặc nằm trong khoảng từ 2 g/kg đến 75 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm. Theo một phương án, hoạt chất diệt cỏ có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 1 g/kg đến 150 g/kg, nằm trong khoảng từ 1 g/kg đến 125

g/kg, nằm trong khoảng từ 1 g/kg đến 100 g/kg, nằm trong khoảng từ 1 g/kg đến 75 g/kg, nằm trong khoảng từ 3 g/kg đến 75 g/kg, nằm trong khoảng từ 5 g/kg đến 75 g/kg, nằm trong khoảng từ 10 g/kg đến 75 g/kg, nằm trong khoảng từ 15 g/kg đến 75 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế chứa ít nhất một trong số các hợp chất xyhalofop-butyl, penoxsulam, bensulfuron-metyl, azimsulfuron, imazosulfuron, và fenoxaprop-P-etyl. Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế chứa ít nhất một trong số các hợp chất xyhalofop-butyl, penoxsulam, và bensulfuron-metyl.

Theo một số phương án, hoạt chất diệt cỏ của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế có thể được chọn từ các hợp chất có công thức



trong đó

Ar là nhóm phenyl được thế bằng từ một đến bốn phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₆ alkylcarbonyl, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy, C₂-C₄ haloalkoxyalkyl, C₂-C₆ haloalkylcarbonyl, C₁-C₆ haloalkylthio, -OCH₂CH₂-, -OCH₂CH₂CH₂-, -OCH₂O-, hoặc -OCH₂CH₂O-;

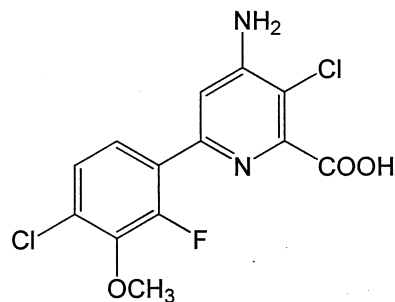
R là H hoặc F;

X là Cl hoặc vinyl; và

Y là Cl, vinyl hoặc metoxy;

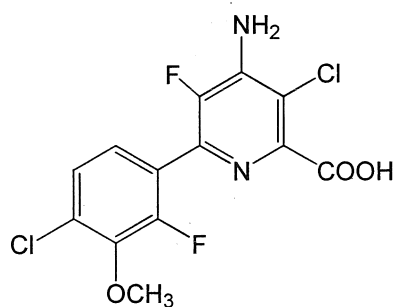
và các muối và este của chúng, như được bộc lộ, ví dụ, trong US7314849 B2, US7300907 B2, US7786044 B2 và US7642220 B2, toàn bộ các tài liệu này được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn.

Theo phương án cụ thể, thuốc diệt cỏ thích hợp bao gồm hợp chất có công thức



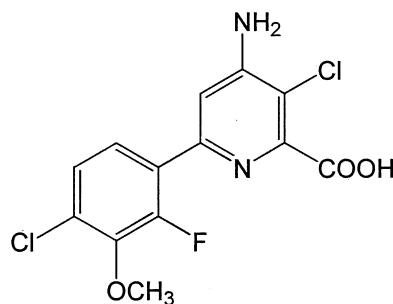
và C₁-C₆ este alkyl hoặc dẫn xuất muối của nó, như, ví dụ, metyl este, trong bản mô tả này được gọi là Hợp chất A.

Theo phương án cụ thể, thuốc diệt cỏ thích hợp bao gồm hợp chất có công thức



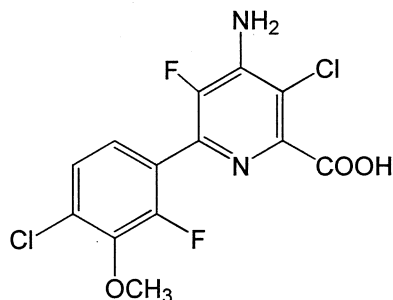
và C₁-C₁₂ alkyl và C₇-C₁₂ arylalkyl este hoặc dẫn xuất muối của nó, như, ví dụ, benzyl este, trong bản mô tả này được gọi là Hợp chất B.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm hoạt chất diệt cỏ là hợp chất có công thức



hoặc C₁-C₆ alkyl este hoặc dẫn xuất muối của chúng, như, ví dụ, metyl este, và ít nhất một trong số các hợp chất xyhalofop-butyl, diclosulam, chloransulam-metyl, florasulam, penoxsulam, pyroxsulam, bensulfuron-metyl, azimsulfuron, imazosulfuron, hoặc fenoxaprop-P-etyl.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm hoạt chất diệt cỏ là hợp chất có công thức



hoặc C₁-C₁₂ alkyl hoặc C₇-C₁₂ arylalkyl este hoặc dẫn xuất muối của chúng, như, ví dụ, benzyl este, và ít nhất một trong số các hợp chất xyhalofop-butyl, fenoxaprop-etyl, haloxyfop-P-metyl, metamifop, profoxydim, azimsulfuron, bensulfuron-metyl, bispiribac-Na, etoxysulfuron, flucetosulfuron, halosulfuron-metyl, iofensulfuron, metazosulfuron, metsulfuron-metyl, penoxsulam, propyrisulfuron, pyrazosulfuron-etyl, pyribenzoxim, pyriftalit, pyrimisulfan, imazosulfuron, hoặc triafamone.

B. Chất bổ trợ trộn sẵn

Chất bổ trợ là thành phần quan trọng trong các sản phẩm nông hóa và có thể được định nghĩa là các chất có thể làm tăng hoạt tính sinh học của hoạt chất, nhưng bản thân chúng không có hoạt tính sinh học đáng kể. Chất bổ trợ hỗ trợ hiệu lực của hoạt chất, như, ví dụ, bằng cách cải thiện khả năng phân phối và mức độ hấp thụ của thuốc diệt cỏ vào cỏ dại đích từ đó cải thiện khả năng phòng trừ sinh học.

Chất bổ trợ, ở dạng rắn hoặc lỏng, có thể được bổ sung trực tiếp vào sản phẩm dùng trong nông nghiệp đã được điều chế, như hạt, để tạo ra tác dụng cải thiện khi sử dụng. Các chất bổ trợ thường được sử dụng, có thể bao gồm, ví dụ, chất hoạt động bề mặt, chất bám dính, dầu mỡ và dầu có nguồn gốc từ thực vật và dung môi và chất thẩm ướt. Ví dụ về các chất bổ trợ thường được sử dụng bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, dầu parafin, dầu phun làm vườn (ví dụ, dầu mùa hè), dầu hạt nho được metyl hóa, dầu đỗ tương được metyl hóa, dầu thực vật được tinh chế ở mức cao và các loại tương tự, các este của axit béo polyol, các este được polyetoxylat hóa, các rượu được etoxylat hóa, alkyl polysacarit và hỗn hợp, amin etoxylat, este etoxylat của sorbitan axit béo, các este polyetylen glycol, chất hoạt động bề mặt chứa silic đioxit hữu cơ, các polyme bậc bốn của etylen vinyl axetat, các este alkyl aryl phosphat được etoxylat hóa và các chất tương tự. Các chất bổ trợ này và các chất bổ trợ khác được mô tả trong

“*Compendium of Herbicide Adjuvants, 9th Edition,*” được biên soạn bởi Bryan Young, Dept. of Plant, Soil và Agricultural Systems, Southern Illinois University MC-4415, 1205 Lincoln Drive, Carbondale, IL 62901, tham khảo trên trang web <http://www herbicide-adjuvants.com/>.

Thuật ngữ “chất bổ trợ trộn sẵn” dùng để chỉ một hoặc nhiều chất bổ trợ được bổ sung vào chế phẩm cụ thể, như chế phẩm dạng hạt hoặc dạng lỏng, ở giai đoạn sản xuất sản phẩm, chứ không phải là ở thời điểm sử dụng sản phẩm như, ví dụ, dung dịch phun. Việc sử dụng chất bổ trợ trộn sẵn giúp đơn giản hóa việc sử dụng các sản phẩm nông hóa bởi người dùng cuối do giảm được số lượng các thành phần cần phải cân đo và dùng riêng rẽ.

Chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu có thể ở dạng lỏng hoặc rắn, và có thể bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt không ion hoặc chất lỏng không trộn lẫn với nước. Theo một phương án, chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là một hoặc nhiều chất lỏng không trộn với nước. Theo một phương án, chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt không ion.

Các chất hoạt động bề mặt không ion có thể được sử dụng làm chất bổ trợ trộn sẵn bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, polyol este của axit béo, este đã được polyetoxylat hóa, rượu đã được polyetoxylat hóa, alkyl polysacarit như alkyl polyglycosit và hỗn hợp của chúng, amin etoxylat, sorbitan este etoxylat của axit béo, chất hoạt động bề mặt dựa trên silic đioxit hữu cơ, polyme bậc bốn của etylen vinyl axetat, este alkyl aryl phosphat được etoxylat hóa và sucroza este của axit béo.

Chất lỏng không trộn với nước có thể được sử dụng làm chất bổ trợ trộn sẵn thường có độ tan trong nước nhỏ hơn 1% thể tích và có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các phân đoạn dầu mỏ hoặc các hydrocacbon như dầu khoáng, kerosen, dầu parafin, hỗn hợp naphtalen và các phân đoạn alkyl naphtalen, các dung môi thơm, các benzen được thế alkyl cụ thể như các phân đoạn xylen hoặc propylbenzen, và các loại tương tự; dầu có nguồn gốc từ thực vật như dầu đỗ tương, dầu hạt nhỏ, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu đậu phộng, dầu rum, dầu hạt vừng, dầu tung và các dầu tương tự; các este của dầu có nguồn gốc từ thực vật nêu trên như 2-etyl hexyl stearat, *n*-butyl oleat, isopropyl

myristat, propylen glycol dioleat và các loại este tương tự; và các este của các điaxit như di-octyl suxinat, di-butyl adipat, di-octyl phtalat, đitridexyl phtalat và các este tương tự.

Theo các phương án nhất định, các chất bổ trợ trộn sẵn bao gồm một hoặc nhiều phân đoạn dầu mỏ hoặc các hydrocacbon như dầu khoáng, dầu parafin và các dung môi thơm như xylen, các phân đoạn propylbenzen, các phân đoạn alkyl naphtalen, và các dung môi tương tự; dầu có nguồn gốc từ thực vật như dầu đỗ tương, dầu hạt nhỏ, dầu oliu, dầu thầu dầu, dầu hạt hướng dương, dầu dừa, dầu ngô, dầu hạt bông, dầu hạt lanh, dầu cọ, dầu đậu phộng, dầu rum, dầu hạt vừng, dầu tung và các dầu tương tự; các este C_1-C_6 của dầu có nguồn gốc từ thực vật như các dầu từ hạt được metyl hóa; các este của các điaxit như di-octyl suxinat, di-butyl adipat, di-octyl phtalat, đitridexyl phtalat và các loại tương tự; este polyol của axit béo, este được polyetoxylat hóa, rượu được polyetoxylat hóa, các alkyl polysacarit như alkyl polyglycosit và hỗn hợp của chúng, amin etoxylat, sorbitan este etoxylat của axit béo, chất hoạt động bề mặt chứa silic đioxit hữu cơ, polyme bậc bốn của etylen vinyl axetat, alkyl aryl phosphat este được etoxylat hóa và este sucroza của axit béo.

Theo một số phương án, chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là một hoặc nhiều hợp chất hydrocacbon parafin có nguồn gốc từ dầu mỏ, hydrocacbon thơm có nguồn gốc từ dầu mỏ, dầu có nguồn gốc từ thực vật, hoặc C_1-C_6 este của dầu có nguồn gốc từ thực vật. Theo một số phương án, chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là một hoặc nhiều dầu từ hạt, hoặc C_1-C_6 este của dầu có nguồn gốc từ thực vật. Theo một số phương án, chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là metyl soyat.

Theo một số phương án, chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu có mặt trong chế phẩm này với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 600 g/kg, hoặc nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.

Theo một số phương án, chất bổ trợ trộn sẵn của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu có mặt trong chế phẩm này với lượng nằm khoảng từ 100 g/kg đến 700 g/kg, nằm trong khoảng từ 150 g/kg đến 650 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 650 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg

đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 325 g/kg đến 550 g/kg, nằm trong khoảng từ 350 g/kg đến 500 g/kg, nằm trong khoảng từ 375 g/kg đến 450 g/kg, nằm trong khoảng từ 375 g/kg đến 425 g/kg, hoặc nằm trong khoảng từ 380 g/kg đến 420 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm. Theo một số phương án, lượng chất bổ trợ trộn sẵn trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 75 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 100 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 125 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 150 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 350 g/kg đến 750 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 700 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 550 g/kg, hoặc nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 500 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế không chứa metylnaphtalen. Theo một số phương án, khi chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế bao gồm rượu polyvinyllic, thì chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện không chứa metylnaphtalen.

C. Polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước

Các polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu bao gồm một hoặc nhiều polyme hoặc oligome tổng hợp hoặc tổng hợp một phần có khả năng trương nở, phân tán hoặc hòa tan vào nước ở nhiệt độ môi trường. Các polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước thông thường bao gồm lignosulfonat, sản phẩm ngưng tụ alkyl naphtalen sulfonat formaldehyt, rượu polyvinyllic, polyacrylat, polyetylen oxit, và polyvinylpyrrolidon, và co-polyme, dẫn xuất và hỗn hợp của chúng.

Theo các phương án nhất định, polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu bao gồm rượu polyvinyllic có nguồn gốc từ quá trình thủy phân polyvinyl axetat, có mức độ thủy phân nằm trong khoảng từ 87 đến 99%, ví dụ, Selvol^d 205 (nhãn hiệu đã đăng ký của Sekisui Chemical Co., Ltd.), lignosulfonat, ví dụ, natri lignosulfonat như Borresperse^d NA (nhãn hiệu đã đăng ký của Borregaard LignoTech), và sản phẩm ngưng tụ alkyl naphtalen sulfonat

formaldehyt như Morwet^d D425 (nhãn hiệu đã đăng ký của Akzo Nobel), và copolyme, dẫn xuất và hỗn hợp của chúng.

Theo các phương án nhất định, polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là một hoặc nhiều lignosulfonat, rượu polyvinyllic có mức độ thủy phân nằm trong khoảng từ 87% đến 99%, hoặc sản phẩm ngưng tụ alkyl naphthalen sulfonat formaldehyt. Theo các phương án nhất định, polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là một hoặc nhiều rượu polyvinyllic hoặc lignosulfonat. Theo các phương án nhất định, polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu là một hoặc nhiều rượu polyvinyllic có nguồn gốc từ quá trình thủy phân polyvinyl axetat, có mức độ thủy phân nằm trong khoảng từ 87% đến 99%.

Theo một phương án, các polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu có mặt trong chế phẩm này với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 700 g/kg, hoặc nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 600 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.

Theo một phương án, các polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu có mặt trong chế phẩm này với lượng nằm khoảng từ 250 g/kg đến 650 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 325 g/kg đến 550 g/kg, nằm trong khoảng từ 350 g/kg đến 525 g/kg, nằm trong khoảng từ 375 g/kg đến 500 g/kg, nằm trong khoảng từ 400 g/kg đến 475 g/kg, hoặc nằm trong khoảng từ 425 g/kg đến 450 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm. Theo một phương án, polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu có mặt trong chế phẩm này với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 650 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 550 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 500 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 450 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 400 g/kg, nằm trong khoảng từ 200 g/kg đến 300 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 650 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 550 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 500 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 450 g/kg, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 400 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 650 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg, nằm trong khoảng từ 300 g/kg

đến 550 g/kg, hoặc nằm trong khoảng từ 300 g/kg đến 500 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế không chứa rượu polyvinyllic. Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế chứa rượu polyvinyllic, trong đó rượu polyvinyllic có mức độ thủy phân nằm trong khoảng từ 87 đến 99 mol %. Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế chứa rượu polyvinyllic với lượng nhỏ hơn khoảng 20%, nhỏ hơn khoảng 15%, nhỏ hơn khoảng 10%, nhỏ hơn khoảng 9%, nhỏ hơn khoảng 8%, nhỏ hơn khoảng 7%, nhỏ hơn khoảng 6%, nhỏ hơn khoảng 5%, nhỏ hơn khoảng 4%, nhỏ hơn khoảng 3%, nhỏ hơn khoảng 2%, hoặc nhỏ hơn khoảng 1% khối lượng tính theo tổng lượng chế phẩm. Theo một số phương án, rượu polyvinyllic có mặt trong chế phẩm với hàm lượng nằm trong khoảng từ 1%, khoảng 2%, bằng khoảng 3%, khoảng 4%, khoảng 5%, khoảng 6%, khoảng 7%, khoảng 8%, khoảng 9%, hoặc bằng khoảng 10% khối lượng tính theo tổng lượng chế phẩm. Các chế phẩm diệt cỏ dạng rắn này chứa một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước không phải là rượu polyvinyllic (ví dụ, natri lignosulfonat) và tổng lượng polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước lớn hơn khoảng 20% khối lượng tính theo tổng lượng chế phẩm.

D. Đặc tính ổn định

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có độ ổn định hóa học và vật lý cải thiện trong quá trình xử lý và bảo quản và phân tán một cách dễ dàng khi được bổ sung vào nước, trong thùng phun trước khi phun hoặc dùng trực tiếp vào môi trường nước, như, ví dụ, cánh đồng lúa hoặc ruộng lúa ngập nước, trong đó chúng tạo ra nồng độ hoạt tính sinh học có thể chấp nhận được khi được sử dụng để phòng trừ vật gây hại đích. Độ ổn định cải thiện của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn đã mô tả bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, ức chế sự hao hụt hoặc giảm các thành phần đã chứa trong chế phẩm diệt cỏ dạng rắn, cụ thể là các thành phần lỏng như hoạt chất lỏng hoặc chất hỗ trợ trộn sẵn lỏng. Độ ổn định của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện được cải thiện đặc biệt trong trường hợp nếu có sức mang thành phần lỏng lớn (ví dụ >150 g/kg hoặc >200 g/kg), như chất hỗ trợ trộn sẵn lỏng. Chế phẩm diệt cỏ

dạng rắn cải thiện đã mô tả tạo ra độ ổn định vật lý cải thiện khi bảo quản trong nhiều loại môi trường, như, nhưng không chỉ giới hạn ở, nhiệt độ tăng, độ ẩm cao, và/hoặc quá trình nén khối lượng cao. Trong môi trường có độ ẩm cao, ví dụ, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện có xu hướng giảm sự tạo bánh, dính vào nhau hoặc thoái biến, và/hoặc rò rỉ các thành phần lỏng của chúng, đặc biệt khi có mặt quá trình nén khối lượng cao, như khi gặp phải trong quá trình bảo quản sản phẩm ở vật đựng dạng khối mềm dẻo, như giấy, nhựa hoặc túi vải. Lượng ẩm mà chế phẩm cụ thể có thể hấp thụ trong môi trường nhiệt độ và độ ẩm đã xác định có thể được mô tả bởi hàm ẩm cân bằng của nó.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có độ ổn định cải thiện ở nhiệt độ lớn hơn hoặc bằng khoảng 54°C trong thời gian ít nhất bằng 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, hoặc 8 ngày, đồng thời trong điều kiện nén khối lượng ở môi trường độ ẩm thấp (ví dụ, độ ẩm tương đối <30%). Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có độ ổn định cải thiện ở nhiệt độ lớn hơn hoặc bằng khoảng 40°C trong thời gian ít nhất bằng 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, hoặc 8 ngày, đồng thời trong điều kiện nén khối và ở môi trường độ ẩm nhẹ (ví dụ, độ ẩm tương đối 45%). Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có độ ổn định cải thiện ở nhiệt độ thông thường lớn hơn hoặc bằng khoảng 20°C trong thời gian ít nhất bằng 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, hoặc 8 ngày, đồng thời trong điều kiện nén khối lượng và ở môi trường độ ẩm cao (ví dụ, độ ẩm tương đối 65%).

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có độ ổn định tốt với điều kiện khô ở nhiệt độ cao (ví dụ, nằm trong khoảng từ 80°C đến 150°C), chúng bị ảnh hưởng trong quá trình điều chế, do chúng phân tán một cách dễ dàng khi được đổ vào nước và duy trì được hiệu quả sinh học của chúng khi dùng, ví dụ, bằng cách phun lên cỏ dại gây hại đích.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có độ ổn định cải thiện ở nhiệt độ lớn hơn hoặc bằng khoảng 54°C trong thời gian ít nhất bằng 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, hoặc 14 ngày, và phân tán một cách dễ dàng khi được đổ vào nước và duy trì được profin cỡ hạt tương tự hoặc giống nhau khi chúng được điều chế ban đầu.

Theo các phương án khác, độ ổn định tương đối của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có thể được xác định bằng cách phân tích nhiệt. Quá trình này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp phân tích nhiệt học, như nhiệt lượng quét vi sai (DSC), trong đó dòng nhiệt vào hoặc ra của mẫu so với tiêu chuẩn trơ được xác định bằng nhiệt độ của mẫu được tăng lên một cách từ từ. Các mẫu hấp thụ hoặc sinh nhiệt thường bị chuyển dạng hóa học hoặc vật lý, nhưng không chỉ giới hạn ở, như quá trình chuyển pha như nóng chảy, kết tinh, hoặc chuyển pha thủy tinh, phân hủy hóa học, oxy hoá, hoặc phản ứng hóa học. Các nhiệt độ tại đó quá trình chuyển dạng do nhiệt gây ra này xảy ra chứng tỏ độ ổn định tương đối của các chế phẩm này. Các chế phẩm có biến cố nhiệt xảy ra ở nhiệt độ thấp hơn thường kém ổn định hơn so với các chế phẩm có biến cố nhiệt xảy ra ở nhiệt độ cao.

E. Phương pháp điều chế

Khía cạnh khác của chế phẩm và phương pháp đã mô tả đề cập tới phương pháp điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện. Theo một phương án, các chế phẩm dạng hạt có thể sản xuất bằng cách sử dụng một hoặc nhiều quy trình dưới đây: (1) tạo hạt trên đĩa, (2) kết tụ bằng cách phối trộn, (3) tạo hạt bằng cách ép đùn, (4) tạo hạt tầng sôi, (5) tạo hạt hoặc kết tụ bằng cách phun, và (6) tạo hạt trong trống. Theo một số phương án, hạt có thể được điều chế bằng cách sử dụng quy trình nén viên tròn. Các đặc tính hóa-lý của hoạt chất và chất bổ trợ có vai trò quan trọng để xem xét khi nào lựa chọn quy trình sử dụng G. A. Bell và D. A. Knowles trong “Chemistry and Technology of Agrochemical Compositions”, nhà xuất bản D. A. Knowles, (Kluwer Academic Publishers, 1998), trang 41-114, được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn, mô tả các loại hạt được sử dụng trong chế phẩm nông hóa và đưa ra các tài liệu viện dẫn về quá trình sản xuất các chế phẩm dạng rắn này. Theo một phương án, chế phẩm dạng bột có thể được sản xuất bằng cách làm khô trong chân không, làm khô nhờ bay hơi quay, phun khô, làm khô bằng trống, hoặc các phương pháp xử lý khác đã biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật.

Trong phương pháp xử lý bất kỳ trong số các phương pháp xử lý đã nêu, thành phần trơ tùy ý có thể được bổ sung vào chế phẩm trước, trong hoặc sau khi xử lý để cải thiện quá trình xử lý hoặc để cải thiện chất lượng, độ ổn định hoặc các đặc tính phân

tán vào nước cuối cùng của bột hoặc hạt. Các thành phần trợ tùy ý này có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất phụ gia dễ chảy, chất phụ gia ổn định như, ví dụ, chất chống oxy hoá để ổn định chất bổ trợ trộn sẵn, và chất chống tạo bánh như, ví dụ, silic đioxit ưa nước kết tủa, silic đioxit và đất sét nung ưa nước, chất chống tạo bột, chất thấm ướt, chất kết dính, chất phân tán, chất pha loãng và chất mang rắn.

Sáng chế cũng đưa ra các ví dụ trong đó chất phụ gia rắn được sử dụng để ổn định chất lỏng không tan trong nước trong quá trình xử lý để tạo ra bột ổn định. Ví dụ về các chất phụ gia như vậy là gelatin, glyxin, casein, polyme tan trong nước như rượu polyvinyl và polyvinyl pyrrolidon, và polysacarit. Một số các ứng dụng đã được mô tả, ví dụ, trong US 4,244,836 và WO 2006/076943, được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn. Tuy nhiên, chúng có kết quả rất hạn chế để ổn định nồng độ cao của chất bổ trợ trộn sẵn trong quá trình xử lý để tạo ra hạt hoặc bột dùng trong nông nghiệp.

Ví dụ về phương pháp điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm các bước:

(1) phối trộn toàn bộ polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước vào nước để tạo ra pha nước;

(2) phối trộn các chất bổ trợ trộn sẵn và các hoạt chất dễ tan trong dầu hoặc dễ phân tán trong dầu để tạo ra pha dầu;

(3) bổ sung pha dầu thu được ở bước (2) vào pha nước thu được ở bước (1) trong điều kiện đồng nhất hóa với lực cắt cao để thu được hỗn hợp; và

(4) làm khô hỗn hợp thu được ở bước (3) để tạo ra chế phẩm diệt cỏ dạng rắn dạng hạt hoặc dạng bột cải thiện.

Theo một số phương án, phương pháp điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả còn bao gồm các bước (5) tùy ý, kết tụ chế phẩm diệt cỏ dạng bột thu được ở bước (4) bằng cách quy trình tạo hạt với lực trượt thấp để điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng hạt. Cách tối ưu nhất để thực hiện các phương pháp điều chế chế phẩm dạng hạt hoặc chế phẩm diệt cỏ dạng bột cải thiện đã nêu có thể được xác định một cách dễ dàng chuyên người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực.

Phương pháp đặc biệt thích hợp để điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện bao hàm bước lấy hỗn hợp thu được ở bước 3 của phương pháp điều chế đã nêu trên và phun khô nó để thu được chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện ở dạng bột hoặc hạt.

Bột cải thiện có thể được xử lý tiếp thành hạt cải thiện bằng cách sử dụng phương pháp tạo hạt với lực trượt thấp như tạo hạt trên đĩa, kết tụ tầng sôi hoặc kết tụ phun. Việc sử dụng phương pháp xử lý với lực trượt thấp này mong muốn làm giảm đến mức tối thiểu sự tổn hại cơ học cho hạt cải thiện và giảm chất bổ trợ trộn sẵn.

Theo phương án khác, sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện, như hạt hoặc bột, được điều chế theo phương pháp đã mô tả.

F. Các phương án khác của hoạt chất

Theo phương án khác, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả còn bao gồm một hoặc nhiều hoạt chất nông nghiệp khác, bao gồm các hoạt chất trừ dịch hại, chất điều hòa tăng trưởng thực vật, hoặc chất an toàn. Các hoạt chất trừ dịch hại, chất điều hòa tăng trưởng thực vật, và chất an toàn này có thể bao gồm một hoặc nhiều thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm, thuốc diệt giun tròn, chất điều hòa tăng trưởng thực vật, hoặc chất diệt cỏ an toàn.

Theo một phương án, thuốc diệt cỏ thích hợp có thể có mặt trong chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, 2,4-D, axetoclo, axiflofen, alaclo, amidosulfuron, aminopyralid, aminotriazol, amoni thioxyanat, anilifos, benfuresat, bentazon, benthicarb, benzobixyclon, benzofenap, bifenox, brombutide, butaclo, cafenstrol, carfentrazon, clorimuron, chlorpropham, clomazon, clomeprop, clopyralid, cumyluron, daimuron, diclofop, diflufenican, dimepiperate, dimethametryn, diquat, dithiopyr, EK2612, EPTC, esprocarb, ET-751, ethbenzanid, fenoxaprop-ethyl + isoxidifen-ethyl, fenoxasulfon, fentrazamit, flazasulfuron, flufenaxet, flufenpyr, flumioxazin, flupyr-sulfuron, fluroxypyr, fomesafen, foramsulfuron, glufosinat, glyphosat, imazametabenz, imazapic, imazapyr, imazaquin, indanofan, indaziflam, ioxynil, ipfencarbazone, isoxaben, MCPA, MCPB, mefenaxet, mesosulfuron, mesotrion, metolaclo, molinat, monosulfuron, MSMA, orthosulfamuron, oryzalin, oxadiargyl, oxadiazon, oxazichlomefone, oxyfluorfen, paraquat, pendimetalin, pentoxazon, petoxamid, picloram, pinoxaden, piperophos, pretilaclo, prohexadione, propaclo, propanil, propisoclo, propyzamit, prosulfocarb, prosulfuron, pyributicarb, pyraclonil, pyrazogyl, pyrazolynat, pyrazoxyfen, pyridat, quinoclamín, quinclorac, S-3252, saflufenacil, simazin, simetryn, s-metolaclo,

sulcotrion, sulfentazon, sulfosat, tefuryltrione, tepraloxyđim, thenylclo, thiazopyr, thiobencarb, triclopyr, trifluralin, trinexapac, và tritosulfuron.

Theo một phương án, thuốc trừ sâu thích hợp có thể có mặt trong chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, abamectin, axephat, axetamiprit, acrinathrin, *alpha*-xypermetrin, *alpha*-endosulfan, azadiractin, azinphos-etyl, azinphos-metyl, bendiocarb, benfuracarb, bensultap, *beta*-xyfluthrin, *beta*-xypermetrin, bifenthrin, bufencarb, buprofezin, butacarb, cadusafos, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, cartap, cartap hydroclorua, chlorantraniliprole, clorfenapyr, chlorfenvinphos, clorfluazuron, chlormephos, clopyrifos, clopyrifos-metyl, cromfeno zit, clothianidin, cyantraniliprole, xyfluthrin, xyhalothrin, xypermetrin, ðeltamethrin, ðiazinon, dicrotophos, ðiflubenzuron, ðimetoate dinotefuran, disulfoton, emamectin, emamectin benzoat, endosulfan, endothion, endrin, EPN, esfenvalerat, etaphos, ethiofencarb, ethion, ethiprol, etoate-metyl, etofenprox, fenamiphos, fenazaflor, fenethacarb, fenitrothion, fenobucarb, fenpropathrin, fensulfothion, fenthion, fenthion-etyl, fenvalerat, fipronil, flonicamit, flubendiamit, fluxythrinat, fonofos, fufenozit, furathiocarb, *gamma*-xyhalothrin, *gamma*-HCH, halfenprox, halofenozit, heptenophos, hyquincarb, imidacloprit, indoxacarb, isazofos, isobenzan, isocarbophos, isofenphos, isofenphos-metyl, isoprocab, isothioate, isoxathion, kinoprene, *lambda*-xyhalothrin, lepimectin, lufenuron, malathion, methamidophos, metomyl, metoxyfeno zit, mevinphos, mexacarbate, milbemectin, monocrotopho, nitenpyram, novaluron, ometoate, oxamyl, oxytmeton-metyl, oxytprofos, oxydisulfoton, parathion, parathion-metyl, penfluron, permethrin, phenthoate, phorat, phosalone, phosfolan, phosmet, phosphamidon, pirimetaphos, pirimicarb, pirimiphos-etyl, pirimiphos-metyl, primidophos, profenofos, profluthrin, promecarb, propaphos, propoxur, prothiofos, pymetrozine, pyrafluprole, pyridalyl, pyrifluquinazon, pyriprole, pyriproxyfen, spinetoram, spinosad, spirotetramat, sulfoxaflor, sulprofos, *tau*-fluvalinat, tebufenozit, tebufenpyrad, teflubenzuron, tefluthrin, tetrametylfluthrin, *theta*-xypermetrin, thiacloprid, thiametoxam, thicofos, thiocyclam, thiocyclam oxalat, thiodicarb, thiometon, thiosultap, thiosultap-đinatri, thiosultap-mononatri, thuringiensin, tolfenpyrad, triazophos, triflumuron, và *zeta*-xypermetrin.

Theo một phương án, thuốc diệt nấm thích hợp có thể có mặt trong chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, trixyclozol, phtalogenua, carpropamit, pyroquilon, điclocymet, fenoxanil, probenazol, isoprothiolan, iprobenfos, isotianil, tiadinil, kasugamycin, flutolanil, mepronil, pencycuron, polyoxins, validamycin, toclophos-metyl, boscalid, penthiopyrad, thifluzamit, bixafen, fluopyram, isopyrazam, propiconazol, difenoconazol, fenbuconazol, ipconazol, triadimefon, hexaconazol, azoxystrobin, metaminostrobin, orysastrobin, và acibenzolar-S-metyl. Theo một phương án, một số thuốc diệt nấm này có thể không có tác dụng phòng trừ bệnh khi được dùng ở thời điểm phun chế phẩm diệt cỏ dạng hạt do nấm gây bệnh và vòng đời phát triển có thể không phù hợp với vòng đời phát triển của cỏ dại đích. Việc sử dụng và thời điểm dùng hữu hiệu của các thuốc diệt nấm này có thể được xác định một cách dễ dàng bởi chuyên gia có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

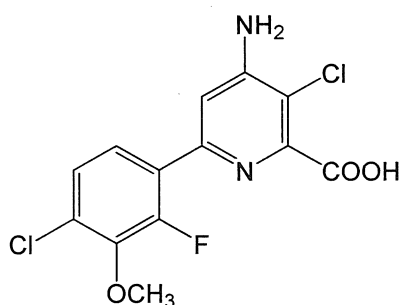
Theo một phương án, thuốc diệt cỏ thích hợp chất an toàn có thể có mặt trong chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, benoxacor, benthio carb, cloquintocet, cloquintocet-mexyl, daimuron, đicloại trừ, đixyclonon, đimepiperate, fenchlorazol-etyl, fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, các protein harpin, isoxadifen-etyl, mefenpyr-dietyl, mephenate, MG 191, MON 4660, naphthalic anhydrit (NA), oxabetrinil, R29148, và các amit của axit *N*-phenyl-sulfonylbenzoic.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả chứa cloquintocet hoặc cloquintocet-mexyl với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 g/kg đến 100 g/kg, nằm trong khoảng từ 1 g/kg đến 100 g/kg, hoặc nằm trong khoảng từ 1 g/kg đến 50 g/kg tính trên tổng lượng chế phẩm.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả chứa, tính trên khối lượng so với khối lượng hoạt chất diệt cỏ, cloquintocet hoặc cloquintocet-mexyl với lượng gấp khoảng từ 0,5 đến 3 lần, gấp khoảng từ 0,5 đến 2 lần, hoặc gấp khoảng từ 0,5 đến 1 lần. Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả chứa cloquintocet hoặc cloquintocet-mexyl với lượng tính trên khối lượng, với lượng gấp khoảng từ 0,5 đến 3 lần, gấp khoảng từ 0,5 đến 2 lần, hoặc gấp khoảng từ 0,5 đến 1 lần, so với hoạt chất diệt cỏ khác.

Theo một số phương án, chất điều hòa tăng trưởng thực vật thích hợp có thể có mặt trong chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, 2,4-D, 2,4-DB, IAA, IBA, naphtalenaxetamid, axit ỏ-naphtalenaxetic, kinetin, zeatin, ethephon, aviglyxin, 1-metylxcyclopropene (1-MCP), ethephon, gibberellins, axit,gibberellic axit abscisic, ancymidol, flurprimidol, mefluidide, paclobutrazol, tetcyclacis, uniconazol, brassinolide, brassinolide-etyl, và etylen.

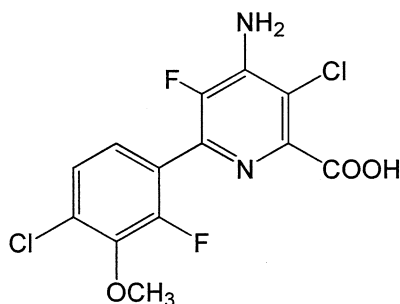
Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả chứa hợp chất diệt cỏ có công thức



hoặc C₁-C₆ alkyl este hoặc dẫn xuất muối của chúng, như, ví dụ, metyl este trong bản mô tả này được gọi là Hợp chất A, và ít nhất một trong số các hợp chất chloransulam-metyl, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam, pyroxsulam, 2,4-D, aminopyralid, clopyralid, diflufenican, fluroxypyr-meptyl, picloram, hoặc propyzamit, hoặc dẫn xuất của chúng, và, tùy ý, chất diệt cỏ an toàn cloquintocet hoặc cloquintocet-mexyl.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả chứa hợp chất diệt cỏ A, và florasulam, và, tùy ý, chất diệt cỏ an toàn cloquintocet-mexyl.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả chứa hợp chất diệt cỏ có công thức



hoặc C₁-C₁₂ alkyl hoặc C₇-C₁₂ arylalkyl este hoặc dẫn xuất muối của chúng, như, ví dụ, benzyl este, và ít nhất một trong số 2,4-D, benfuresat, benzobixyclon,

brombutide, butaclo, clomazon, daimuron, ipfencarbazon, MCPA, MCPB, mefenaxet, molinat, orthosulfamuron, oxadiargyl, oxadiazon, oxazichlomefone, pentoxazon, petoxamid, pretilaclo, propanil, pyributicarb, pyraclo, pyrazolynat, quinclo, , tefuryltrione, thenylclo, thiobencarb, hoặc triclopyr, hoặc dẫn xuất của chúng.

Theo một số phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả chứa thuốc diệt cỏ xyhalofop-butyl, và penoxsulam.

G. Các thành phần tương hợp khác

Ngoài các chế phẩm và phương pháp đã nêu trên, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có thể được sử dụng kết hợp với một hoặc nhiều thành phần tương hợp khác. Các thành phần tương hợp khác này có thể bao gồm, ví dụ, một hoặc nhiều hóa chất nông nghiệp, chất hoạt động bề mặt, các chất tạo màu, phân bón, vi chất dinh dưỡng, pheromon, và nhiều thành phần bổ sung khác tạo ra lợi ích về mặt chức năng, như, ví dụ, các chất ổn định như chất chống oxy hóa để ổn định chất bổ trợ trộn sẵn, chất thơm và chất phân tán. Khi chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả được sử dụng kết hợp với các hoạt chất bổ sung, thì chế phẩm theo sáng chế có thể được điều chế với hoạt chất khác hoặc các hoạt chất dưới dạng chế phẩm rắn, được trộn vào nước trong thùng với hoạt chất khác hoặc các hoạt chất dùng để phun hoặc được dùng lần lượt với hoạt chất khác hoặc các hoạt chất ở dạng rắn hoặc phun riêng rẽ.

Các chất hoạt động bề mặt thường được sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật của chế phẩm và có thể tùy ý được sử dụng trong chế phẩm theo sáng chế được mô tả, không kể những loại khác, trong “McCutcheon’s Detergents and Emulsifiers Annual”, MC Publishing Corp., Ridgewood, New Jersey, 1998 and in “Encyclopedia of Surfactants”, Vol. I-III, Chemical publishing Co., New York, 1980-81, chúng đều được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn. Các chất hoạt tính bề mặt này có thể là anion, cation hoặc không ion xét về mặt đặc điểm và có thể được sử dụng làm chất tạo nhũ tương, chất thấm ướt, chất tạo huyền phù, hoặc nhằm mục đích khác. Các chất hoạt động bề mặt tùy ý bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, các muối của alkyl sulfat, như dietanol-amoni lauryl sulfat; các muối alkylarylsulfonat, như canxi đodexyl-benzen-sulfonat; các sản phẩm cộng alkylphenol-alkylen oxit, như nonylphenol-C₁₈

etoxylat; xà phòng, như natri stearat; các muối alkyl-naphtalen-sulfonat, như natri dibutyl-naphtalensulfonat; dieste alkyl của các muối sulfo-suxinat, như natri di(2-ethylhexyl) sulfo-suxinat; các amin bậc bốn, như lauryl trimetyl-amoni clorua; copolyme khối của etylen oxit và propylen oxit; và các muối của mono và dialkyl phosphat este.

Thông thường, một số chất hoạt động bề mặt này có thể được sử dụng thay thế cho nhau làm chất hỗ trợ dùng trong nông nghiệp, dưới dạng chất mang lỏng hoặc chất có hoạt tính bề mặt.

Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế không chứa bột loại khoáng (ví dụ, đất sét). Theo một phương án, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện theo sáng chế chứa bột loại khoáng (ví dụ, đất sét) với lượng nhỏ hơn khoảng 60%, nhỏ hơn khoảng 50%, nhỏ hơn khoảng 40%, nhỏ hơn khoảng 30%, nhỏ hơn khoảng 25%, nhỏ hơn khoảng 20%, nhỏ hơn khoảng 15%, nhỏ hơn khoảng 10%, hoặc nhỏ hơn khoảng 5% khối lượng tính theo tổng lượng chế phẩm.

H. Phương pháp phòng trừ cỏ dại

Phương án khác của chế phẩm và phương pháp đã mô tả đề cập tới phương pháp phòng trừ cỏ dại bằng cách rắc hoặc bổ sung chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện hoặc phun dung dịch nước hoặc hỗn hợp đã được tạo ra từ chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện vào môi trường nước, như cánh đồng lúa, ao, hồ và dòng suối, và các môi trường tương tự, để phòng trừ thực vật không mong muốn. Theo một phương án, lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện, hoặc dung dịch phun trong nước hoặc hỗn hợp đã được tạo ra từ chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện được đưa vào khu vực chứa nước để thu được tác dụng phòng trừ thích hợp cỏ dại không mong muốn. Chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện hoặc dung dịch phun hoặc hỗn hợp đã được tạo ra từ chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện được sử dụng cụ thể để phòng trừ cỏ, cỏ dại lá rộng và cói túi ở cánh đồng lúa hoặc ruộng lúa ngập nước.

Phương án khác của chế phẩm và phương pháp đã mô tả đề cập tới phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn bao gồm bước bổ sung chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã nêu vào chất mang như nước và sử dụng dung dịch nước thu được hoặc hỗn hợp chứa hoạt chất diệt cỏ đã phân tán dùng để phun để phòng trừ thực

vật không mong muốn ở môi trường có cây trồng hoặc không có cây trồng. Theo một phương án, lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của hỗn hợp phun trong nước có nguồn gốc từ chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện được dùng, ví dụ, vào khu vực đất hoặc tán lá đích để thu được tác dụng phòng trừ vật gây hại thực vật không mong muốn một cách thích hợp. Dung dịch phun hoặc hỗn hợp đã được tạo ra từ chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện được sử dụng cụ thể để phòng trừ cỏ và/hoặc cỏ dại lá rộng ở cánh đồng trồng ngũ cốc.

Theo một phương án, sáng chế đề cập tới phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở môi trường nước, bao gồm bước rắc, phun hoặc bổ sung lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn theo sáng chế, vào môi trường nước ở giai đoạn trước hoặc sau khi nảy mầm của thực vật không mong muốn.

Theo một phương án, sáng chế đề cập tới phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở cánh đồng lúa ngập nước, bao gồm bước rắc, phun hoặc bổ sung lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn theo sáng chế, vào cánh đồng lúa ngập nước ở giai đoạn trước hoặc sau khi nảy mầm của thực vật không mong muốn.

Theo phương án khác, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có thể được sử dụng bổ sung để phòng trừ thực vật không mong muốn ở nhiều loại cây trồng có khả năng chống chịu với hoặc bền với chúng hoặc với các thuốc diệt cỏ khác bằng thao tác di truyền hoặc bằng cách tạo đột biến và chọn lọc. Ngoài ra, chế phẩm đã mô tả có thể được sử dụng kết hợp với glyphosat, glufosinat, dicamba, imidazolinon hoặc 2,4-D trên các cây trồng có khả năng chống chịu với glyphosat, glufosinat, dicamba, imidazolinon hoặc 2,4-D. Theo một số phương án, thông thường tốt hơn nếu sử dụng chế phẩm đã mô tả kết hợp với thuốc diệt cỏ được chọn lọc cho cây trồng cần được xử lý và bổ sung phổ của cỏ dại đã được phòng trừ bằng các hợp chất này ở tỷ lệ dùng đã được sử dụng. Theo một số phương án, thông thường tốt hơn nữa nếu dùng đồng thời chế phẩm đã mô tả và thuốc diệt cỏ bổ sung khác, dưới dạng hỗn hợp kết hợp hoặc hỗn hợp trộn trong thùng. Tương tự, chế phẩm đã mô tả có thể được sử dụng kết hợp với chất ức chế axetolactat syntaza trên cây trồng có khả năng chống chịu chất ức chế axetolactat syntaza.

I. Các phương án bổ sung

Ví dụ, trong quy trình điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện, pha nước được điều chế bằng cách trộn trong nước các thành phần dễ tan hoặc dễ phân tán trong nước bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước và, tùy ý, hoạt chất bất kỳ hoặc thành phần trợ khác. Pha dầu được điều chế bằng cách trộn các thành phần tan trong dầu bất kỳ với nhau bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, chất hỗ trợ trộn sẵn và hoạt chất tan trong dầu hoặc thành phần trợ khác. Pha dầu được bổ sung từ từ vào pha nước trong điều kiện đồng nhất hóa với lực cắt cao cho đến khi thu được hỗn hợp mong muốn. Sau đó, hỗn hợp này được làm khô để thu được chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện ở dạng hạt hoặc bột. Bột này tùy ý có thể được xử lý tiếp để thu được dạng hạt của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả. Theo một phương án, sáng chế đề cập tới chế phẩm diệt cỏ dạng rắn được điều chế theo quy trình đã mô tả ở đây.

Theo phương án ví dụ, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn chứa chất hỗ trợ trộn sẵn theo sáng chế bao gồm:

- a) hoạt chất diệt cỏ bao gồm xyhalofop-butyl, với lượng nằm khoảng từ 2 g/kg đến 75 g/kg (ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 g/kg đến 60 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- b) hoạt chất diệt cỏ bao gồm penoxsulam, với lượng nằm khoảng từ 0 g/kg đến 20 g/kg (ví dụ, nằm trong khoảng từ 0 g/kg đến 5 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- c) chất hỗ trợ trộn sẵn bao gồm metyl soyat, với lượng nằm khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg (ví dụ, nằm trong khoảng từ 350 g/kg đến 450 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- d) polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước bao gồm rượu polyvinyllic đã thủy phân 87-99%, với lượng nằm khoảng từ 10 g/kg đến 100 g/kg (ví dụ, bằng khoảng 20 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- e) polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước bao gồm natri lignosulfonat, với lượng nằm khoảng từ 150 g/kg đến 600 g/kg (ví dụ,

nằm trong khoảng từ 450 g/kg đến 550 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm; và

f) tùy ý, các thành phần hỗn hợp trợ khác;

và trong đó chế phẩm diệt cỏ dạng rắn không chứa hydrat cacbon rắn.

Theo phương án ví dụ, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn chứa chất bổ trợ trộn sẵn theo sáng chế bao gồm các bước:

- a) hoạt chất diệt cỏ bao gồm Hợp chất A, với lượng nằm khoảng từ 2 g/kg đến 75 g/kg (ví dụ, nằm trong khoảng từ 5 g/kg đến 30 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- b) hoạt chất diệt cỏ bao gồm florasulam, với lượng nằm khoảng từ 0 g/kg đến 50 g/kg (ví dụ, nằm trong khoảng từ 2 g/kg đến 25 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- c) chất bổ trợ trộn sẵn bao gồm Agnique ME 12-18, với lượng nằm khoảng từ 300 g/kg đến 700 g/kg (ví dụ, nằm trong khoảng từ 500 g/kg đến 700 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- d) polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước bao gồm rượu polyvinyllic đã thủy phân 87-99%, với lượng nằm khoảng từ 10 g/kg đến 100 g/kg (ví dụ khoảng 20 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- e) polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước bao gồm natri lignosulfonat, với lượng nằm khoảng từ 150 g/kg đến 600 g/kg (ví dụ, nằm trong khoảng từ 250 g/kg đến 500 g/kg) tính trên tổng lượng chế phẩm;
- f) tùy ý, cloquintocet (ví dụ, với lượng nằm khoảng từ 5 g/kg đến 30 g/kg tính trên tổng lượng chế phẩm); và
- g) tùy ý, các thành phần hỗn hợp trợ khác;

và trong đó chế phẩm diệt cỏ dạng rắn này không chứa hydrat cacbon rắn.

Ngoài ra, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện đã mô tả có thể tùy ý được trộn với chế phẩm dạng hạt và bột khác chứa các hoạt chất khác để tạo ra các chế phẩm chứa, ví dụ, hỗn hợp đồng nhất về mặt vật lý chứa hạt hoặc hỗn hợp đồng nhất về mặt vật lý chứa bột. Các hỗn hợp chứa chế phẩm dạng hạt và bột này gồm hai hoặc nhiều

hoạt chất có thể được sử dụng, ví dụ, để phòng trừ cỏ dại không mong muốn trong môi trường nước như cánh đồng hoặc ruộng lúa ngập nước.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các phương án đã nêu và các ví dụ dưới đây chỉ nhằm mục đích minh họa, chứ không có dự định giới hạn phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Các cải biến, sử dụng, hoặc dạng kết hợp khác đối với các chế phẩm đã mô tả là hiển nhiên đối với chuyên người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà không nằm ngoài ý tưởng và phạm vi của sáng chế.

Ví dụ 1: Điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện là các bột chứa Cyhalofop-butyl và chất hỗ trợ trộn sẵn ở nồng độ cao

Pha dầu được điều chế bằng cách hoà tan 5,4 gam (g) xyhalofop-butyl vào 39,4 g metyl soyat (chất hỗ trợ trộn sẵn; Agnique^d ME 18S-U; Cognis). Pha nước được điều chế bằng cách hoà tan 10 g dung dịch nước Selvol^d 205 (rượu polyvinyllic; Sekisui Chemical Co., Ltd.) 20% (khối lượng/khối lượng) và 51,5 g natri lignosulfonat (Borresperse^d NA; Borregaard LignoTech) vào 95,64 g nước. Sau đó, pha dầu được bổ sung từ từ vào pha nước đồng thời phối trộn bằng thiết bị khuấy Silverson với lực cắt cao trong 30 phút ở xấp xỉ 11.000 vòng/phút để tạo ra hỗn hợp chứa các giọt dầu phân tán vào nước với đường kính thể tích trung bình (d_{50}) bằng khoảng 1-2 micro như được xác định bằng cách sử dụng máy phân tích hạt nhiễu xạ laze Malvern Mastersizer 2000. Ngay khi thu được kích cỡ giọt mong muốn, hỗn hợp này được phun khô trong thiết bị phun khô BUCHI 290 với tốc độ cấp 300mL/giờ (nhiệt độ vào: 135°C; nhiệt độ ra: 90°C) để thu được chất rắn khô (Bột A; Bảng 1) với hàm lượng nước dư nằm trong khoảng từ 2 đến 3% khối lượng tính theo tổng khối lượng mẫu. Đường kính thể tích trung bình của các hạt rắn đã được tạo ra từ Bột A nằm trong khoảng từ 2 đến 4 micro trong quá trình tái phân tán Bột A vào nước. Silic đioxit (1,5 g; Hi-SilTM 233, có sẵn do PPG Industries Inc., Monroeville, PA cung cấp) được bổ sung vào Bột A để cải thiện đặc tính chảy của nó. Bột B và Bột so sánh C được điều chế theo cách tương tự như Bột A bằng cách sử dụng các thành phần được nêu trong Bảng 1. Cũng theo cách tương tự đối với Bột A và sử dụng các thành phần được nêu trong Bảng 1, Bột A1 và

Bột A2 (cả hai bột này đều chứa penoxsulam) được điều chế bằng cách bổ sung thuốc diệt cỏ Granite SC (240 g/L penoxsulam; Dow AgroSciences) vào hỗn hợp nước-dầu đã phun khô trước chứa xyhalofop-butyl nêu trên.

Bảng 1. Thành phần của các Bột A, A1, A2, B, và Bột so sánh C

Thành phần	Bột A (% khối lượng)	Bột A1 (% khối lượng)	Bột A2 (% khối lượng)	Bột B (% khối lượng)	Bột so sánh C (% khối lượng)
xyhalofop-butyl (CB)	5,4	3,6	1,8	1,35	1,35
Độ tinh khiết kỹ thuật CB	0,2	0,13	0,07	0,05	0,05
penoxsulam	0	0,48	0,24	0	0
metyl soyat (chất bổ trợ trộn sẵn)	39,4	41,27	43,13	43,6	43,6
natri lignosulfonat	51,5	50,46	50,83	53	21
sucroza (hydrat cacbon)	0	0	0	0	32
rượu polyvinyllic	2	2	2	2	2
axit xitric	0	1,78	1,79	0	0
Thành phần trợ trong thuốc diệt cỏ Granite SC	0	0,28	0,14	0	0
silic đioxit	1,5	0	0	0	0

Ví dụ 2: Điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện là các bột chứa Hợp chất A, Florasulam, Cloquintocet-mexyl và chất bổ trợ trộn sẵn có nồng độ cao

Bằng cách sử dụng các thành phần và lượng được nêu trong Bảng 2, các Bột D-G được điều chế như đã được mô tả. Pha dầu được điều chế bằng cách hoà tan (bằng cách gia nhiệt và siêu âm nếu cần) hoặc phân tán (bằng cách phối trộn với lực trượt rất lớn) hợp chất A và cloquintocet-mexyl (CQM) vào Agnique ME 12-18 (chất bổ trợ

trộn sẵn). Pha nước được điều chế bằng cách hoà tan natri lignosulfonat (Borresperse NA; Lignotech, Inc.) và rượu polyvinyllic (PVA; Selvol™ 205; Sekisui Specialty Chemicals America, LLC) vào nước. Pha dầu được bổ sung từ từ vào pha nước đồng thời phối trộn bằng thiết bị khuấy Silverson với lực cắt cao ở xấp xỉ 3000 vòng/phút nếu sức mang dầu nhỏ hơn 60% khối lượng khô, hoặc ở 6000 vòng/phút nếu sức mang dầu lớn hơn 60% khối lượng khô, cho đến khi cỡ hạt thể tích trung bình (d_{50}) của các giọt nhũ tương nằm trong khoảng từ 5 đến 10 micro (μm). Ngay khi thu được kích thước nhũ tương mong muốn, huyền phù chứa florasulam trong nước (45% khối lượng) được bổ sung bằng cách phối trộn để thu được nhũ tương-huyền phù. Nhũ tương-huyền phù này được khuấy bằng thanh khuấy từ và được sấy khô bằng cách đưa nó vào thiết bị phun khô Buchi 290 với nhiệt độ vào bằng 135°C với tốc độ chảy lỏng 300mL/giờ. Bột đã phun khô thu được có hàm lượng ẩm bằng 3-5% khối lượng và trong quá trình tái phân tán vào nước nhận thấy rằng profin cỡ hạt tương tự như nhũ tương mà nó được tạo ra từ đó.

Bảng 2. Thành phần của các Bột D, E, F và G

Thành phần	Bột D (% khối lượng)	Bột E (% khối lượng)	Bột F (% khối lượng)	Bột G (% khối lượng)
Hợp chất A	0,64	1,28	2,55	0,64
Florasulam	0,50	1,00	2,00	0,5
CQM	0,62	1,24	2,47	0,62
Agnique ME 12-18 (chất hỗ trợ trộn sẵn)	50,00	50,00	50,00	70
rượu polyvinyllic	2,00	2,00	2,00	2
natri lignosulfonat	46,24	44,49	40,97	26,24
Tổng	100,00	100,00	100,00	100,00

Ví dụ 3: Thử nghiệm độ ổn định của chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện

Thử nghiệm độ ẩm nén:

Bột B và Bột so sánh C được cho tiến hành thử nghiệm nén trong môi trường có nhiệt độ và độ ẩm thay đổi.

Tiến trình thử nghiệm: 10 g mẫu Bột B và Bột so sánh C được đặt vào đồ đựng hình trụ bằng thủy tinh (cốc thủy tinh bêse 150mL có đường kính trong 4,5 cm).

Khoảng 835 g khối lượng được đặt trên các mẫu bột này ($52,53 \text{ g/cm}^2$) bằng cách đặt lọ thủy tinh (đường kính nhỏ hơn 4,5 cm) đã nạp các hạt kim loại trên các bột này. Mỗi mẫu này sau đó được đặt vào 3 điều kiện bảo quản khác nhau trong 8 ngày: (1) 54°C @ < độ ẩm tương đối 30%, (2) nhiệt độ trong phòng @ độ ẩm tương đối 65%, và (3) 40°C @ độ ẩm tương đối 45%. Toàn bộ mẫu này được kiểm tra về độ ổn định tạo bánh và sự hao hụt chất bổ trợ dầu (metyl soyat) sau 8 ngày bảo quản và các kết quả được thể hiện trong Bảng 3. Theo cách tương tự đối với các mẫu đã mô tả, chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện khác đã mô tả có thể được thử nghiệm về độ ổn định bảo quản trong điều kiện nén và ẩm cao.

Bảng 3. Độ ổn định bảo quản của Bột B và Bột so sánh C trong điều kiện nén ($52,53 \text{ g/cm}^2$) và ẩm cao

Các điều kiện bảo quản	Bột B (0% khối lượng sucroza)	Bột so sánh C (32% khối lượng sucroza)
	Ghi số điểm về độ ổn định bảo quản ¹	
$54^\circ\text{C}/8 \text{ ngày/}$ < độ ẩm tương đối 30%	1	4
nhiệt độ trong phòng/8 ngày/độ ẩm tương đối 65%	1	5
$40^\circ\text{C}/8 \text{ ngày/}$ độ ẩm tương đối 45%	2	5

¹Ghi số điểm về độ ổn định bảo quản:

- 1 - độ ổn định cao (không tạo bánh hoặc tạo bánh rất ít để tạo ra các miếng chuyển hóa trở lại một cách dễ dàng thành bột với áp suất rất nhỏ; không có sự hao hụt chất bổ trợ dầu;
- 2 - độ ổn định vừa phải (làm dịu tạo bánh để tạo ra các miếng được chuyển hóa trở lại thành bột với áp suất vừa phải; không có sự hao hụt chất bổ trợ dầu;
- 3 - độ ổn định kém (tạo bánh quá mức để tạo ra các miếng to được chuyển hóa trở lại thành bột với áp suất cao; không có sự hao hụt chất bổ trợ dầu;
- 4 - Không ổn định (tạo bánh rất nhiều để tạo ra các miếng không phá vỡ được với áp suất cao; hao hụt một phần chất bổ trợ dầu;
- 5 - Rất không ổn định (tạo bánh rất nhiều để tạo ra các mẫu thủy tinh to; hao hụt đáng kể chất bổ trợ dầu chứa trong đó.

Tái phân tán chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện vào nước:

Mức phân phối cỡ hạt của Bột E và một vài mẫu của Bột E đã được bảo quản ở 54°C được xác định bằng cách phân tán các mẫu này vào nước và xác định mức phân phối cỡ hạt bằng cách sử dụng Malvern Mastersizer 2000 (dữ liệu được nêu trong Bảng 4). Dữ liệu chỉ ra rằng Bột E rất ổn định trong cả điều kiện điều chế lẫn bảo quản.

Bảng 4. Phân tích cỡ hạt của Bột E sau khi bảo quản gia tốc ở 54 °C và tái phân tán vào nước

Các điều kiện bảo quản	Cỡ hạt (àm)
	d(0,5)
Ban đầu	2,4
5 ngày ở 54°C	2,5
10 ngày ở 54°C	2,5
15 ngày ở 54°C	2,3

Phân tích nhiệt lượng quét vi sai:

Bột B và Bột so sánh C được phân tích bằng cách nhiệt lượng quét vi sai (DSC) trên máy phân tích TA Instruments DSC (Model Q2000). Như được thể hiện ở Fig.1, hai mẫu này có profin đặc tính nhiệt khác nhau rõ ràng như được chỉ ra bởi sự xuất hiện của các sự cố nhiệt khác nhau (nội nhiệt và tỏa nhiệt) ở các nhiệt độ khác nhau. Do các sự cố nhiệt xuất hiện ở Bột B xảy ra ở nhiệt độ cao hơn nhiều so với ở Bột C, Bột B được chỉ ra bởi phương pháp này có độ ổn định tốt hơn. Các kết quả này là phù hợp với các kết quả thử nghiệm về độ ổn định bảo quản đã nêu trong Bảng 3.

Ví dụ 4: Sử dụng chế phẩm diệt cỏ dạng rắn cải thiện là các bột chứa chất bổ trợ trộn sẵn ở nồng độ cao để phòng trừ cỏ dại

Vật liệu và phương pháp:

Trồng cây

Đất được đặt trong chậu trên nền than bùn, Metro-mix 360®, được sử dụng làm môi trường đất trong thử nghiệm này. Hỗn hợp metro-mix là môi trường phát triển cấu thành từ 35 đến 45% xơ dừa đã xử lý đặc biệt, 10 đến 20% chất khoáng bón cây loại dùng cho làm vườn, 15 đến 25% vỏ cây dạng tro đã xử lý, 20 đến 30% than bùn từ rêu

nước Canada đã chọn và các chất dinh dưỡng và các thành phần khác. Một số hạt giống của mỗi loài được trồng ở mỗi chậu 10 cm vuông. Cây được trồng trong nhà kính vùng E2, Dow AgroSciences Global Headquarters (Indianapolis, Indiana, USA) và duy trì ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 18 đến 20°C và độ ẩm tương đối nằm trong khoảng từ 50 đến 60%. ánh sáng tự được được bổ sung đèn halogenua kim loại 1000-wat treo trên cao với độ rọi trung bình bằng 500 $\mu\text{E m}^{-2} \text{s}^{-1}$ bức xạ hoạt tính tổng hợp hình ảnh trong 16 giờ mỗi ngày. Các cây được tưới nước từ ngọn trước khi xử lý và làm ẩm ở dưới sau khi xử lý.

Phun thuốc diệt cỏ

Việc xử lý được áp dụng bằng bình phun theo đường, được sản xuất bởi Allen Machine Works (Midland, Michigan). Bình phun theo đường này được định cỡ đến độ phân phối 94 L/ha bằng cách sử dụng vòi phun quạt nằm ngang 8002E ở áp suất 40 psi với tốc độ 1,9 mph (3,1 km/giờ). Lượng thích hợp của sản phẩm được bào chế được bổ sung vào lọ phun như được tính toán bằng gói phần mềm ARM8 (Gylling Data Management Inc.). Các phần lỏng của thuốc diệt cỏ được pha loãng bằng các vòi nước sạch Indianapolis thành tổng thể tích bằng 60mL. Chất hỗ trợ không được bổ sung vào dung dịch phun. Việc xử lý được đánh giá 20 ngày sau khi phun và dữ liệu được thể hiện bằng tỷ lệ phần trăm phòng trừ của bốn loài cỏ dại (Bảng 5).

Các loài cỏ dại được đánh giá:

Cỏ dại	Tên Latin	Mã Bayer	Giai đoạn phát triển
Redroot Pigweed (rau dền)	<i>Amaranthus retroflexus</i>	AMARE	từ 3 đến 4 lá
Common lambsquarters (rau muống)	<i>Chenopodium album</i>	CHEAL	từ 6 đến 8 lá
Flixweed (đinh lịch)	<i>Descurainia sophia</i>	DESSO	từ 4 đến 6 lá
Common Chickweed (tinh thảo)	<i>Stellaria media</i>	STEME	từ 4 đến 6 lá

Bảng 5. Tỷ lệ phòng trừ cỏ dại 20 ngày sau khi phun chế phẩm được mô tả

Chế phẩm	Tốc độ (g ae/ha) ¹	Tỷ lệ phòng trừ cỏ dại			
		CHEAL	AMARE	STEME	DESSO
OD tiêu chuẩn ²	2,75 + 2,3 + 2,75	58	98	99	100
OD tiêu chuẩn	5,5 + 4,6 + 5,5	82	99	100	100
OD tiêu chuẩn	11 + 9,2 + 11	92	99	100	100
Bột D	2,75 + 2,3 + 2,75	70	72	99	100

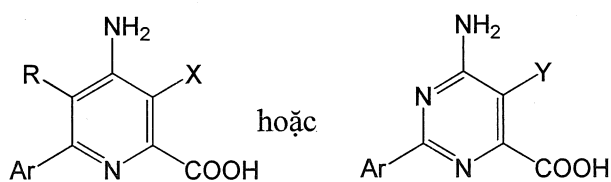
Bột D	5,5 + 4,6 + 5,5	84	90	100	100
Bột D	11 + 9,2 + 11	94	96	100	100
Bột E	2,75 + 2,3 + 2,75	68	81	99	99
Bột E	5,5 + 4,6 + 5,5	86	96	99	100
Bột E	11 + 9,2 + 11	91	92	100	100
Bột F	2,75 + 2,3 + 2,75	49	74	100	98
Bột F	5,5 + 4,6 + 5,5	75	94	100	100
Bột F	11 + 9,2 + 11	88	98	100	100

¹ Tốc độ đã nêu là đối với Hợp chất A + florasulam + cloquintocet-mexyl tính theo số g axit tương đương trên hecta (g ae/ha); ² OD tiêu chuẩn: Hợp chất A + florasulam + cloquintocet-mexyl (6 + 5 + 6 g ae/L trong dung môi dầu lấy từ hạt đã được metyl hóa).

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm diệt cỏ dạng rắn bao gồm:

a) ít nhất một thuốc diệt cỏ được chọn từ nhóm gồm các chất ức chế enzym ACCaza và ALS, chất ức chế enzym ACCaza được chọn từ nhóm bao gồm clethodim, clodinafop-propargyl, cycloxydim, cyhalofop-butyl, fenoxaprop-ethyl, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-methyl, haloxyfop-P-methyl, metamifop, propaquizafop, quizalofop-P-ethyl, quizalofop-P-tefuryl, profoxydim và sethoxydim, và các hợp chất có công thức:



trong đó:

Ar là nhóm phenyl được thế bằng từ một đến bốn phần tử thế độc lập được chọn từ halogen, C₁-C₆ alkyl, C₁-C₆ alkoxy, C₂-C₄ alkoxyalkyl, C₂-C₆ alkylcarbonyl, C₁-C₆ alkylthio, C₁-C₆ haloalkyl, C₁-C₆ haloalkoxy, C₂-C₄ haloalkoxyalkyl, C₂-C₆ haloalkylcarbonyl, C₁-C₆ haloalkylthio, -OCH₂CH₂-, -OCH₂CH₂CH₂-, -OCH₂O-, hoặc -OCH₂CH₂O-;

R là H hoặc F;

X là Cl hoặc vinyl; và

Y là Cl, vinyl hoặc metoxy;

và các muối và este của chúng;

trong đó thuốc diệt cỏ có mặt trong chế phẩm này với lượng nằm khoảng từ 1 gam trên kilogam (g/kg) đến 200 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

b) một hoặc nhiều chất bổ trợ trộn sẵn, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 50 g/kg đến 750 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm; và

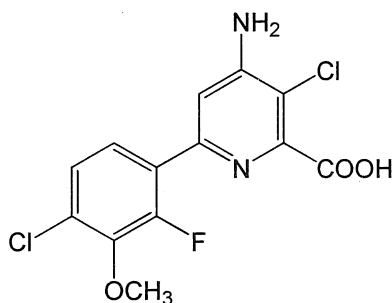
c) một hoặc nhiều polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước này có mặt trong chế phẩm với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 700 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm;

trong đó chế phẩm này không chứa hydrat cacbon rắn.

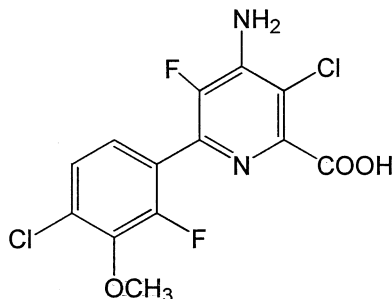
2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này ở dạng bột hoặc dạng hạt.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này còn bao gồm một hoặc nhiều thành phần trợ khác và/hoặc một hoặc nhiều hoạt chất nông nghiệp khác.

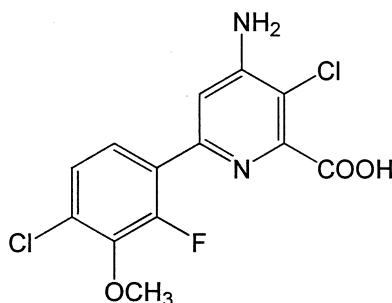
4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thuốc diệt cỏ là ít nhất một trong số xyhalofop-butyl; penoxsulam; bensulfuron-metyl; azimsulfuron; imazosulfuron; fenoxaprop-P-etyl; hợp chất có công thức:



hoặc C_1-C_6 alkyl este hoặc muối của chúng; hoặc
hợp chất có công thức:

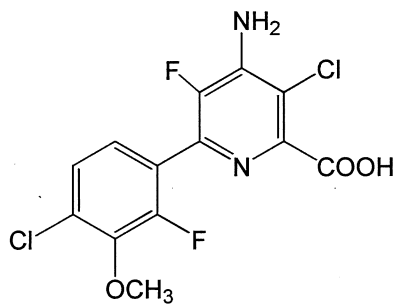


hoặc C_1-C_{12} alkyl hoặc C_7-C_{12} arylalkyl este hoặc muối của chúng, tốt hơn là ít nhất một trong số xyhalofop-butyl; penoxsulam; bensulfuron-metyl; hợp chất có công thức:



hoặc C_1-C_6 alkyl este hoặc muối của chúng; hoặc

hợp chất có công thức:



hoặc C_1 - C_{12} alkyl hoặc C_7 - C_{12} arylalkyl este hoặc muối của chúng.

5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn là một hoặc nhiều chất lỏng hữu cơ không trộn lẫn trong nước, tốt hơn là một hoặc nhiều hợp chất hydrocarbon parafin có nguồn gốc từ dầu mỏ, hydrocarbon thơm có nguồn gốc từ dầu mỏ, dầu có nguồn gốc từ thực vật, hoặc C_1 - C_6 este của dầu có nguồn gốc từ thực vật, tốt hơn nữa là một hoặc nhiều dầu từ hạt, hoặc C_1 - C_6 este của dầu có nguồn gốc từ thực vật và cùn tốt hơn nữa là methyl soyat.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chất bổ trợ trộn sẵn có mặt với lượng nằm khoảng từ 200 g/kg đến 600 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm, tốt hơn là nằm khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước là một hoặc nhiều lignosulfonat, rượu polyvinyl có mức độ thủy phân nằm khoảng từ 87% đến 99%, hoặc sản phẩm ngưng tụ alkyl naphtalen sulfonat formaldehyt.

8. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước là một hoặc nhiều rượu polyvinyl hoặc lignosulfonat, tốt hơn là một hoặc nhiều rượu polyvinyl có nguồn gốc từ quá trình thủy phân polyvinyl axetat, có mức độ thủy phân nằm trong khoảng từ 87% đến 99%.

9. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước có mặt với lượng nằm khoảng từ 300 g/kg đến 600 g/kg tính theo tổng lượng chế phẩm.
10. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó chế phẩm này không bao gồm rượu polyvinyllic, hoặc bao gồm rượu polyvinyllic với lượng nhỏ hơn 10% khối lượng tính theo tổng lượng chế phẩm.
11. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó chế phẩm này không bao gồm rượu polyvinyllic, hoặc bao gồm rượu polyvinyllic có mức độ thủy phân nằm trong khoảng từ 87% đến 99%.
12. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó chế phẩm này không bao gồm bột khoáng, hoặc bao gồm bột khoáng với lượng nhỏ hơn khoảng 60% khối lượng tính theo tổng lượng chế phẩm.
13. Phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn ở môi trường nước bao gồm bước rắc, phun hoặc bổ sung lượng hữu hiệu có tác dụng diệt cỏ của chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, vào môi trường nước ở giai đoạn trước hoặc sau khi nảy mầm của thực vật không mong muốn.
14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó thực vật không mong muốn được phòng trừ trong ruộng lúa ngập nước.
15. Phương pháp điều chế chế phẩm diệt cỏ dạng rắn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, ở dạng hạt hoặc bột, bao gồm các bước:
- a) phối trộn toàn bộ polyme hoặc oligome rắn, dễ tan trong nước vào nước để tạo ra pha nước;
 - b) phối trộn chất hỗ trợ trộn sẵn và các hoạt chất dễ tan trong dầu hoặc dễ phân tán trong dầu để tạo ra pha dầu;

- c) bổ sung pha dầu thu được ở bước b) vào pha nước thu được ở bước a) trong điều kiện đồng nhất hóa với lực cắt cao để thu được hỗn hợp;
- d) làm khô hỗn hợp thu được ở bước c) để tạo ra chế phẩm diệt cỏ dạng bột hoặc dạng hạt; và
- e) tùy ý, kết tụ chế phẩm diệt cỏ dạng bột thu được ở bước d) bằng quy trình tạo hạt với lực trượt thấp để tạo ra chế phẩm diệt cỏ dạng hạt.

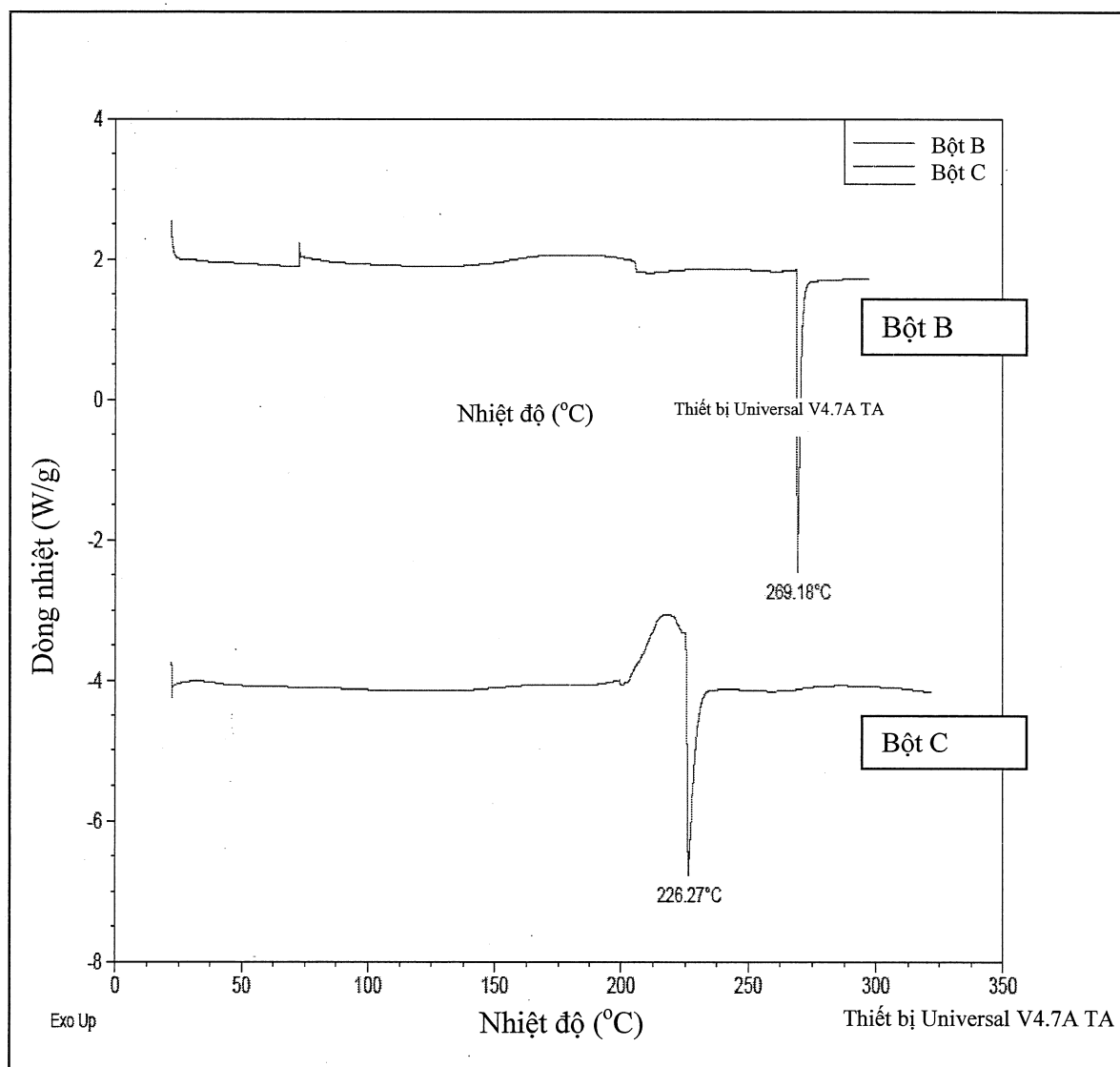


FIG.1