



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003601

(51) **A01N 65/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00364

(22) 23/08/2021

(67) 1-2021-05168

(45) 25/04/2024 433

(43) 25/01/2022 406

(76) Trần Thái Tuấn (VN)

32B tổ 29 Đại Yên, phường Ngọc Hà, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội

(74) CÔNG TY TNHH KHANG LUẬT (KHANGLAW)

(54) THUỐC TRỪ CỎ VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT THUỐC TRỪ CỎ NÀY

(57) Thuốc trừ cỏ và quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ này có thành phần là hoạt chất hữu cơ có nguồn gốc sinh học với quy trình tạo ra đơn giản. Chính vì vậy sẽ không ảnh hưởng xấu đến cây trồng, đất trồng, động vật, con người và tiết kiệm chi phí sản xuất.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập thuốc trừ cỏ và quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Được biết thuốc trừ cỏ và quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ hiện nay có thành phần chính là một hoặc nhiều hoạt chất có nguồn gốc hóa học, ví dụ: 2,4-dichlorophenoxyaxit axetic (2,4-D), atrazine, metolachlor, diuron, glyphosate, imazapyr, pendimethalin và paraquat với quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ này rất phức tạp. Nhược điểm của thuốc trừ cỏ này là sẽ ảnh hưởng xấu đến cây trồng, đất trồng, động vật và con người kể cả khi liều lượng dùng được kiểm soát ở mức độ thấp, cụ thể là các hoạt chất tồn dư của thuốc trừ cỏ này tác động lên hệ sinh thái, kết quả làm ảnh hưởng đến đa dạng sinh học, suy giảm hệ vi khuẩn dị dưỡng trong đất (bao gồm cả vi khuẩn khử nitrogen) và nấm. Ngoài ra, một số hoạt chất tồn dư trải qua các quá trình phân hủy hóa học, vật lý và sinh học biến đổi thành các chất trung gian khác gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Một số hoạt chất trong thuốc trừ cỏ này có khả năng tồn tại dai dẳng trong môi trường tới hàng chục năm, gây ô nhiễm lâu dài, nhất là nguồn nước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thuốc trừ cỏ và quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ này có thành phần là hoạt chất hữu cơ có nguồn gốc sinh học với quy trình tạo ra đơn giản. Chính vì vậy sẽ không ảnh hưởng xấu đến cây trồng, đất trồng, động vật, con người và tiết kiệm chi phí sản xuất.

Để đạt được mục đích trên, thuốc trừ cỏ gồm các thành phần: hoạt chất 1,8 xineole, các chất dung môi phụ gia là: natri lauryl sulfat, axit axetic, amoniac, axit axitric, etanol và nước, quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ này gồm các giai đoạn: chuẩn bị thiết bị sản xuất, chuẩn bị nguyên liệu, phối trộn, kiểm tra, đóng phuy, chiết chai, đóng nắp, hàn seal, dán nhãn và nhập kho thành phẩm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Thuốc trừ cỏ gồm các thành phần:

Hoạt chất 1,8 xineole: là tinh dầu bạch đàn được chiết xuất từ cây bạch đàn trắng có công thức hóa học $C_{10}H_{18}O$, 1,8 Xineole và các dẫn xuất của nó được dùng để diệt các loại cỏ dại tùy thuộc vào nồng độ sử dụng, hàm lượng hoạt chất 1,8 Xineole dao động từ 0,2 đến 1% tỷ lệ theo khối lượng (w/w) và kết hợp với các chất dung môi phụ gia khác để nâng cao hiệu lực trừ cỏ;

Natri lauryl sulfat: là chất hoạt động bề mặt anionic có tác dụng tăng cường bám dính của sản phẩm lên bề mặt cây cỏ nhằm tăng cường hiệu lực trừ cỏ của thuốc trừ cỏ, hàm lượng Natri lauryl sulfat trong sản phẩm dao động từ 15 đến 20% (w/w);

Axit axetic: là một loại dung môi có công thức hóa học CH_3COOH được dùng làm dung môi hỗ trợ cho sản phẩm, hàm lượng thường được dùng từ 10 đến 15% (w/w);

Amoniac: là một loại dung môi có công thức hóa học NH_3 được dùng làm dung môi hỗ trợ cho sản phẩm, hàm lượng thường được dùng từ 10 đến 15% (w/w);

Axit axitric: là chất ổn định và cộng lực cho hỗn hợp, có công thức hóa học $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, hàm lượng chiếm từ 5 đến 10% (w/w);

Etanol: là dung môi để hòa tan hỗn hợp, hàm lượng dùng từ 30 đến 35% (w/w);

Nước: là dung môi bổ trợ để làm đầy cho đủ 100% (w/w) trong sản phẩm.

Quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ gồm các giai đoạn: chuẩn bị thiết bị sản xuất, chuẩn bị nguyên liệu, phối trộn, kiểm tra, đóng phuy, chiết chai, đóng nắp, hàn seal, dán nhãn và nhập kho thành phẩm, cụ thể:

Giai đoạn chuẩn bị thiết bị sản xuất được thực hiện như sau:

Chuẩn bị bồn trộn, bồn hoàn thiện sản phẩm, hệ thống motor cánh khuấy bằng thép không gỉ được vệ sinh sạch sẽ, motor có bộ ngắt mạch điện tự động, bơm tiếp liệu, xe nâng vận chuyển nguyên liệu, thùng chứa dung tích 1000 lít làm bằng chất liệu không tương tác với hoạt chất sử dụng, có nắp đậy chắc chắn và không bị rỉ sét, xô nhựa, cân bàn điện tử từ 500 kg đến 1000 kg;

Giai đoạn chuẩn bị nguyên liệu được thực hiện như sau:

Sau chuẩn bị thiết bị sản xuất thì sẽ chuyển sang giai đoạn chuẩn bị nguyên liệu là các thành phần thuốc diệt cỏ theo đúng số lượng, chủng loại theo phiếu xuất kho và cân đúng tỷ lệ theo yêu cầu;

Giai đoạn phối trộn được thực hiện như sau:

Đầu tiên bơm dung môi hòa tan gồm: axit axetic, amoniac, axit axitric, etanol đã được định lượng vào bồn trộn, sau đó mở máy khuấy khuấy đều với tốc độ từ 10 đến 15 rpm, tiếp tục cho tiếp lượng hoạt chất 1,8 xineole theo định lượng vào khuấy với tốc độ 60 đến 80 rpm trong 20 phút cho tan hoàn toàn, tiếp theo cho các loại phụ gia và chất hoạt động bề mặt là natri lauryl sulfat theo định lượng vào bồn trộn và khuấy trong 5 phút, bổ sung lượng nước vừa đủ cho 100% theo định lượng và khuấy đều thêm 5 phút;

Giai đoạn kiểm tra được thực hiện như sau:

Nếu sản phẩm không đạt yêu cầu thì chuyển sang khu vực xử lý sản phẩm không phù hợp hoặc tiến hành bổ sung thành phần sao cho kết quả đạt các chỉ tiêu chất lượng theo yêu cầu như sau:

Chỉ tiêu cảm quan: Dung dịch màu nâu, mùi hắc;

Hàm lượng hoạt chất 1,8-xineole lớn hơn 0,17 g/l;

Độ bền pha loãng nhỏ hơn hoặc bằng 2%;

Độ bọt nhỏ hơn hoặc bằng 60 ml;

Giai đoạn đóng phuy, chiết chai, đóng nắp, hàn seal, dán nhãn và nhập kho thành phẩm được thực hiện như sau:

Nếu sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật sẽ cho xả ra thùng 1000 lít để đóng phuy, sau đó chiết chai, đóng nắp, hàn seal, dán nhãn và nhập kho thành phẩm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

1000 lít thuốc trừ cỏ sẽ được sản xuất ra theo quy trình như sau:

Chuẩn bị bồn trộn, bồn hoàn thiện sản phẩm, hệ thống motor cánh khuấy bằng thép không gỉ được vệ sinh sạch sẽ, motor có bộ ngắt mạch điện tự động, bơm tiếp liệu, xe nâng vận chuyển nguyên liệu, thùng chứa dung tích 1000 lít làm bằng chất liệu không tương tác với hoạt chất sử dụng, có nắp đậy chắc chắn và không bị rỉ sét, xô nhựa, cân bàn điện tử từ 500 kg đến 1000 kg; tiếp theo sẽ chuyển sang giai đoạn chuẩn bị nguyên liệu là các thành phần thuốc diệt cỏ theo đúng số lượng, chủng loại như sau:

Hoạt chất 1,8 xineole 2,5 kg;

Natri lauryl sulfat 150 kg;

Axit axetic 100 kg;

Amoniac 200 kg;

Axit axitric 150 kg;

Etanol 100 kg;

Nước 297,5 lít;

Các nguyên liệu nêu trên sẽ được phối trộn như sau:

Đầu tiên bơm dung môi hòa tan gồm: axit axetic, amoniac, axit axitric, ethanol vào bồn trộn, sau đó mở máy khuấy khuấy đều với tốc độ từ 10 đến 15 rpm, tiếp tục cho tiếp lượng hoạt chất 1,8 xineole vào khuấy với tốc độ 60 đến 80 rpm trong 20 phút cho tan hoàn toàn,

tiếp theo cho các loại phụ gia và chất hoạt động bề mặt là natri lauryl sulfat vào bồn trộn và khuấy trong 5 phút, bổ sung lượng nước và khuấy đều thêm 5 phút;

Sản phẩm đạt yêu cầu và được xả ra thùng 1000 lít để đóng phuy, sau đó chiết chai, đóng nắp, hàn seal, dán nhãn và nhập kho thành phẩm nếu như đáp ứng các điều kiện như sau:

Chỉ tiêu cảm quan: Dung dịch màu nâu, mùi hắc;

Hàm lượng hoạt chất 1,8-xineole lớn hơn 0,17 g/l;

Độ bền pha loãng nhỏ hơn hoặc bằng 2%;

Độ bọt nhỏ hơn hoặc bằng 60 ml.

Những lợi ích có thể đạt được của sáng chế

Sáng chế là đề xuất thuốc trừ cỏ và quy trình tạo ra thuốc trừ cỏ này có thành phần là hoạt chất hữu cơ có nguồn gốc sinh học với quy trình tạo ra đơn giản. Chính vì vậy sẽ không ảnh hưởng xấu đến cây trồng, đất trồng, động vật, con người và tiết kiệm chi phí sản xuất.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thuốc trừ cỏ có thành phần là hoạt chất hữu cơ có nguồn gốc sinh học với quy trình tạo ra đơn giản; chính vì vậy sẽ không ảnh hưởng xấu đến cây trồng, đất trồng, động vật, con người và tiết kiệm chi phí sản xuất; thuốc trừ cỏ gồm các thành phần:

Hoạt chất 1,8 xineole: là tinh dầu bạch đàn được chiết xuất từ cây bạch đàn trắng có công thức hóa học $C_{10}H_{18}O$, 1,8 Xineole và các dẫn xuất của nó được dùng để diệt các loại cỏ dại tùy thuộc vào nồng độ sử dụng, hàm lượng hoạt chất 1,8 Xineole $> 0,2\%$ (w/w) và kết hợp với các chất dung môi phụ gia khác để nâng cao hiệu lực trừ cỏ;

Natri lauryl sulfat: là chất hoạt động bề mặt anionic có tác dụng tăng cường bám dính của sản phẩm lên bề mặt cây cỏ nhằm tăng cường hiệu lực trừ cỏ của thuốc trừ cỏ, hàm lượng Natri lauryl sulfat trong sản phẩm dao động từ 15 đến 20% (w/w);

Axit axetic: là một loại dung môi có công thức hóa học CH_3COOH được dùng làm dung môi hỗ trợ cho sản phẩm, hàm lượng thường được dùng từ 10 đến 15% (w/w);

Amoniac: là một loại dung môi có công thức hóa học NH_3 được dùng làm dung môi hỗ trợ cho sản phẩm, hàm lượng thường được dùng từ 10 đến 15% (w/w);

Axit axitric: là chất ổn định và cộng lực cho hỗn hợp, có công thức hóa học $C_6H_8O_7$, hàm lượng chiếm từ 5 đến 10% (w/w);

Etanol: là dung môi để hòa tan hỗn hợp, hàm lượng dùng từ 30 đến 35% (w/w);

Nước: là dung môi bổ trợ để làm đầy cho đủ 100% (w/w) trong sản phẩm.

2. Quy trình sản xuất thuốc trừ cỏ, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

i) chuẩn bị các nguyên liệu hoạt chất 1,8 xineole, natri lauryl sulfat, axit axetic, amoniac, axit axitric, etanol và nước lần lượt với hàm lượng như sau:

1,8 xineole từ 0,2 đến 1% (w/w);

Natri lauryl sulfat từ 15 đến 20% (w/w);

Axit axetic từ 10 đến 15% (w/w);

Amoniac từ 10 đến 15% (w/w);

Axit axitric từ 5 đến 10% (w/w);

Etanol từ 30 đến 35% (w/w);

Nước sao cho đủ 100% trong sản phẩm;

ii) phối trộn các nguyên liệu đã được chuẩn bị ở bước i) bằng cách bơm dung môi hòa tan gồm: axit axetic, amoniac, axit axitric, etanol đã được định lượng vào bồn trộn, sau đó

mở máy khuấy khuấy đều với tốc độ từ 10 đến 15 rpm, tiếp tục cho tiếp lượng hoạt chất 1,8 xineole theo định lượng vào khuấy với tốc độ 60 đến 80 rpm trong 20 phút cho tan hoàn toàn, tiếp theo cho các loại phụ gia và chất hoạt động bề mặt là natri lauryl sulfat theo định lượng vào bồn trộn và khuấy trong 5 phút, bổ sung lượng nước vừa đủ cho 100% (w/w) theo định lượng và khuấy đều thêm 5 phút;

iii) kiểm tra sản phẩm nếu không đạt yêu cầu thì chuyển sang khu vực xử lý sản phẩm không phù hợp hoặc tiến hành bổ sung thành phần sao cho kết quả đạt các chỉ tiêu chất lượng theo yêu cầu như sau:

Chỉ tiêu cảm quan: Dung dịch màu nâu, mùi hắc;

Hàm lượng hoạt chất 1,8-xineole lớn hơn 0,17 g/l;

Độ bền pha loãng nhỏ hơn hoặc bằng 2%;

Độ bọt nhỏ hơn hoặc bằng 60 ml;

iv) đóng phuy, chiết chai, đóng nắp, hàn seal, dán nhãn và nhập kho thành phẩm, nếu sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật sẽ cho xả ra thùng 1000 lít để đóng phuy, sau đó chiết chai, đóng nắp, hàn seal, dán nhãn và nhập kho thành phẩm.