



(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)



1-0031228

(51)⁷ A01N 25/12; A01P 13/00; A01N 39/04 (13) B

(21) 1-2014-02728

(22) 02/05/2012

(86) PCT/CN2012/000582 02/05/2012

(87) WO/2013/106972 A1 25/07/2013

(30) 201210016942.X 19/01/2012 CN

(45) 25/02/2022 407

(43) 27/10/2014 319A

(73) SHANDONG WEIFANG RAINBOW CHEMICAL CO., LTD. (CN)

No. 3001 Lvjian Road, Binhai Economic Development Area, Weifang City,
Shandong Province 262737, China

(72) Guoqing SUN (CN); Yongsheng HOU (CN); Yong WU (CN); Liwei XU (CN);
Shuai CHEN (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ ALNGUYEN (ALNGUYEN IP CO.,LTD.)

(54) CHẾ PHẨM DẠNG HẠT CÓ THỂ TAN TRONG NƯỚC CHỨA MUỐI 2,4-D VÀ
PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D, bao gồm các thành phần theo phần trăm trọng lượng sau: 5-80% muối 2,4-D (được tính theo axit 2,4-D), và chất độn có thể tan trong nước làm chất cân bằng. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D có hiệu quả kiểm soát nổi bật lên các họ cỏ dại một năm hoặc lâu năm và một số cỏ dại lá to trên các ruộng trồng đậu tương và các họ đậu khác, ví dụ, các cỏ dại này là rau dền, rau nghe, rau muối, cây lulu, cây ké Siberi, cỏ lồng vực, cỏ đuôi cáo, cỏ rế máu, cỏ chổi ngô và các loại cỏ tương tự. Chế phẩm thân thiện môi trường, và có các điểm ưu việt là không chứa các dung dịch hữu cơ và bụi và dễ cân đo khi so với các chế phẩm dạng nhũ tương, chế phẩm bột có thể thấm ướt và chế phẩm dạng huyền phù truyền thống. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều chế chế phẩm này. Quy trình sản xuất đơn giản, tiết kiệm và an toàn. Toàn bộ quy trình sản xuất, không sử dụng các hóa chất gây nguy hiểm, có thể được kiểm soát và thực hiện dễ dàng và có yếu tố an toàn cao.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thuốc diệt cỏ và phương pháp điều chế thuốc diệt cỏ, và cụ thể là đề cập đến chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D (nghĩa là hạt có thể tan trong nước) và phương pháp điều chế chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

2,4-D, một trong số các axit phenoxyalkanoic có tính diệt cỏ, là một chất diệt cỏ nội hấp hormon có chọn lọc. 2,4-D tinh khiết tồn tại ở dạng các tinh thể màu trắng, hòa tan kém trong nước, nhưng dễ tan trong các dung dịch hữu cơ như etanol và benzen. Tuy nhiên, các muối amin và muối natri dạng 2,4-D lại rất dễ hòa tan trong nước. 2,4-D có tính nội hấp mạnh. Ở nồng độ thấp, 2,4-D có thể ức chế sự sinh trưởng và phát triển của thực vật và khiến cho việc sinh trưởng của cây trở nên yếu ớt và cuối cùng là chết. 2,4-D thường được sử dụng để xử lý lá sau nảy mầm và có nhiều tác động lên sự tổng hợp các axit nucleic và protein, khiến cho các điểm sinh trưởng của thực vật ngừng phát triển, các lá non không thể mở rộng và quá trình quang hợp bị ức chế. Khi di chuyển xuống các phần bên dưới của cây, 2,4-D có thể thúc đẩy sự phân chia tế bào mất kiểm soát. Các đầu rễ bắt đầu sưng lên, mất khả năng hấp thụ chất. Cuống lá và thân cây trở nên quăn queo. Các mạch rây bị tắc và libe bị hỏng, khiến cho việc vận chuyển các chất hữu cơ bị cản trở, dẫn đến việc cây bị chết. Thuốc diệt cỏ 2,4-D có khả năng kiểm soát tốt đối với cỏ đại họ cỏ (Poaceae) một năm hoặc lâu năm và một số cỏ đại lá rộng trên các ruộng trồng đậu tương và các cây họ đậu (Fabaceae) khác, ví dụ, những loại cỏ đại này là rau dền, rau ngễ, rau muối, cây lulu, cây ké Siberi, cỏ lồng vực, cỏ đuôi

cáo, cỏ rế máu, cỏ chổi ngô và các loại cỏ tương tự.

Các chế phẩm chính chứa 2,4-D là chế phẩm dạng nhũ tương chứa các muối của nó và chế phẩm dạng dung dịch chứa các muối của nó. Vì các dung dịch hữu cơ trong chế phẩm dạng nhũ tương dễ cháy và có thể làm ô nhiễm nặng cho môi trường, các chế phẩm diệt cỏ dạng này đang được hạn chế dần sử dụng trong những năm gần đây. Mặc dù chế phẩm dạng dung dịch chứa muối 2,4-D thân thiện với môi trường, nhưng khi có nồng độ cao chế phẩm dạng dung dịch rất dễ bị kết tinh ở nhiệt độ thấp, còn nếu có nồng độ thấp, chế phẩm dạng này vừa dễ bị kết tinh, vừa làm tăng chi phí đóng gói và vận chuyển, do đó làm hạn chế việc sử dụng chế phẩm dạng dung dịch của muối 2,4-D.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các nhược điểm trên, sáng chế đề xuất chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D, đơn giản về thành phần, thân thiện với môi trường, và thuận tiện hơn trong việc sử dụng so với các chế phẩm hiện có.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp điều chế chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước nhờ đó muối 2,4-D được tạo dễ dàng thành các hạt có thể tan trong nước, việc tạo hạt đơn giản và việc sử dụng thuận tiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đạt được nhờ giải pháp kỹ thuật sau:

Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D, bao gồm các thành phần theo phần trăm trọng lượng sau: 5-80% muối 2,4-D (được tính theo axit 2,4-D), và chất độn có thể tan trong nước, đủ đến 100%.

Trong chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D nêu trên, muối 2,4-D được chọn từ một hoặc một số trong số các muối

như muối isopropylamin, muối etylamin, muối monometylamin, muối dimetylamin, muối natri, muối kali và muối amoni.

Trong chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D nêu trên, chỉ cần chất độn có thể tan trong nước để tạo ra các hạt có thể tan trong nước, mà không cần thêm bất kỳ chất hoạt động bề mặt và chất kết dính nào. Chất độn có thể tan trong nước được sử dụng là muối vô cơ có thể tan trong nước được chọn từ một hoặc một số trong số các chất như sulfat, nitrat, hydroclorat, cacbonat, bicacbonat, phosphat, diaxit phosphat, monoaxit phosphat, borat và silicat.

Trong chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D nêu trên, các muối vô cơ có thể tan trong nước được sử dụng có thể được trộn theo tỷ lệ bất kỳ.

Thuốc diệt cỏ muối 2,4-D được tạo thành chế phẩm dạng hạt có thể phân tán trong nước theo sáng chế, loại bỏ được các nhược điểm có trong các chế phẩm dạng dung dịch và khiến cho việc sử dụng thuốc diệt cỏ trở nên thuận tiện hơn. Chế phẩm dạng hạt có thể phân tán trong nước theo sáng chế đơn giản hơn về mặt thành phần, mà không cần bổ sung thêm các tá dược khác như chất hoạt động bề mặt, chất kết dính và các chất tương tự. Tuy nhiên, muối 2,4-D khó tạo hạt nếu không thêm chất hoạt động bề mặt hoặc chất kết dính. Do đó, trên cơ sở các thành phần của chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước, sáng chế đề xuất phương pháp thích hợp để bào chế chế phẩm, cho phép tạo hạt dễ dàng và sử dụng thuận tiện.

Phương pháp điều chế theo sáng chế bao gồm các bước: khuấy đều muối 2,4-D và chất độn có thể tan trong nước trong máy ngào trộn, thêm nước với tỷ lệ 1-10% trên tổng trọng lượng muối 2,4-D và chất độn có thể tan trong nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, sau đó tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 40-110°C, và làm khô ở nhiệt độ 20-90°C.

Trong phương pháp điều chế nêu trên, quá trình tạo hạt được thực

hiện mà không cần thêm bất kỳ chất kết dính và chất hoạt động bề mặt nào, miễn là đảm bảo được rằng hỗn hợp được tạo hạt ở nhiệt độ 40-110°C.

So sánh với các chế phẩm hiện có, chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo sáng chế có các ưu điểm sau:

1. Quy trình sản xuất đơn giản, tiết kiệm và an toàn. Toàn bộ quy trình sản xuất, không sử dụng các hóa chất gây nguy hiểm, có thể được kiểm soát và thực hiện dễ dàng và có yếu tố an toàn cao.

2. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước thân thiện môi trường, và có các điểm ưu việt là không chứa các dung dịch hữu cơ và bụi và dễ cân đo khi so với các chế phẩm dạng nhũ tương, chế phẩm bột có thể thấm ướt và chế phẩm dạng huyền phù truyền thống.

3. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo sáng chế thuận tiện cho việc sử dụng, như giảm giá thành đóng gói, bảo quản và vận chuyển và thích hợp cho sử dụng phổ biến và với số lượng lớn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phần mô tả tiếp theo dưới đây sẽ được kết hợp cùng với các ví dụ để làm sáng tỏ sáng chế, và không được coi là sự giới hạn sáng chế theo bất cứ cách hiểu nào.

Ví dụ 1

Hàm lượng (theo trọng lượng) của từng thành phần là: 65% muối 2,4-D dimetylamin (được tính theo axit 2,4-D), và ammoni phosphat monoaxit và natri phosphat diaxit, được sử dụng với lượng đủ đến 100%. Trộn kỹ và đều các thành phần này trong máy ngào trộn. Sau đó thêm vào 5% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, tiếp theo tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 55°C, làm khô ở nhiệt độ 82 °C. Qua đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 65% muối 2,4-D dimetylamin (được tính

theo axit 2,4-D).

Ví dụ 2

Hàm lượng (theo trọng lượng) của từng thành phần là: 50% muối 2,4-D monometylamin (được tính theo axit 2,4-D), và muối vô cơ ammoni nitrat có thể tan trong nước với lượng đủ đến 100%. Trộn kỹ và đều các thành phần này trong máy ngào trộn. Sau đó, thêm 1% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, tiếp theo tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 70°C, làm khô ở nhiệt độ 74°C. Qua đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 50% muối 2,4-D dimetylamin (được tính theo axit 2,4-D).

Ví dụ 3

Hàm lượng (theo trọng lượng) của từng thành phần là: 5% muối 2,4-D etylamin (được tính theo axit 2,4-D), và muối vô cơ ammoni clorua có thể tan trong nước với lượng đủ đến 100%. Trộn kỹ và đều các thành phần này trong máy ngào trộn. Sau đó, thêm 7% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, tiếp theo tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 40°C, làm khô ở nhiệt độ 65°C. Qua đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 5% muối 2,4-D etylamin (được tính theo axit 2,4-D).

Ví dụ 4

Hàm lượng (theo trọng lượng) của từng thành phần là: 20% muối 2,4-D kali (được tính theo axit 2,4-D), và muối vô cơ potassium phosphat có thể tan trong nước với lượng đủ đến 100%. Trộn kỹ và đều các thành phần này trong máy ngào trộn. Sau đó, thêm 10% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, tiếp theo tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 100°C, làm khô ở nhiệt độ 20°C. Qua đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 20% muối 2,4-D etylamin kali (được tính theo axit 2,4-D).

Ví dụ 5

Hàm lượng (theo trọng lượng) của từng thành phần là: 35% muối 2,4-D kali (được tính theo axit 2,4-D), và các muối vô cơ natri bicacbonat và natri cacbonat có thể tan trong nước với lượng đủ đến

100%. Trộn kỹ và đều các thành phần này trong máy ngào trộn. Sau đó, thêm 3% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, tiếp theo tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 95°C, làm khô ở nhiệt độ 43°C. Qua đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 35% muối 2,4-D etylamin (được tính theo axit 2,4-D).

Ví dụ 6

Hàm lượng (theo trọng lượng) của từng thành phần là: 80% muối 2,4-D isopropylamin, và các muối vô cơ natri sulfat và diaxit natri phosphat khan có thể tan trong nước với lượng đủ đến 100%. Trộn kỹ và đều các thành phần này trong máy ngào trộn. Sau đó, thêm 4% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, tiếp theo tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 85°C, làm khô ở nhiệt độ 90°C. Qua đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 80% muối 2,4-D isopropylamin.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước theo sáng chế không chứa các dung dịch hữu cơ và bụi, và thân thiện đối với môi trường. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước này có hiệu quả nổi bật khi được sử dụng để diệt các họ cỏ dại một năm và lâu năm và một số loài cỏ dại lá to trên các ruộng trồng đậu tương và các cây họ đậu khác, như rau dền, rau ngễ, rau muôi, cây lulu, cây ké Siberi, cỏ lồng vực, cỏ đuôi cáo, cỏ rế máu và các loài cỏ dại tương tự, chế phẩm theo sáng chế thuận tiện hơn trong việc sử dụng so với các chế phẩm hiện có và có khả năng áp dụng công nghiệp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D, đặc trưng ở chỗ chế phẩm này bao gồm các thành phần theo phần trăm trọng lượng sau: 5-80% muối 2,4-D (được tính theo axit 2,4-D), và chất độn có thể tan trong nước làm chất cân bằng đến đủ 100%.
2. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ chế phẩm này bao gồm các thành phần theo phần trăm trọng lượng sau: 50-80% muối 2,4-D (được tính theo axit 2,4-D), và chất độn có thể tan trong nước làm chất cân bằng đến đủ 100%.
3. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ chế phẩm này bao gồm các thành phần theo phần trăm trọng lượng sau: 65-80% muối 2,4-D (được tính theo axit 2,4-D), và chất độn có thể tan trong nước làm chất cân bằng đến đủ 100%.
4. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ chế phẩm này bao gồm các thành phần theo phần trăm trọng lượng sau: 80% muối 2,4-D (được tính theo axit 2,4-D), và chất độn có thể tan trong nước làm chất cân bằng đến đủ 100%.
5. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm bất kỳ từ 1 đến 4, đặc trưng ở chỗ muối 2,4-D này được chọn từ một hoặc một số trong số các muối isopropylamin, muối etylamin, muối monometylamin, muối dimetylamin, muối kali và muối amoni.
6. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 5, đặc trưng ở chỗ muối 2,4-D này là muối dimetylamin.
7. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm bất kỳ từ 1 đến 4, đặc trưng ở chỗ chất độn có thể tan trong nước là muối vô cơ có thể tan trong nước.

8. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 7, đặc trưng ở chỗ muối vô cơ có thể tan trong nước này được chọn từ một hoặc một số trong số các sulfat, nitrat, hydroclorat, cacbonat, bicacbonat, phosphat, diaxit phosphat, monoaxit phosphat, borat và silicat.

9. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 8, đặc trưng ở chỗ muối vô cơ có thể tan trong nước này là hỗn hợp của các muối vô cơ.

10. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 1 bao gồm 65% muối 2,4-D dimetylamin (được tính theo axit 2,4-D), và phosphate amoni monoaxit, phosphate natri diaxit đến đủ 100%, và chế phẩm này được bào chế theo phương pháp mà trong đó các thành phần được trộn kỹ và đều trong máy ngào trộn, thêm 5% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, sau đó tạo hạt ở nhiệt độ 55°C, làm khô ở nhiệt độ 82 °C, nhờ đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 65% muối 2,4-D dimetylamin (được tính theo axit 2,4-D).

11. Chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 1 bao gồm 80% muối 2,4-D isopropylamin (được tính theo axit 2,4-D), và các muối vô cơ có thể tan trong nước là sulphat natri khan và phosphate natri diaxit đến đủ 100%, và chế phẩm này được bào chế theo phương pháp mà trong đó các thành phần được trộn kỹ và đều trong máy ngào trộn, thêm 4% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, sau đó tạo hạt ở nhiệt độ 85 °C, làm khô ở nhiệt độ 90 °C, nhờ đó thu được chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa 80% muối 2,4-D isopropylamin (được tính theo axit 2,4-D).

12. Phương pháp điều chế chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D theo điểm 1, đặc trưng ở chỗ chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D được điều chế bằng cách trộn đều muối

2,4-D và chất độn có thể tan trong nước theo tỷ lệ xác định và tiến hành tạo hạt ở nhiệt độ 40-110°C.

13. Phương pháp điều chế theo điểm 12, đặc trưng ở chỗ phương pháp điều chế này bao gồm các bước sau: trộn kỹ muối 2,4-D và chất độn có thể tan trong nước trong máy ngào trộn, thêm 1-10% nước để tạo thành hỗn hợp nhuyễn, sau đó tạo hạt hỗn hợp ở nhiệt độ 40-110°C, và làm khô ở nhiệt độ 20-90°C để thu chế phẩm dạng hạt có thể tan trong nước chứa muối 2,4-D.