



(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) 
1-0022224

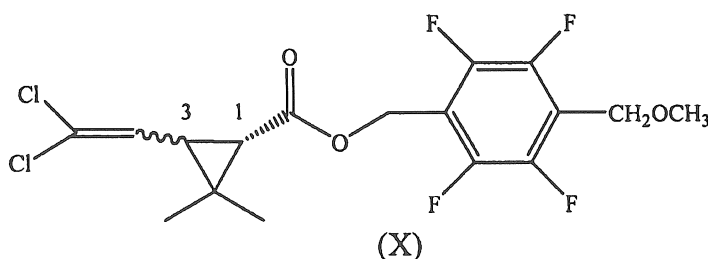
(51)⁷ **A01N 25/20, 53/06, A01P 7/04, A01N**
53/00

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|--|------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2011-03151 | (22) | 18.11.2009 | | |
| (86) | PCT/CN2009/075014 | 18.11.2009 | (87) | WO2010/124496 | 04.11.2010 |
| (30) | 200910136127.5 | 30.04.2009 | CN | | |
| (45) | 25.11.2019 | 380 | (43) | 25.05.2012 | 290 |
| (73) | 1. JIANGSU YANGNONG CHEMICAL CO., LTD. (CN)
No. 39 Wenfeng Road Yangzhou, Jiangsu 225009, China
2. YOUTH CHEMICAL CO., LTD. (CN)
No. 3 Dalian Road Yizheng, Jiangsu 225009, China | | | | |
| (72) | Mingzhu QI (CN), Jingmei ZHOU (CN), Jianwei ZHAO (CN), Wei JIA (CN),
Youfa JIANG (CN), Peng ZHAO (CN), Bin ZHANG (CN) | | | | |
| (74) | Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.) | | | | |
-

(54) **HƯƠNG DIỆT CÔN TRÙNG VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT HƯƠNG NÀY**

(57) Sáng chế đề xuất hương diệt côn trùng. Hương này chứa từ 0,002% đến 5,0% khối lượng là 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoxymethylbenzyl-1R-3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylat, tức là meperfluthrin có cấu trúc được thể hiện bởi công thức (X) dưới đây, làm thành phần hoạt tính diệt côn trùng. Hương diệt côn trùng theo sáng chế có hiệu quả tốt trong việc ngăn ngừa và khống chế loài gây hại làm mất vệ sinh như muỗi, ruồi và các loại tương tự.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hương diệt côn trùng, phương pháp sản xuất loại hương này, và các ứng dụng của loại hương này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hợp chất pyrethroid được biết đến là có thể được sử dụng để ngăn ngừa và khống chế loài gây hại làm mất vệ sinh. Mặt khác, việc xuất hiện các con ruồi xung quanh các làng chài, nhà máy chế biến thủy sản, nhà máy xử lý rác thải, chuồng cho vật nuôi, chuồng gia cầm, và các khu vực tương tự, luôn gây ra sự khó chịu. Ngoài việc sử dụng thuốc diệt côn trùng như nhũ tương, dầu, bột và dạng tương tự có tính diệt côn trùng, các gia đình thường sử dụng thuốc phun diệt côn trùng là phương pháp để ngăn chặn các con ruồi, tuy nhiên thuốc này có khuyết điểm là “chỉ dùng được một lần” và không có tác dụng kéo dài. Do vậy, mong muốn phát triển được loại hương đuổi ruồi, ở dạng chất xử lý không gian, mà không chỉ có thể có tác dụng không đổi trong nhiều giờ mà còn có tính khuếch tán tốt. Do đó, hương này có thể được dùng để đuổi ruồi ngay cả trong không gian rộng.

Hiện nay, hương đuổi muỗi dạng que có trên thị trường chứa Es-allothrin và transfluthrin làm thành phần hoạt tính chính là thuận tiện để sử dụng và có thể giữ được khả năng xử lý không gian trong thời gian dài từ lúc được đốt đến lúc cháy hết. Hương này có tính bay hơi ổn định và hiệu quả, và được đánh giá là phương pháp rất hợp lý để diệt loài gây hại. Tuy nhiên, loại hương đuổi muỗi này thường có tác dụng kém đối với ruồi và do đó không thích hợp để sử dụng làm hương đuổi ruồi, ngay cả khi hàm lượng thành phần hoạt tính trong hương dạng que tăng lên. Vì thế, mục đích quan trọng là lựa chọn thành phần hoạt tính thích hợp nhất cho hương đuổi ruồi. Patent Nhật số JP10-203905 bộc lộ hương đuổi ruồi chứa 2-allyl-3-methyl-cyclopent-2-en-1-oxo-4-yl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropan carboxylat làm thành phần hoạt tính, nhưng hiệu quả của loại hương này chưa cao. Patent Trung Quốc số CN200810132507.7 mô tả hương đuổi ruồi chứa clorempenthrin làm thành phần hoạt tính, mặc

dù hiệu quả đuổi ruồi của loại hương này được cải thiện nhưng lại có nhược điểm như mùi kích thích mạnh v.v..

Hương diệt côn trùng được tạo ra theo sáng chế chứa 2,3,5,6- tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethylxyclopropan carboxylat làm thành phần hoạt tính. Hương diệt côn trùng này có hiệu quả tốt trong việc ngăn ngừa và khống chế muỗi và ruồi, và còn khắc phục được nhược điểm về mùi kích thích của các sản phẩm trước đó. Vì vậy, hương diệt côn trùng này thích hợp để sử dụng trong các không gian khác nhau như ngoài trời, trong nhà v.v..

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

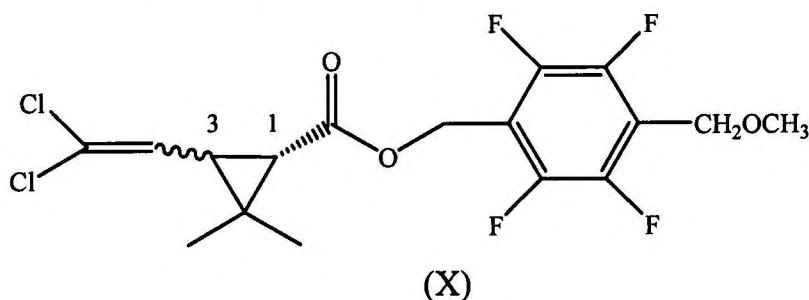
Sáng chế đề xuất hương diệt côn trùng, có hiệu quả tốt trong việc ngăn ngừa và khống chế loài gây hại làm mất vệ sinh như muỗi, ruồi, và các loài tương tự.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất hương diệt côn trùng mới này và ứng dụng của loại hương này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mục đích của sáng chế thu được thông qua các phương án kỹ thuật dưới đây:

Hương diệt côn trùng được đề xuất, chứa từ 0,002% đến 5,0% khối lượng 2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethylxyclopropan carboxylat, tức là meperfluthrin có cấu trúc được thể hiện bởi công thức (X) dưới đây, làm thành phần hoạt tính diệt côn trùng A.



Hợp chất có cấu trúc được thể hiện bởi công thức (X) có hai chất đồng phân riêng rẽ, tức là 2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R,trans-3-(2,2-dicloviny)- 2,2-dimethylxyclopropan carboxylat và 2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R, cis-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethylxyclopropan carboxylat. Do đó, thành phần hoạt tính A có

thể là một chất đồng phân bất kỳ hoặc hỗn hợp của hai chất đồng phân nêu trên theo tỷ lệ bất kỳ.

Hương diệt côn trùng có thể còn chứa C8-C14 canxi alkylbenzen sulfonat chiếm từ 0,002% đến 0,2% tổng khối lượng của hương diệt côn trùng, và C8-C14 polyoxyetylen alkyl ete chiếm từ 0,002% đến 0,2% tổng khối lượng của hương diệt côn trùng. C8-C14 canxi alkylbenzen sulfonat và C8-C14 polyoxyetylen alkyl ete là chất bề mặt thường được chọn, từ đó có thể tạo ra thuốc diệt côn trùng ở dạng nhũ tương.

Hương diệt côn trùng có thể còn chứa chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol, chiếm từ 0,01% đến 1,0% tổng khối lượng của hương diệt côn trùng.

Chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol có thể là một chất hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất được chọn từ 2,6-đi-*tert*-butyl-4-metylphenol (BHT), 2,2-metylen-đi-(4-metyl-6-*t*-butylphenol), 2,2-metylen-đi-(4-etyl-6-*t*-butylphenol), 4,4-butyliđien-đi-(3-metyl-6-*t*-butylphenol) hoặc 4,4-thio-đi-(3-metyl-6-*t*-butyl phenol).

Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất hương diệt côn trùng, trong đó thành phần hoạt tính A và chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol bổ sung tùy ý được hòa tan trong dung môi để tạo dung dịch có hàm lượng nhất định, và sau đó được phun trực tiếp lên chất nền của hương diệt côn trùng mà đã được làm khô để tạo hình trước. Sau đó, làm khô tự nhiên sản phẩm thu được để tạo thành hương diệt côn trùng chứa từ 0,002% đến 5,0% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Dung môi có thể là dung môi C10-C20 alkan no, mà có thể được chọn từ nhóm gồm decan, undecan, dodecan, tridecan, tetradecan, pentadecan, hexadecan, heptadecan, octadecan, nonadecan, và hỗn hợp alkan gồm D80 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 206°C~243°C), D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C), D110 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 249°C~267°C), D130 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 279°C~313°C), Isopar-L (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 186°C ~201°C), Isopar-M (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~253°C), và tương tự.

Chất nền của hương diệt côn trùng có thể là chất nền thông thường, mà thường chứa chất trợ cháy (chất độn hữu cơ) và chất kết dính.

Các ví dụ về chất trợ cháy gồm bột hoặc bột thô sinh đường được làm khô như bột gỗ, bột chiết từ hoa cúc lá nhỏ, bột từ da màu cam, bột dầu cọ, bột từ vỏ dừa hoặc bột từ vỏ cây óc chó, hoặc bột cacbon được chọn từ bột than đá, bột cacbon hoạt tính, hoặc bột than, hoặc hỗn hợp các bột này. Chất kết dính có thể là tinh bột được chọn từ tinh bột sắn, tinh bột ngô, hoặc tinh bột lúa mỳ, casein, metylxenluloza, carboxymetyl xenluloza hoặc rượu polyvinyllic và các polyme của các hỗn hợp của chúng. Các chất này có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc ở dạng kết hợp của hai hoặc nhiều chất trên.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp khác để sản xuất hương diệt côn trùng, phương pháp này gồm các bước sau:

1) trộn thành phần hoạt tính A với C8-C14 canxi alkylbenzen sulfonat, C8-C14 polyoxyetylen alkyl ete và dung môi C10-C20 alkan no để tạo thành dung dịch;

2) pha loãng dung dịch thu được từ bước 1) với nước để tạo thành nhũ tương mà sau đó được trộn đều với bột nền của hương diệt côn trùng;

3) tạo hình và làm khô hỗn hợp thu được từ bước 2) để cuối cùng tạo thành hương diệt côn trùng chứa từ 0,002% đến 5,0% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol còn có thể được thêm vào nhũ tương ở bước 2).

Tốt hơn là, tỷ lệ lượng nước được dùng để pha loãng trong bước 2) là 1 phần khối lượng dung dịch pha với từ 10 đến 1000 phần khối lượng nước.

Trong bước 2), tỷ lệ trộn của nhũ tương đã pha loãng và bột nền tốt hơn là từ 0,1 đến 1,2 phần khối lượng của nhũ tương đã pha loãng trộn với 1 phần khối lượng chất nền của hương diệt côn trùng.

Nếu cần, trong quy trình tạo hình ở bước 3), nước cũng có thể được thêm vào. Hỗn hợp thu được, sau khi nhào trộn, được tạo hình thành dạng thích hợp như thanh, đĩa vòng, và dạng tương tự, sử dụng khuôn như máy nén, máy đúc ép, máy dập sóng,

máy dập nổi, và máy tương tự. Sau đó, hỗn hợp đã tạo hình được làm khô để tạo thành hương diệt côn trùng theo sáng chế.

Nếu cần, hương diệt côn trùng còn có thể chứa hoặc ít hơn hoặc bằng 1% khối lượng chất tạo màu và/hoặc chất bảo quản, và các chất tương tự. Ví dụ về chất tạo màu gồm thuốc nhuộm hữu cơ như malachit xanh lá cây và chất tương tự. Ví dụ về chất bảo quản gồm các axit như axit benzoic, axit sorbic, axit dehydroaxetic, axit *p*-hydroxybenzoic, *o*-phenylphenol, v.v., các muối và este của các axit này.

Một phương án ưu tiên của hương diệt côn trùng thành phẩm được thể hiện dưới đây (tổng khối lượng của hương diệt côn trùng được biểu thị là 100%, và hàm lượng được thể hiện theo phần trăm khối lượng): hương diệt côn trùng chứa từ 0,002 đến 5,0 meperfluthrin (thành phần hoạt tính A), từ 0,002 đến 0,2 C8-C14 canxi alkylbenzen sulfonat, từ 0,002 đến 0,2 C8-C14 polyoxyetylen alkyl ete, từ 0,01 đến 1,0 chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol, từ 0,01 đến 1,0 các thành phần hoạt tính diệt côn trùng khác, ít hơn hoặc bằng 1,0 chất tạo màu và/hoặc chất bảo quản, và phần còn lại là chất nền của hương diệt côn trùng.

Sáng chế còn mô tả việc sử dụng hương diệt côn trùng theo khía cạnh ngăn ngừa và khống chế muỗi và ruồi.

Hương diệt côn trùng theo sáng chế có thể được sử dụng theo các quy trình thông thường. Nói cách khác, hương diệt côn trùng theo sáng chế có thể được giữ cho cháy liên tục ở những nơi là mầm mống phát sinh loài gây hại (như muỗi, ruồi, và các loài tương tự) hoặc trong phòng, v.v.. Khi hương diệt côn trùng cháy, thành phần hoạt tính bay hơi và khuếch tán để khống chế loài gây hại.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phương án và hiệu quả của sáng chế được giải thích chi tiết trong các ví dụ dưới đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Trong các ví dụ này, tất cả các tỷ lệ và 'phần' là theo khối lượng, trừ khi có quy định khác.

Ví dụ sản xuất 1

2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxcyclopr

opan carboxylat (1R,cis : 1R,trans=1:1) (0,0007g) được hòa tan trong 0,1g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên trong 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng I theo sáng chế, chứa 0,002% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Ví dụ sản xuất 2

2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R,trans-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethyl xyclopropan carboxylat (0,014g) được hòa tan trong 0,5g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng II theo sáng chế, chứa 0,04% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Ví dụ sản xuất 3

2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R,cis-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethyl xyclopropan carboxylat (0,28g) và 0,08g BHT được hòa tan trong 1g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên trong 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng III theo sáng chế, chứa 0,8% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Ví dụ sản xuất 4

2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethylxyclopropan carboxylat (1R,cis:1R,trans=5:95) (0,71g) được hòa tan trong 2g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên trong 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng IV, chứa 2% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Ví dụ sản xuất 5

2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethylxyclopropan carboxylat (1R,cis:1R,trans=70:30) (1,44g) được hòa tan trong 4g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên trong 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng V, chứa 4% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Ví dụ sản xuất 6

Năm phần 2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R,trans-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethylxyclopropan carboxylat, 4,5 phần canxi dodecylbenzen sulfonat, 4,5 phần polyoxyetylen lauryl ete, và 86 phần dầu dung môi D100 được trộn để tạo thành dung dịch R1.

Mười phần 2,3,5,6-tetraflo-4-metoxymethylbenzyl-1R-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimethylxyclopropan carboxylat (1R,cis:1R,trans=30:70), 4 phần canxi alkylbenzen sulfonat, 4 phần polyoxyalkylen alkyl ete, 1 phần BHT và 81 phần dầu dung môi D100 được trộn để tạo thành dung dịch R2.

Dung dịch R1 (0,4 phần) và 49,6 phần nước được trộn để tạo thành nhũ tương pha loãng để tạo ra hương diệt côn trùng. Nhũ tương đã pha loãng nói trên được trộn với 20 phần bột chiết từ hoa cúc lá nhỏ, 30 phần bột gỗ, và 10 phần nước. Nhào hỗn hợp thu được về cơ bản và sau đó tạo hình và làm khô (40°C, 6 giờ) để tạo thành hương diệt côn trùng mong muốn VI theo sáng chế, chứa 0,04% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Dung dịch R2 (0,4 phần) và 49,6 phần nước được trộn để tạo thành nhũ tương được pha loãng để sản xuất hương diệt côn trùng, sau đó thêm tiếp 0,02 phần malachit xanh lá cây và 0,02 phần natri benzoat. Nhũ tương đã pha loãng nói trên được trộn với 20 phần bột chiết từ hoa cúc lá nhỏ, 30 phần bột gỗ, và 10 phần nước. Nhào hỗn hợp thu được về cơ bản và sau đó tạo hình và làm khô (40°C, 6 giờ) để tạo thành hương diệt côn trùng mong muốn VII theo sáng chế, chứa 0,08% khối lượng thành phần hoạt tính A.

Ví dụ đối chứng 1

Allethrin (0,014g) được hòa tan trong 0,5g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên trong 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng đối chứng I, chứa 0,04% khối lượng allethrin.

Ví dụ đối chứng 2

Allethrin (0,28g) được hòa tan trong 1g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên trong 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng đối chứng II, chứa 0,8% khối lượng allethrin.

Ví dụ đối chứng 3

Dimefluthrin (0,28 g) và 0,08g BHT được hòa tan trong 1g dầu dung môi D100 (Exxon Mobil Corporation, điểm sôi: 223°C~254°C). Phun dung dịch thu được lên 35g nền hương trống và làm khô tự nhiên trong 48 giờ để tạo thành hương diệt côn trùng đối chứng III, chứa 0,8% khối lượng dimefluthrin.

Ví dụ thử nghiệm 1

Tiến hành thử nghiệm so sánh hương diệt côn trùng II, VI theo sáng chế và hương diệt côn trùng đối chứng I, II về hiệu quả diệt muỗi theo GB13917.4-92, trong đó côn trùng mục tiêu là muỗi cái *Culex pipiens pallens* mới sinh 2~3 ngày và không được cho hút máu. Quy trình cụ thể như sau: 20 con muỗi mục tiêu được gom lại bằng ống hút muỗi và được đặt vào thiết bị thử nghiệm hình trống kín gió; một phần hương diệt côn trùng cần kiểm tra được chọn tùy ý và được đặt lên giá hương; thời gian bắt đầu được đếm sau khi hương diệt côn trùng được đốt cháy, và hương diệt côn trùng được lấy đi sau 1 phút; số con muỗi bị diệt được ghi lại với theo mỗi khoảng thời gian, và giá trị KT50 được tính. Kết quả của thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1. So sánh hiệu quả diệt muỗi giữa hương diệt côn trùng theo sáng chế và hương diệt côn trùng đối chứng

Hương diệt côn trùng	Thành phần hoạt tính	Hàm lượng (% khối lượng)	KT50 (phút)
Hương diệt côn trùng II theo sáng chế	Thành phần hoạt tính A	0,04	3,4
Hương diệt côn trùng IV theo sáng chế	Thành phần hoạt tính A	0,04	3,5
Hương diệt côn trùng đối chứng I	Allethrin	0,04	> 30
Hương diệt côn trùng đối chứng II	Allethrin	0,8	4,1

Ví dụ thử nghiệm 2

Tiến hành thử nghiệm so sánh hương diệt côn trùng III theo sáng chế và hương diệt côn trùng đối chứng III về hiệu quả diệt ruồi nhà *Musca domestica* trong nhà theo GB13917.4-92. Côn trùng mục tiêu là ruồi nhà *Musca domestica*, bốn ngày tuổi, với một nửa là đực và một nửa là cái. Thiết bị hình trống kín gió được sử dụng. Quy trình cụ thể như sau: côn trùng mục tiêu được cho vào thiết bị hình trống; một phần hương diệt côn trùng cần kiểm tra được chọn tùy ý và được đặt lên giá hương, sau khi các con côn trùng được khôi phục lại khả năng hoạt động của chúng; thời gian bắt đầu được đếm sau khi hương diệt côn trùng được đốt cháy, và hương diệt côn trùng được lấy đi sau 1 phút; số con côn trùng bị tiêu diệt được ghi lại với theo mỗi khoảng thời gian. Kết quả của thử nghiệm được thể hiện trong Bảng 2.

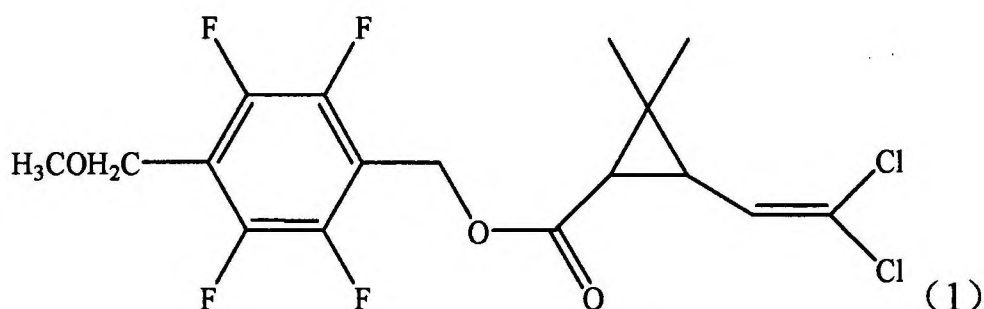
Bảng 2. So sánh hiệu quả diệt ruồi giữa hương diệt côn trùng theo sáng chế và hương diệt côn trùng đối chứng

Hương diệt côn trùng	Thành phần hoạt tính	Hàm lượng (% khối lượng)	KT50 (phút)
Hương diệt côn trùng III theo sáng chế	Thành phần hoạt tính A	0,8	3,6
Hương diệt côn trùng đối chứng III	Dimefluthrin	0,8	13,2

Các thử nghiệm trên đã cho thấy hương diệt côn trùng theo sáng chế có hiệu quả diệt côn trùng đáng kể hơn các loại hương diệt côn trùng hiện có bất kỳ với các thành phần hoạt tính khác.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hương diệt côn trùng, khác biệt ở chỗ, hương diệt côn trùng này chứa hợp chất este có cấu trúc được thể hiện bởi công thức (1) dưới đây làm thành phần hoạt tính với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 5,0% khối lượng dựa trên tổng lượng hương diệt côn trùng;



hợp chất este được thể hiện bởi công thức (1) là hợp chất được chọn từ 2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoxymethylbenzyl-1R, *trans*-3-(2,2-diclovinyl)-2,2-dimetylxclopropan carboxylat, hoặc

2,3,5,6-tetrafluoro-4-metoxymethylbenzyl-1R, *cis*-3-(2,2-diclovinyl)-2,2-dimetylxclopropan carboxylat,

trong đó, hương diệt côn trùng chứa chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol với lượng nằm trong khoảng từ 0,01% đến 1,0% tổng khối lượng hương diệt côn trùng.

2. Hương diệt côn trùng theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol là một chất hoặc hỗn hợp chứa hai hoặc nhiều chất được chọn từ 2,6-di-*tert*-butyl-4-metylphenol, 2,2-metylen-di-(4-metyl-6-*t*-butylphenol), 2,2-metylen-di-(4-etyl-6-*t*-butylphenol), 4,4-butyliđen-di-(3-metyl-6-*t*-butylphenol) hoặc 4,4-thio-di-(3-metyl-6-*t*-butylphenol).

3. Phương pháp sản xuất hương diệt côn trùng theo điểm 1, trong đó phương pháp này bao gồm bước trộn hợp chất este có công thức (1) cùng với chất ổn định loại di-*tert*-butylphenol với lượng nằm trong khoảng từ 0,01% đến 1,0% tổng khối lượng hương diệt côn trùng để tạo thành dung dịch có hàm lượng nhất định, và sau đó dung dịch này được bổ sung vào chất nền có thể chấp nhận được trong quy trình sản xuất hương để tạo thành hương diệt côn trùng có hợp chất este có công thức (1) với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5,0% khối lượng.