



(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)



1-0031149

(51)⁷ A01N 25/04; A01P 7/00; A01N 53/08

(13) B

(21) 1-2016-02725

(22) 12/01/2015

(86) PCT/CN2015/070506 12/01/2015

(87) WO 2015/113467 A1 06/08/2015

(30) 14/167,740 29/01/2014 US

(45) 25/02/2022 407

(43) 25/11/2016 344A

(73) ROTAM AGROCHEM INTERNATIONAL COMPANY LIMITED (CN)

Unit 6, 26/F, Trend Centre, 29 Cheung Lee Street, Chai Wan, Hong Kong, China

(72) BRISTOW, James, Timothy (GB).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) HUYỀN PHÙ DẠNG NHŨ TƯƠNG TRONG NƯỚC CHỨA LAMĐA-XYHALOTHRIN, QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ HUYỀN PHÙ VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ LOÀI GÂY HẠI SỬ DỤNG HUYỀN PHÙ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến huyền phù dạng nhũ tương trong nước, khác biệt ở chỗ huyền phù dạng nhũ tương này chứa ít nhất là hai thành phần:

(a) pha dầu được phân tán chứa:

(i) lamđaxylalothrin làm hoạt chất thứ nhất, và

(ii) ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ có lamđaxylalothrin được hòa tan trong đó;

(b) pha nước liên tục chứa:

(i) ít nhất một hoạt chất thứ hai không tan trong nước mà lơ lửng trong pha liên tục; và

(ii) chất phân tán với lượng đủ để phân tán hoạt chất không tan trong nước.

Sáng chế cũng đề cập đến quy trình điều chế huyền phù và phương pháp xử lý loài gây hại sử dụng huyền phù này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương chứa lamđaxylalothrin làm thành phần được nhũ hóa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lamđaxylalothrin là tên chung được chấp nhận bởi ISO của các hoạt chất trừ sâu bao gồm cặp đồng phân đối ảnh của các chất đồng phân S- α -xyano-3-phenoxybenzyl-1R, cis-3-(Z-2-cloro-3,3,3-trifloprop-1-en-1-yl)-2,2-dimetylxcyclopropan cacboxylat và R- α -xyano-3-phenoxybenzyl-1S, cis-3-(Z-2-cloro-3,3,3-trifloprop-1-en-1-yl)-2,2-dimetylxcyclopropan cacboxylat trong các phân raxemic.

Khi lamđaxylalothrin được sử dụng làm thuốc diệt cỏ đơn hoạt tính trong chế phẩm, thì chế phẩm truyền thống này là nhũ tương đậm đặc (emulsion concentrate – EC). Các sản phẩm chứa lamđaxylalothrin dùng để sử dụng trong nông nghiệp hoặc nghề làm vườn thường được bán dưới tên thương mại KARATE®.

Một vài chế phẩm thân thiện với môi trường cũng đã được phát triển. CN 101828571 mô tả huyền phù đậm đặc lamđaxylalothrin. CN 101167471 mô tả các hạt phân tán trong nước lamđaxylalothrin. CN 1600099 mô tả bột thấm nước lamđaxylalothrin. Tuy nhiên, trong các chế phẩm này, hoạt chất lamđaxylalothrin có khuynh hướng thoát ra khỏi chế phẩm trong khi xay mịn và nghiền do điểm nóng chảy của hoạt chất lamđaxylalothrin thấp. Hợp phần được tạo thành thường không biểu hiện độ phân tán và tuổi thọ tốt. Điều này được cho là, ít nhất một phần, do điểm nóng chảy thấp của hợp chất hoạt hóa, mà hợp chất này phải trải qua sự thay đổi pha trên khoảng nhiệt độ bảo quản xung quanh rộng (từ -5 đến 50°C). Điều này có thể dẫn đến sự kết tụ và phát triển tinh thể. Chế phẩm dạng vi nang có thể làm giảm hoặc loại trừ các vấn đề gây ra do điểm nóng chảy thấp của lamđaxylalothrin. Tuy nhiên, chế phẩm này đắt và đòi hỏi quy trình sản xuất phức tạp.

Trong những năm gần đây ngày càng có mong muốn và nhu cầu tăng hiệu quả, mở rộng phạm vi ứng dụng, và giảm sự phát triển của sự kháng nông dược mà bao gồm thuốc diệt côn trùng, bằng cách kết hợp sử dụng hai hoặc nhiều sản phẩm.

Bằng Hoa Kỳ số 7.531.187 đề cập đến hợp phần trừ sâu hiệp đồng chứa hợp chất cloronicotynyl và hợp chất pyrethroid. Hợp chất cloronicotynyl được bộc lộ tốt hơn là imidacloprid. Hợp chất pyrethroid được bộc lộ tốt hơn là xypermethrin. Hợp phần trừ sâu hiệp đồng chứa hợp chất cloronicotynyl và hợp chất pyrethroid có thể được cung cấp dưới dạng các chế phẩm thông thường, chẳng hạn, dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bột, bột, bột nhão, hạt nhỏ, sol khí, các hợp chất tự nhiên và tổng hợp được nhúng tẩm hợp chất hoạt hóa, các nang cực mịn trong các chất polyme, hoặc trong các hợp phần phủ hạt. Các chế phẩm được ưu tiên được bộc lộ là nhũ tương đậm đặc (emulsifiable concentrate – EC), bột thấm nước (WP) hoặc hợp phần dạng hạt khô có thể chảy được (dry flowable granular compositions – DF). Các ví dụ mô tả imidacloprid và xypermethrin WP, imidacloprid và permethrin WP, imidacloprid và xypermethrin DF, imidacloprid và permethrin DF, imidacloprid và xypermethrin EC, và imidacloprid và permethrin EC.

CN 1836513, WO 2005096820, WO 2002028186, CN 1274530 và WO 9522902 bộc lộ hợp phần chứa các hoạt chất rắn, chẳng hạn, fipronil hoặc imidacloprid, và các hoạt chất lỏng, chẳng hạn, lamda-xyhalothrin hoặc clopyrifos, trong đó các hợp phần này được đưa vào chế phẩm dưới dạng nhũ tương dầu, phun lượng cực thấp, nhũ tương dầu trong nước, vi nhũ tương, bột thấm nước, hạt phân tán trong nước, huyền phù khô, hạt nhỏ, dung dịch nước, bột thấm nước, sol khí, huyền phù đậm đặc, và nhũ tương đậm đặc. Mặc dù các tài liệu công bố này nói chung bộc lộ các chế phẩm khác nhau của hợp phần hoạt chất trừ sâu, bao gồm hạt phân tán trong nước, huyền phù đậm đặc hoặc bột thấm nước, nhưng chúng không đề xuất hoặc đưa ra phương pháp điều chế hợp phần hạt phân tán trong nước, hợp phần huyền phù đậm đặc hoặc hợp phần bột thấm nước. Các sản phẩm có sẵn trên thị trường dựa trên các hợp phần nêu trên không thể dùng được một cách dễ dàng trong chế phẩm hạt phân tán trong nước, chế phẩm huyền phù đậm đặc hoặc chế phẩm bột thấm nước. Như được chỉ ra ở

trên, quy trình tiêu chuẩn để điều chế hạt phân tán trong nước, huyền phù đậm đặc hoặc bột thấm nước để làm thành phần phối hợp của các hoạt chất trừ sâu bao gồm lamđaxylalothrin, có thể không khả thi và không thể đưa ra hợp phần thỏa đáng, tức là, các hợp phần không có sự phân tán, độ ổn định, tuổi thọ và các đặc tính khác tốt mà hạt phân tán trong nước, huyền phù đậm đặc hoặc bột thấm nước nên có.

Nói chung, các chế phẩm của hợp chất hoạt hóa để bảo vệ mùa màng nên có độ ổn định hóa học và vật lý cao, và nên thân thiện với môi trường, dễ dàng ứng dụng và sử dụng, và nên có tác động sinh học rộng, đặc biệt là khi được kết hợp với các hợp chất hoạt hóa khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Huyền phù dạng nhũ tương (suspoemulsion – SE) là sự phối hợp của nhũ tương đậm đặc (EC) của một thành phần với huyền phù đậm đặc (SC) của một thành phần khác. Pha EC là pha trong đó hoạt chất thứ nhất được hòa tan trong dầu. Pha SC là huyền phù của một hoạt chất khác trong nước. Khi hai pha này được trộn, nước được sử dụng làm pha liên tục trong nhũ tương đậm đặc, các giọt nhỏ dầu mang được dùng làm pha phân tán chứa một hoạt chất, được trộn lẫn với các hạt lơ lửng của một hoạt chất khác. Do đó, nói chung, SC và SE tạo thành còn chứa các thành phần khác, chẳng hạn, chất phân tán để hỗ trợ độ ổn định của huyền phù và sau đó là của toàn bộ hệ thống.

Vì lamđaxylalothrin là hợp chất có điểm nóng chảy thấp, nên người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật đề xuất việc phát triển hợp phần mà chứa lamđaxylalothrin trong huyền phù dạng nhũ tương trong đó lamđaxylalothrin là thành phần được nhũ hóa trong toàn bộ hệ thống, và hoạt chất còn lại lơ lửng trong pha liên tục.

Tuy nhiên, đã được phát hiện rằng lamđaxylalothrin không ổn định bảo quản và dễ dàng phân hủy trong huyền phù dạng nhũ tương mà lamđaxylalothrin là thành phần được nhũ hóa trong đó trong khi bảo quản, đặc biệt là trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ khoảng 54°C.

Kết quả là, vẫn đang có nhu cầu phát triển các chế phẩm ổn định đối với huyền phù dạng nhũ tương chứa lamđaxylalothrin làm thành phần được nhũ

hóa. Tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các dung môi trong pha dầu được phân tán có ảnh hưởng quan trọng lên độ ổn định của lamđaxylalothrin. Một vài dung môi không những hòa tan lamđaxylalothrin (và không, hoặc chỉ hòa tan một cách sơ sài hoạt chất thứ hai lơ lửng trong pha liên tục), mà còn làm ổn định lamđaxylalothrin mà có mặt dưới dạng thành phần được nhũ hóa trong chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương trong khi bảo quản, đặc biệt là trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C.

Do đó, các hợp phần và các phương pháp được bộc lộ ở đây đề xuất công cụ quan trọng trong việc giải quyết vấn đề về độ ổn định của lamđaxylalothrin trong huyền phù dạng nhũ tương mà lamđaxylalothrin là thành phần được nhũ hóa trong đó, trong khi bảo quản, đặc biệt là trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ cao là 54°C.

Sáng chế đề xuất huyền phù dạng nhũ tương trong nước (SE) chứa lamđaxylalothrin làm thành phần được nhũ hóa ổn định và thân thiện với môi trường.

Cụ thể, theo một phương án, sáng chế đề xuất việc sử dụng một vài hydrocacbon thơm C_9-C_{10} làm dung môi để hòa tan lamđaxylalothrin trong huyền phù dạng nhũ tương chứa lamđaxylalothrin làm thành phần được nhũ hóa. Một vài dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} hòa tan lamđaxylalothrin trong khi hoạt chất khác không tan trong dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} và do đó vẫn lơ lửng trong pha liên tục. Đáng mong ước là dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} làm ổn định một cách thuận lợi lamđaxylalothrin trong chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương trong khi bảo quản, đặc biệt là trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C.

Theo đó, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế được bộc lộ ở đây đề xuất huyền phù dạng nhũ tương trong nước, khác biệt ở chỗ huyền phù dạng nhũ tương này bao gồm các thành phần:

- (a) pha dầu được phân tán chứa:
 - (i) lamđaxylalothrin làm hoạt chất thứ nhất,
 - (ii) ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} mà có lamđaxylalothrin được hòa tan trong đó;

(b) pha nước liên tục chứa:

(i) ít nhất một hoạt chất thứ hai không tan hoặc ít tan trong nước và trong ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} mà lơ lửng trong pha liên tục;

(ii) chất phân tán với lượng đủ để phân tán hoạt chất không tan trong nước; và

(iii) nước.

Pha dầu được phân tán, thành phần (a), có thể còn chứa một hoặc nhiều dung môi bổ sung hoặc các chất phụ gia khác.

Pha nước liên tục, thành phần (b), có thể còn chứa một hoặc nhiều chất phân tán bổ sung hoặc các chất phụ gia khác.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất quy trình điều chế huyền phù dạng nhũ tương trong nước như được mô tả nêu trên, khác biệt ở chỗ quy trình này bao gồm các bước:

điều chế pha nhũ tương đậm đặc (EC) lamđaxylalothrin bằng cách trộn lamđaxylalothrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} ;

điều chế pha huyền phù đậm đặc (SC) bao gồm sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai, mà các hạt hoạt chất thứ hai này không tan hoặc ít tan trong nước và trong ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} trong pha lỏng liên tục bằng cách trộn hoạt chất thứ hai, một hoặc nhiều chất phân tán và/hoặc các chất phụ gia khác, với lượng nước cần thiết; và

kết hợp pha EC lamđaxylalothrin với pha SC để sản xuất huyền phù dạng nhũ tương trong đó pha EC được nhũ tương hóa trong pha SC. Các bước điều chế pha EC lamđaxylalothrin và điều chế pha SC có thể được tiến hành theo thứ tự bất kỳ.

Một phương án khác của quy trình bao gồm các bước:

điều chế pha EC lamđaxylalothrin bằng cách trộn lamđaxylalothrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} ;

bổ sung pha EC lamđaxylalothrin vào nước hoặc dung dịch nước với sự

chuyển dịch cao, tạo thành pha nhũ tương dầu trong nước (EW) lamđaxylalothrin;

điều chế sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai trong pha nước liên tục bằng cách trộn hoạt chất, một hoặc nhiều chất phân tán và/hoặc các chất phụ gia khác, với lượng nước cần thiết; và

kết hợp pha nhũ tương dầu trong nước với sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai.

Trong một phương án khác, sáng chế đề xuất quy trình điều chế huyền phù dạng nhũ tương bao gồm các bước:

điều chế pha nhũ tương đậm đặc (emulsified concentrate – EC) chứa lamđaxylalothrin bằng cách trộn lamđaxylalothrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ cùng với một hoặc nhiều chất nhũ hóa thích hợp;

điều chế pha huyền phù đậm đặc (SC) bao gồm sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai không tan hoặc ít tan trong nước và trong ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ trong pha lỏng liên tục bằng cách trộn hoạt chất thứ hai, một hoặc nhiều chất phân tán và/hoặc các chất phụ gia khác, với lượng nước cần thiết;

bổ sung pha EC vào pha SC trong điều kiện khuấy liên tục trong khoảng thời gian tối ưu;

điều chế một hoặc nhiều chất làm đặc bằng cách hydrat hóa chúng với nước hoặc dung dịch nước khác; và

trộn lượng chất làm đặc vào hỗn hợp của pha EC và pha SC trong điều kiện khuấy liên tục cho đến khi tạo thành huyền phù đồng nhất.

Các phương án khác đề xuất phương pháp làm ổn định huyền phù dạng nhũ tương chứa lamđaxylalothrin làm thành phần được nhũ hóa, bao gồm bước nhũ tương hóa lamđaxylalothrin trong dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀, và các phương pháp sử dụng huyền phù dạng nhũ tương được mô tả nêu trên, và cụ thể là phương pháp xử lý loài gây hại tại chỗ bao gồm bước áp dụng huyền phù dạng nhũ tương lên chỗ đó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như đã nêu trên, lamđaxylalothrin là hợp chất có điểm nóng chảy thấp, do đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ đề xuất việc phát triển các chế phẩm với lamđaxylalothrin ở dạng huyền phù dạng nhũ tương, trong đó lamđaxylalothrin là thành phần được nhũ hóa có mặt trong toàn bộ chế phẩm, và hoạt chất khác lơ lửng trong pha liên tục.

Tuy nhiên, như được giải thích ở trên, tác giả sáng chế phát hiện ra rằng trong các chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương với lamđaxylalothrin là thành phần được nhũ hóa, lamđaxylalothrin không ổn định, và có khuynh hướng phân hủy trong chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương trong khi bảo quản, đặc biệt là bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C.

Trong các phương án theo sáng chế được bộc lộ ở đây, thật ngạc nhiên khi phát hiện ra rằng một vài dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀, khi được dùng làm các dung môi trong pha EC lamđaxylalothrin, không những hòa tan lamđaxylalothrin và không hòa tan, hoặc chỉ hòa tan ít hoạt chất thứ hai lơ lửng trong pha liên tục, mà các dung môi này còn làm ổn định hoạt chất lamđaxylalothrin trong chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương trong khi bảo quản, đặc biệt là bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C.

Như được nêu trên, đã phát hiện ra rằng một vài dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ có tác dụng đáng ngạc nhiên trong việc làm ổn định lamđaxylalothrin dưới dạng thành phần được nhũ hóa trong chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương mà chứa một hoạt chất khác, tốt hơn là một nông dược khác, chẳng hạn, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm, thuốc diệt côn trùng, hoặc các nông dược khác, hoặc sự kết hợp bất kỳ của các chất này. Do đó, sự bao gồm một hoặc nhiều dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ đã được phát hiện là làm giảm hoặc ngăn ngừa sự phân hủy lamđaxylalothrin, đặc biệt là trong khi bảo quản, và nhất là trong khi bảo quản nhiệt.

Các dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ thích hợp để điều chế pha EC lamđaxylalothrin trong chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương, trong đó lamđaxylalothrin là thành phần được nhũ hóa; cụ thể, các dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ hoạt động trong việc làm ổn định lamđaxylalothrin trong chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương trong khi bảo quản, đặc biệt là trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C.

Theo khía cạnh thứ nhất, các phương án của sáng chế được bộc lộ ở đây đề xuất huyền phù dạng nhũ tương trong nước, khác biệt ở chỗ huyền phù dạng nhũ tương này bao gồm các thành phần:

- (a) pha dầu được phân tán chứa:
 - (i) lamđaxylôthrin làm hoạt chất thứ nhất,
 - (ii) ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ có lamđaxylôthrin được hòa tan trong đó;
- (b) pha nước liên tục chứa:
 - (i) ít nhất một hoạt chất thứ hai không tan trong nước mà được lơ lửng trong pha liên tục;
 - (ii) chất phân tán với lượng đủ để phân tán hoạt chất không tan trong nước.

Theo một khía cạnh khác, một vài phương án của sáng chế được bộc lộ ở đây đề xuất quy trình điều chế huyền phù dạng nhũ tương trong nước như được mô tả nêu trên, khác biệt ở chỗ quy trình này bao gồm các bước:

điều chế pha EC lamđaxylôthrin bằng cách trộn hoạt chất lamđaxylôthrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀;

điều chế sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai trong pha nước liên tục bằng cách trộn hoạt chất thứ hai, chất phân tán, với lượng nước cần thiết; và

kết hợp pha EC với pha phân tán.

Ngoài ra, một phương án khác để sản xuất huyền phù dạng nhũ tương trong nước như được mô tả ở đây bao gồm các bước:

điều chế pha EC lamđaxylôthrin bằng cách trộn hoạt chất lamđaxylôthrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀;

bổ sung pha EC lamđaxylôthrin vào trong nước với sự chuyển dịch cao, và sản xuất pha EW lamđaxylôthrin

điều chế sự phân tán trong nước của các hạt hoạt chất thứ hai trong pha nước liên tục bằng cách trộn hoạt chất, chất phân tán, với lượng nước cần

thiết; và

kết hợp pha EW với pha phân tán trong nước được sản xuất trong bước 3.

Chi tiết của các bước cụ thể bao gồm bước điều chế các pha EC, EW, và SC theo cách đã biết bằng cách sử dụng các kỹ thuật đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Trong các chế phẩm theo các phương án của sáng chế được bộc lộ ở đây, ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} có mặt với lượng đủ để làm giảm hoặc ngăn chặn lamđaxylalothrin không bị phân hủy. Lượng dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} hoặc các dung môi có trong huyền phù dạng nhũ tương sẽ phụ thuộc một phần vào nồng độ của lamđaxylalothrin và có thể được xác định mà không cần các thử nghiệm quá mức.

Tuy nhiên, dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} hoặc các dung môi tốt hơn là có mặt với lượng sao cho tỷ lệ trọng lượng của lamđaxylalothrin so với hydrocacbon thơm C_9-C_{10} nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:5 đến 5:1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:2 đến 2:1.

Huyền phù dạng nhũ tương có thể bao gồm một dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} hoặc sự kết hợp của hai hoặc nhiều dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} . Ngoài ra, thuật ngữ dung môi hydrocacbon thơm C_9-C_{10} được dùng để chỉ các dung môi là hoặc bao gồm dung môi hydrocacbon thơm C_9 , các dung môi là hoặc bao gồm dung môi hydrocacbon thơm C_{10} , và các dung môi là hoặc bao gồm cả dung môi hydrocacbon thơm C_9 và dung môi hydrocacbon thơm C_{10} .

Hợp phần huyền phù dạng nhũ tương theo các phương án được bộc lộ ở đây thích hợp cho việc sử dụng ở dạng chất lỏng đậm đặc. Một hoặc nhiều hydrocacbon thơm C_9-C_{10} tốt hơn là có mặt với lượng ít nhất là 2% trọng lượng, tốt hơn là ít nhất là 5% trọng lượng, dựa trên trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương.

Hydrocacbon thơm C_9-C_{10} được mong muốn bao gồm các loại có sẵn trên thị trường. Một ví dụ về dung môi hydrocacbon thơm C_9 có sẵn trên thị trường thích hợp là dung môi naphta thơm nhẹ mà có lượng chất thơm lớn hơn 99% trọng lượng, và bao gồm dung môi như vậy mà có khoảng chưng cất (điểm sôi

ban đầu) khoảng 327°F (164°C), khoảng chưng cất (điểm khô) khoảng 356°F (180°C), và điểm cháy khoảng 122°F (50°C). Các ví dụ về dung môi này được bán với nhãn hiệu SOLVESSO™100 (Exxon) và dưới tên thương mại GaroSOL 100 (Ganga Rasayanie).

Một ví dụ về dung môi hydrocacbon thơm C₁₀ có sẵn trên thị trường thích hợp là dung môi naphta thơm nặng, có lượng chất thơm lớn hơn 99% trọng lượng, và bao gồm dung môi đó có khoảng chưng cất (điểm sôi ban đầu) khoảng 358°F (181°C), khoảng chưng cất (điểm khô) khoảng 405°F (207°C), và điểm cháy khoảng 151°F (66°C), được bán với nhãn hiệu SOLVESSO™150 (Exxon), và dưới tên thương mại GaroSOL 150 (Ganga Rasayanie).

Ngoài lamđaxyl-thrin, chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương theo sáng chế có thể chứa một hoặc nhiều hoạt chất không tan trong nước làm hoạt chất thứ hai lơ lửng trong pha nước liên tục. Một hoặc nhiều hoạt chất bổ sung có thể mong muốn bao gồm nông dược, ví dụ, thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu hoặc tương tự. Các ví dụ về hoạt chất không tan trong nước thích hợp để sử dụng theo sáng chế bao gồm Imidacloprid, Thiamethoxam, dinotefuran, Emamectin benzoat, Abamectin, Flufenoxuron, Lufenuron, Chlorfenapyr, Diafenthiuron, Pirimiphos-metyl, Phenthoat, Fluacrypyrim, Chlorpyrifos, Tebufenpyra, Spirodiclofen, Tolfenpyrad, Spinosad, Metoxyfenozide, Thifluzamit, Tebuconazole, Sulfoxaflor, Fipronil, Profenofos, Pymetrozin, Phoxim, Spiromesifen, Chlorfluazuron, và hỗn hợp của chúng.

Một vài phương án của huyền phù dạng nhũ tương được bộc lộ ở đây có thể bao gồm một hoặc nhiều dung môi bổ sung trong thành phần (a). Các ví dụ về các dung môi bổ sung thích hợp bao gồm N-metyl pyrrolidon, methyl oleat, propylen cacbonat, N-octyl pyrrolidon, xyclohexyl-1-pyrrolidon; hỗn hợp của các hydrocacbon no mạch thẳng, hydrocacbon no mạch nhánh và hydrocacbon no mạch vòng, và hỗn hợp của chúng. Được mong muốn là các dung môi thích hợp này có sẵn trên thị trường.

Một vài phương án của huyền phù dạng nhũ tương được bộc lộ ở đây có thể bao gồm một hoặc nhiều chất nhũ hóa trong thành phần (a). Các ví dụ về chất nhũ hóa thích hợp để bao gồm trong huyền phù dạng nhũ tương là đã biết trong cùng lĩnh vực kỹ thuật và có sẵn trên thị trường. Chất nhũ hóa thích hợp

bao gồm cả chất nhũ hóa ion và chất nhũ hóa phi-ion, chẳng hạn, các este của axit béo, các este của rượu béo, các ete, các alkyl sulphonat và các aryl sulphonat. Các chất nhũ hóa hoạt động bề mặt khác cũng sẽ được biết bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Một vài phương án của huyền phù dạng nhũ tương được bộc lộ ở đây có thể bao gồm một hoặc nhiều chất phân tán thích hợp trong thành phần (b). Được mong muốn là, hợp phần được mô tả ở đây có thể bao gồm hỗn hợp của hai chất phân tán khác nhau. Các ví dụ về các chất phân tán được ưu tiên được đề cập dưới đây:

Copolymer ghép axit metacrylic-metyl metacrylat-polyetylen glycol, ví dụ, loại có sẵn trên thị trường của chúng được bán dưới tên Atlox™4913 (từ Uniqema) và TERSPERSE®2500 (Huntsman Surfactant);

Tristyrylphenoletoxylat có số các đơn vị oxyetylen trung bình nằm trong khoảng từ 16 đến 60, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 16 đến 50; tristylphenoletoxylat được sunphat hóa hoặc được photphat hóa có số các đơn vị oxyetylen trung bình nằm trong khoảng từ 6 đến 20, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 7 đến 16, và cả các muối của các chất này, trong đó sự đề cập cụ thể có thể được thực hiện bằng các sản phẩm có sẵn trên thị trường được biết dưới tên SOPROPHOR®FLK (từ Rhodia), SOPROPHOR®3 D33 (từ Rhodia), và SOPROPHOR®S/40-P (từ Rhodia); và

Các copolymer khối propylen oxit/etylen oxit có ít nhất là 40% mol đơn vị polyoxyetylen, phần polyoxypropylen trung tâm, tốt hơn là có khối lượng phân tử nằm trong khoảng từ 1500 đến 2000. Các sản phẩm có sẵn trên thị trường dưới tên PLURONIC®PE10100 (từ BASF), PLURONIC®PE10500 (từ BASF) và PLURONIC®6800 (từ BASF) có thể được đề cập bằng ví dụ. Các chất hoạt động bề mặt nêu trên được cho là truyền độ ổn định cho hệ thống.

Ngoài các thành phần nêu trên, huyền phù dạng nhũ tương có thể còn bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia theo yêu cầu. Các chất phụ gia để bao gồm trong chế phẩm đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật và thường được ứng dụng trong các chế phẩm nông dược, cụ thể là, trong các chế phẩm diệt cỏ hoặc trừ sâu, cụ thể là, trong nhũ tương, huyền phù, hoặc huyền phù dạng nhũ tương. Các chất

phụ gia thích hợp mà có thể được bao gồm trong huyền phù dạng nhũ tương đều là các tá dược của chế phẩm thông thường, chẳng hạn, chất chống tạo bọt, chất nhũ hóa, chất chống đông, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, chất màu, chất làm đặc, chất độn trơ, và sự kết hợp của chúng.

Chất chống tạo bọt thích hợp bao gồm tất cả các chất mà có thể được sử dụng một cách thông thường cho mục đích này trong các hợp phần hóa nông. Các ví dụ về chất chống tạo bọt được ưu tiên một cách cụ thể bao gồm hỗn hợp của polydimethylsiloxan và axit perfluoroalkylphosphonic, chẳng hạn, chất chống tạo bọt silicon có sẵn từ GE hoặc Compton.

Chất bảo quản thích hợp bao gồm tất cả các chất mà có thể được sử dụng một cách thông thường cho mục đích này trong các hợp phần hóa nông của loại này. Các ví dụ thích hợp mà có thể được đề cập đến bao gồm PREVENTOL® (từ Bayer AG) và PROXEL® (từ Bayer AG).

Chất chống oxy hóa thích hợp là tất cả các chất mà có thể được sử dụng một cách thông thường cho mục đích này trong các hợp phần hóa nông. Ví dụ về chất chống oxy hóa cụ thể là hydroxytoluen được butyl hóa.

Chất độn trơ thích hợp bao gồm tất cả các chất mà có thể được sử dụng một cách thông thường cho mục đích này trong các hợp phần hóa nông và nó không đóng vai trò là chất làm đặc. Các ví dụ về chất độn trơ thích hợp bao gồm các hạt vô cơ, chẳng hạn, cacbonat, silic dioxit và các oxit, và cả các chất hữu cơ, chẳng hạn, các chất ngưng tụ ure/focmaldehyt. Bằng ví dụ cụ thể, caolan, rutin, silic dioxit, silic dioxit mịn, gel silic dioxit, và các silic dioxit tự nhiên và tổng hợp, và cả đá tan có thể được đề cập đến. Các hỗn hợp của các chất độn vô cơ và hữu cơ, và của các chất độn cụ thể khác trong mỗi loại có thể được sử dụng.

Chất làm đặc thích hợp bao gồm tất cả các chất mà có thể được sử dụng một cách thông thường cho mục đích này trong các hợp phần hóa nông. Ví dụ, gồm xanthan, PVOH, xenluloza, silic dioxit hydrat hóa đất sét, silic dioxit magiê nhôm hoặc hỗn hợp của chúng. Thêm vào đó, chất làm đặc này được biết trong lĩnh vực kỹ thuật và có sẵn trên thị trường. Các hỗn hợp của các chất làm đặc khác nhau có thể được sử dụng.

Ngoài ra, huyền phù dạng nhũ tương còn bao gồm nước, có mặt trong thành phần chứa nước (b).

Lượng của các thành phần riêng lẻ trong huyền phù dạng nhũ tương có thể được thay đổi trong khoảng tương đối rộng. Do đó, nồng độ của các thành phần này có thể có mặt cụ thể như sau:

các hợp chất hoạt hóa từ nhóm (i) của (a) thường nằm trong khoảng từ 1% đến 40% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5% đến 30% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương;

các hợp chất hoạt hóa từ nhóm (i) của (b) thường nằm trong khoảng từ 1% đến 60% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10% đến 30% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương;

dung môi từ nhóm (ii) của (a) thường nằm trong khoảng từ 2% đến 40% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5% đến 25% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương;

các chất phân tán từ nhóm (ii) của (b) thường nằm trong khoảng từ 1% đến 10% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1% đến 6% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương;

nước thường nằm trong khoảng từ 5% đến 95% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10% đến 85% trọng lượng của huyền phù dạng nhũ tương.

Huyền phù dạng nhũ tương có thể được điều chế bằng cách sử dụng phương pháp thích hợp. Các chế phẩm được ưu tiên tốt hơn là được điều chế bởi quy trình sau:

Bước 1: Điều chế pha EC lamda-xyhalothrin bằng cách trộn (các) hoạt chất với dung môi, cùng với chất nhũ hóa thích hợp;

Bước 2: Điều chế hệ phân tán của (các) hạt hoạt chất thứ hai trong pha nước liên tục bằng cách trộn (các) hoạt chất, chất phân tán với lượng nước cần thiết;

Hoạt chất không tan trong nước cùng với các chất phân tán thích hợp và các chất phụ gia khác, chẳng hạn, chất chống đông và chất chống tạo bọt, và

lượng nước cần thiết ban đầu được trộn đều và được nghiền mịn bằng cách sử dụng máy nghiền hạt có khuấy nằm ngang duy trì các thông số quy trình như kích thước hạt trung bình d50 không vượt quá 5µm và để cho hầu như toàn bộ các hạt d90 không vượt quá 6µm.

Bước 3: Pha EC được sản xuất trong bước 1 được bổ sung vào pha nước được sản xuất trong bước 2 trong điều kiện khuấy liên tục để tối ưu hóa khoảng thời gian.

Bước 4: Chất làm đặc, như các polysacarit hoặc gôm xanthan, được điều chế từ trước để cho phép chúng được hydrat hóa và sẵn sàng cho việc bổ sung trong bước tiếp theo mà được gọi là bước 5.

Bước 5: Bổ sung lượng thích hợp chất làm đặc, chẳng hạn, gôm được điều chế trong bước 4, vào hỗn hợp trong bước 3 và khuấy liên tục cho đến khi hỗn hợp là huyền phù đồng nhất.

Các chế phẩm được ưu tiên cũng có thể được điều chế bằng quy trình sau:

Bước 1: Điều chế pha EC lamđax-xyhalothrin bằng cách trộn hoạt chất với dung môi, cùng với chất nhũ hóa thích hợp;

Bước 2: Bổ sung pha EC lamđax-xyhalothrin trong bước 1 vào nước với sự chuyển dịch cao, tạo thành pha EW lamđax-xyhalothrin.

Bước 3: Điều chế sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai trong pha nước liên tục bằng cách trộn hoạt chất, chất phân tán với lượng nước cần thiết;

Hoạt chất thứ hai cùng với các chất phân tán thích hợp và các chất phụ gia khác chẳng hạn, chất chống đông và chất chống tạo bọt, và lượng nước cần thiết, ban đầu được trộn đều và được nghiền mịn bằng cách sử dụng máy nghiền hạt có khuấy nằm ngang duy trì các thông số quy trình như kích thước hạt trung bình d50 không vượt quá 5µm và để cho hầu như tất cả các hạt d90 không vượt quá 6µm.

Bước 4: Bổ sung dầu trong nước nhũ tương được sản xuất trong bước 2 vào pha nước được sản xuất trong bước 3 trong điều kiện khuấy liên tục để tối ưu khoảng thời gian.

Bước 5: Chất làm đặc, như polysacarit hoặc gôm xanthan, được điều chế

từ trước để cho phép chúng được hydrat hóa và sẵn sàng cho sự bổ sung trong bước tiếp theo mà được gọi là bước 6.

Bước 6: Bổ sung lượng thích hợp chất làm đặc chẳng hạn, gồm trong bước 5 vào hỗn hợp trong bước 4 và khuấy liên tục cho đến khi hỗn hợp là huyền phù đồng nhất.

Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày. Các huyền phù dạng nhũ tương này biểu hiện sự cải thiện độ ổn định của lamđaxylalothrin trong khi bảo quản, đặc biệt là trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C.

Tỷ lệ áp dụng huyền phù dạng nhũ tương được mô tả ở đây có thể được thay đổi trong khoảng tương đối rộng. Tỷ lệ áp dụng phụ thuộc vào lượng các hoạt chất trong huyền phù dạng nhũ tương và mục đích sử dụng, tỷ lệ này có thể được xác định bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật.

Theo một khía cạnh khác, được bộc lộ ở đây là phương pháp kiểm soát loài gây hại tại chỗ, cụ thể là kiểm soát côn trùng, phương pháp bao gồm bước áp dụng lượng hữu hiệu hợp phần bao gồm hoặc được điều chế bằng cách pha loãng huyền phù dạng nhũ tương được mô tả nêu trên lên chỗ bị gây hại.

Theo một khía cạnh khác nữa, cũng được mô tả ở đây là việc sử dụng chế phẩm đậm đặc được mô tả nêu trên trong kiểm soát loài gây hại tại chỗ.

Mặc dù một vài khía cạnh và phương án nhất định của sáng chế giờ đây sẽ liên quan đến một vài phương án được ưu tiên trong các ví dụ sau, nhưng cần được hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể này. Ngược lại, các phương án này được dự định để cung cấp sự bộc lộ mẫu liên quan đến tất cả các sự thay thế, sự sửa đổi và tương đương có thể được bao gồm trong phạm vi của sáng chế như được xác định bởi yêu cầu bảo hộ kèm theo. Do đó, các ví dụ sau đây mà bao gồm các phương án ưu tiên được cung cấp để minh họa thực tế sáng chế, được hiểu chỉ là các đặc điểm được thể hiện bằng cách ví dụ và nhằm mục đích thảo luận minh họa các phương án ưu tiên của sáng chế và được đưa ra với động cơ cung cấp điều được tin là hữu ích và làm dễ hiểu sự mô tả các quy trình cũng như các nguyên tắc và các khía cạnh khái niệm của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương đậm đặc của pha lamđà-xyhalothrin:

Nhũ tương đậm đặc được điều chế bằng cách sử dụng các thành phần với các hàm lượng đã cho dưới đây. Hoạt chất lamđà-xyhalothrin (loại công nghiệp có được từ Jiangsu Youshi Chemistry) được trộn với SOLVESSO™100 (Exxon) ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp được để yên trong thời gian 30 phút trước khi bổ sung chất nhũ hóa EL360 (Clariant) trong điều kiện có khuấy cho đến khi đạt được dung dịch đồng nhất. Lượng từng thành phần được sử dụng được đưa ra trong bảng dưới đây.

Chất	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđà-xyhalothrin Tech (Jiangsu Youshi)	5 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO™100 (Exxon)	25	dung môi
EL360 (Clariant)	3	chất nhũ hóa

b) Chế phẩm các hạt được phân tán của hoạt chất Imidacloprid (Jiangsu Yangnong) trong pha nước liên tục:

Chất	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Imidacloprid Tech (Jiangsu Yangnong)	5 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOPROPHOR®BSU (Rhodia)	0,5	chất phân tán
SOPROPHOR®FLK (Rhodia)	1,5	chất phân tán
Propylen glycol (DOW)	4	chất chống đông
RHODOPOL®23/W (Rhodia)	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon (Degussa)	0,5	chất khử bọt
Nước	55,35	chất mang

Chế phẩm phân tán trong nước được điều chế bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng đã cho ở trên. Hoạt chất Imidacloprid, cùng với các chất phân tán thích hợp SOPROPHOR®BSU và SOPROPHOR®FLK và các chất phụ gia khác, chẳng hạn, chất chống đông và chất chống tạo bọt và lượng nước cần thiết ban đầu được trộn đều và được nghiền mịn bằng cách sử dụng máy nghiền hạt có khuấy nằm ngang duy trì các thông số quy trình, chẳng hạn, kích thước hạt trung bình d50 không vượt quá 5µm và để cho hầu như tất cả các hạt d90 không vượt quá 6µm.

c) Điều chế huyền phù dạng nhũ tương

Pha dầu (a) được bổ sung vào pha nước (b) trong điều kiện khuấy liên tục trong thời gian một nửa giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau đó, gom làm đặc (RHODOPOL®23/W) được bổ sung vào hỗn hợp nêu trên và được khuấy liên tục cho đến khi hỗn hợp là huyền phù đồng nhất ở nhiệt độ trong phòng. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày, như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh A

Ví dụ so sánh A được điều chế bằng cách sử dụng cùng quy trình như được nêu trên đối với ví dụ 1, và bằng cách sử dụng cùng thành phần và hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 1, ngoại trừ metyl oleat (Clariant) được sử dụng thay cho SOLVESSO™100 trong mục a).

Ví dụ 2

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng đã cho dưới đây:

a) Chế phẩm nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđaxylalothrin

Chất	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđaxylalothrin Tech	8 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO™100 (Exxon)	4	dung môi
Atlox™4912 (Croda)	2	chất nhũ hóa

TWEEN®80 (Croda)	0,3	chất nhũ hóa
---------------------	-----	--------------

Hoạt chất lamđaxylalothrin được trộn với SOLVESSO™100 ở nhiệt độ trong phòng. Hỗn hợp thu được để yên trong thời gian 30 phút trước khi bổ sung chất nhũ hóa EL360 và sau đó được khuấy cho đến khi thu được dung dịch đồng nhất. Sau đó, pha EC lamđaxylalothrin tạo thành được bổ sung vào nước với sự chuyển dịch cao để thu được pha EW lamđaxylalothrin.

b) Chế phẩm các hạt phân tán trong nước của Lufenuron trong pha nước liên tục:

Chất	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lufenuron Tech (Shanghai Shitou)	10 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
TERSPERSE®2500 (Huntsman)	0,4	chất phân tán
PLURONIC®6800 (BASF)	1,2	chất phân tán
Propylen glycol	4	chất chống đông
RHODOPOL®23/W (Rhodia)	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon (Degussa)	0,5	chất khử bọt
Nước	69,45	chất mang

Việc điều chế huyền phù đậm đặc của Lufenuron được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày ở mục b) của ví dụ 1 bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng đã cho ở trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Pha EW dầu trong nước thu được trong bước (a) được bổ sung vào pha SC chứa nước thu được trong bước (b) trong điều kiện khuấy liên tục trong thời gian nửa giờ. Sau đó, gôm làm đặc được bổ sung vào hỗn hợp tạo thành và được khuấy liên tục cho đến khi hỗn hợp là huyền phù đồng nhất. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C

trong thời gian 14 ngày, như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh B

Ví dụ so sánh B được điều chế bằng cách sử dụng cùng quy trình được mô tả nêu trên trong ví dụ 2. Các thành phần và hàm lượng là giống như được sử dụng trong ví dụ 2, ngoại trừ ISOPARTML (EXXON) được thay thế bằng SOLVESSOTM100 trong mục a) của ví dụ 2.

Ví dụ 3

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương đậm đặc của pha lamda-xyhalothrin

Chất	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamda-xyhalothrin Tech	10 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO TM 150 (Exxon)	20	dung môi
ALKAMULS [®] OR/36 (Rhodia)	3	chất nhũ hóa

Nhũ tương đậm đặc của lamda-xyhalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày trong mục a) của ví dụ 1 bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng được chỉ ra ở trên.

b) Chế phẩm các hạt phân tán của thiamethoxam trong pha nước liên tục

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Thiamethoxam Tech (Hengyuan Shenwu)	10 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOPROPHOR [®] 3D33 (Rhodia)	2,3	chất phân tán
PLURONIC [®] 10100 (BASF)	2,3	chất phân tán
Propylen glycol (DOW)	4	chất chống đông
RHODOPOL [®] 23/W (Rhodia)	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon	0,5	chất khử bọt
Nước	47,75	chất mang

Chế phẩm huyền phù đậm đặc của thiamethoxam được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày ở mục b) của

ví dụ 1, và các thành phần và các hàm lượng đã cho ở trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 1, và bằng cách sử dụng nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh C

Hợp phần theo ví dụ so sánh C được điều chế bằng cách sử dụng quy trình giống như được sử dụng ở ví dụ 3. Các thành phần và các hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 3 ngoại trừ việc ISOPAR™M (EXXON) được thay thế SOLVESSO™150 ở mục a) của ví dụ 3.

Ví dụ 4

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương đậm đặc của pha EC lamda-xyhalothrin

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamda-xyhalothrin Tech	15 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO™100 (Exxon)	3	dung môi
ALKAMULS®OR/36 (Rhodia)	3	chất nhũ hóa

Nhũ tương đậm đặc của lamda-xyhalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày ở mục a) của ví dụ 1, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

b) Chế phẩm các hạt phân tán của Abamectin trong pha nước liên tục :

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Abamectin (Hebei Weiyuan)	1,0 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
TERSPERSE®2500 (Huntsman)	2,5	chất phân tán

SOPROPHOR®FLK (Rhodia)	1	chất phân tán
Propylen glycol	4	chất chống đông
RHODOPOL®23/W (Rhodia)	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon (Degussa)	0,5	chất khử bọt
Nước	69,85	chất mang

Chế phẩm huyền phù đậm đặc của Abamectin được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày ở mục b) của ví dụ 1, và sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 1 và bằng cách sử dụng nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày.

Ví dụ so sánh D

Chế phẩm theo ví dụ so sánh D được điều chế bằng cách sử dụng quy trình giống như được sử dụng ở ví dụ 4. Các thành phần và các hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 4, ngoại trừ việc propylen cacbonat (Local) được thay thế SOLVESSO™100 ở mục a) của ví dụ 4.

Ví dụ 5

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđaxylalothrin

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđaxylalothrin Tech	20 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO™150 (Exxon)	2	dung môi

ALKAMULS®OR/36 (Rhodia)	3	chất nhũ hóa
----------------------------	---	--------------

Nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđaxylalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày ở mục a) của ví dụ 2, nhưng sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

b) Chế phẩm các hạt được phân tán của Emamectin benzoat trong pha nước liên tục :

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Emamectin Benzoat Tech (HEIBEI WEIYUAN)	2 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
Atlox™4913 (Croda)	2,3	chất phân tán
PLURONIC®6800 (BASF)	0,8	chất phân tán
Propylen glycol	4	chất chống đông
RHODOPOL®23/W (Rhodia)	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon	0,5	chất khử bọt
Nước	65,25	chất mang

Việc điều chế huyền phù đậm đặc của Emamectin benzoat được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày trong mục b) của ví dụ 2, nhưng sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 2, bằng cách sử dụng nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày như được mô tả chi tiết dưới đây.

Ví dụ so sánh E

Chế phẩm theo ví dụ so sánh E được điều chế bằng cách sử dụng quy trình giống như được sử dụng ở ví dụ 5. Các thành phần và các hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 5 ngoại trừ propylen cacbonat (Local) được thay thế SOLVESSO™150 ở mục a) của ví dụ 5.

Ví dụ 6

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđaxylalothrin

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđaxylalothrin Tech	2 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO™100 (Clariant)	20	dung môi
ALKAMULS®OR/36	2	chất nhũ hóa

Nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđaxylalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày ở mục a) của ví dụ 2, sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

b) Chế phẩm các hạt được phân tán của Flufenoxuron trong pha nước liên tục:

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Flufenoxuron Tech (BASF)	30 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
Atlox™4913 (Croda)	2,3	chất phân tán
PLURONIC®6800 (BASF)	0,8	chất phân tán
Propylen glycol	5	chất chống đông
RHODOPOL®23/W	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon	0,5	chất khử bọt
Nước	37,25	chất mang

Việc điều chế huyền phù đậm đặc của Flufenoxuron được tiến hành bằng

cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày trong mục b) của ví dụ 2, nhưng sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 2, bằng cách sử dụng nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao 54°C trong thời gian 14 ngày như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh F

Chế phẩm theo ví dụ so sánh F được điều chế bằng cách sử dụng quy trình giống như được sử dụng ở ví dụ 6. Các thành phần và các hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 6, ngoại trừ việc metyl oleat (Clariant) được thay thế SOLVESSOTM100 ở mục a) của ví dụ 6.

Ví dụ 7

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Điều chế nhũ tương đậm đặc của pha EC lamđax-xyhalothrin

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđax-xyhalothrin Tech	1 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO TM 150 (Exxon)	10	dung môi
ATLOX TM 4912 (Croda)	2	chất nhũ hóa
TWEEN [®] 80 (Croda)	0,3	chất nhũ hóa

Nhũ tương đậm đặc của lamđax-xyhalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày ở mục a) của ví dụ 1, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

b) Chế phẩm các hạt phân tán của Profenofos trong pha nước liên tục:

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
------------	-----------------	-------

Profenofos Tech (Syngenta)	60 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
TERSPERSE®2500 (Huntsman)	0,4	chất phân tán
PLURONIC®6800 (BASF)	1,2	chất phân tán
Propylen glycol	4	chất chống đông
RHODOPOL®23/W (Rhodia)	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon (Degussa)	0,5	chất khử bọt
Nước	20,45	chất mang

Chế phẩm huyền phù đậm đặc của Profenofos được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày trong mục b) của ví dụ 1, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 1, sử dụng nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày, như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh G

Chế phẩm theo ví dụ so sánh G được điều chế bằng cách sử dụng cùng quy trình như được nêu trên đối với ví dụ 7. Các thành phần và các hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 7 ngoại trừ methyl oleat (Clariant) được thay thế SOLVESSO™150 ở mục a) của ví dụ 7.

Ví dụ 8

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđax-xyhalothrin

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđax-xyhalothrin Tech	20 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất

SOLVESSO™100 (Exxon)	5	dung môi
ALKAMULS®OR/36	3	chất nhũ hóa

Nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđã-xyhalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày ở mục a) của ví dụ 2, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

b) Chế phẩm các hạt phân tán của Diafenthiuron trong pha nước liên tục

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Diafenthiuron (Shanxi Hengtian)	10 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOPROPHOR®3 D33 (Rhodia)	2,3	chất phân tán
PLURONIC®10100 (BASF)	2,3	chất phân tán
Propylen glycol	4	chất chống đông
RHODOPOL®23/W	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon (Degussa)	0,5	chất khử bọt
Nước	52,75	chất mang

Chế phẩm huyền phù đậm đặc của Diafenthiuron được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày trong mục b) của ví dụ 2, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 2, sử dụng nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh H

Chế phẩm theo ví dụ so sánh H được điều chế bằng cách sử dụng quy trình giống như được sử dụng ở ví dụ 8. Các thành phần và các hàm lượng giống

nếu được sử dụng trong ví dụ 8, ngoại trừ việc ISOPAR™L (Exxon) được thay thế SOLVESSO™100 ở mục a) của ví dụ 8.

Ví dụ 9

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương đậm đặc của pha EC lamđaxylalothrin

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđaxylalothrin Tech	40 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO™100 (Exxon)	40	dung môi
Alkamuls®OR/36	3	chất nhũ hóa

Nhũ tương đậm đặc của lamđaxylalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày ở mục a) của ví dụ 1, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

b) Chế phẩm các hạt được phân tán của Chlorfluazuron trong pha nước liên tục :

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Chlorfluazuron Tech (Ishihara Sangyo)	1 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
TERSPERSE®2500 (Huntsman)	2,5	chất phân tán
SOPROPHOR® FLK (Rhodia)	1	chất phân tán
Propylen glycol	4	chất chống đông
RHODOPOL®23/W	0,15	chất làm đặc
Dầu silicon	0,5	chất khử bọt
Nước	7,85	chất mang

Việc điều chế huyền phù đậm đặc của Chlorfluazuron được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày trong mục b) của ví dụ 1, sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 1, bằng cách sử dụng

nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ thấp (-5°C), độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao (54°C), và độ ổn định khi được pha loãng ở nhiệt độ 30°C , như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh I

Chế phẩm theo ví dụ so sánh I được điều chế bằng cách sử dụng quy trình giống như được sử dụng ở ví dụ 9. Các thành phần và các hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 9, ngoại trừ việc ISOPARTMM (Clariant) được thay thế SOLVESSOTM100 ở mục a) của ví dụ 9.

Ví dụ 10

Chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được điều chế như sau:

a) Chế phẩm nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđaxylalothrin

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Lamđaxylalothrin Tech	40 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
SOLVESSO TM 100 (Exxon)	20	dung môi
ALKAMULS [®] OR/36	3	chất nhũ hóa

Nhũ tương dầu trong nước của pha EW lamđaxylalothrin được điều chế theo cách thông thường giống như được trình bày ở mục a) của ví dụ 2, bằng cách sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

b) Chế phẩm các hạt được phân tán của Thifluzamit trong pha nước liên tục :

Thành phần	Trọng lượng (g)	Lưu ý
Thifluzamit Tech (DOW)	4 (tính theo lượng tinh khiết)	hoạt chất
Atlox TM 4913 (Croda)	2,3	chất phân tán
PLURONIC [®] 6800 (BASF)	0,8	chất phân tán
Propylen glycol	4	chất chống đông
RHODOPOL [®] 23/W	0,15	chất làm đặc

Dầu silicon (Degussa)	0,5	chất khử bọt
Nước	74,75	chất mang

Việc điều chế huyền phù đậm đặc của Thifluzamit được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp thông thường giống như được trình bày ở mục b) của ví dụ 2, sử dụng các thành phần và các hàm lượng nêu trên.

c) Huyền phù dạng nhũ tương

Huyền phù dạng nhũ tương được điều chế bằng cách sử dụng quy trình thông thường giống như được trình bày ở mục c) của ví dụ 2 bằng cách sử dụng nhũ tương và huyền phù nêu trên. Huyền phù dạng nhũ tương được thử nghiệm độ ổn định bảo quản ở nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày như được giải thích chi tiết hơn dưới đây.

Ví dụ so sánh J

Chế phẩm theo ví dụ so sánh J được điều chế bằng cách sử dụng quy trình giống như được sử dụng ở ví dụ 10. Các thành phần và các hàm lượng giống như được sử dụng trong ví dụ 10 ngoại trừ việc methyl oleat (Clariant) được thay thế SOLVESSO™ 100 ở mục a) của ví dụ 10.

Kết quả thử nghiệm độ ổn định

Các chế phẩm của các ví dụ và các ví dụ so sánh, như nêu trên, được thử nghiệm độ ổn định bảo quản nhiệt. Độ ổn định bảo quản nhiệt được thử nghiệm trong lò được duy trì ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày. Trước khi và sau khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C, lượng lamđaxylalothrin được thử bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (High Performance Liquid Chromatography – HPLC). Sau khi bảo quản nhiệt, lượng lamđaxylalothrin được sử dụng để tính toán tỷ lệ phân hủy lamđaxylalothrin trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C.

Ngoài ra, các đặc tính của huyền phù dạng nhũ tương sau khi bảo quản ở nhiệt độ cao được quan sát sau khi việc đặt các mẫu vào nhiệt độ cao ở nhiệt độ 54°C kết thúc và các mẫu được giữ ở nhiệt độ môi trường xung quanh trong thời gian từ một đến hai ngày. Cụ thể là, độ chảy của mẫu và sự tạo tinh thể bất kỳ

trong mẫu được lưu ý.

Đặc tính của các chế phẩm khác nhau về khả năng tạo huyền phù và độ phân tán cũng được xác định trước khi và sau khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C. Trong một ống hình trụ thể tích 250ml chứa nước CIPAC D, 1g mẫu được bổ sung vào. Nếu mẫu này rơi xuống đáy của ống hình trụ một cách nhanh chóng (ví dụ, vài giây), thì điều này cho thấy mẫu có độ phân tán kém. Nếu mẫu phân tán trong nước ngay lập tức, thì điều này cho thấy mẫu có độ phân tán tốt.

Sau đó, ống hình trụ này được đập bằng nắp và được lắc 10 lần theo phương thẳng đứng, và sau đó được để yên trong thời gian 1 phút. Nếu một vài hoặc toàn bộ chất rắn bị lắng sau 1 phút, thì điều này cho thấy mẫu có khả năng tạo huyền phù kém. Nếu chỉ có lượng rất nhỏ các hàm lượng của các chất rắn bị lắng sau khi 1 phút, thì điều này cho thấy mẫu có khả năng tạo huyền phù tốt.

Các chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương của các ví dụ và các ví dụ so sánh nêu trên có các đặc tính sau:

Ví dụ	Tỷ lệ phân hủy lamda-xyhalothrin trong khi bảo quản	Độ ổn định bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C trong thời gian 14 ngày	Độ phân tán và khả năng tạo huyền phù trước khi và sau khi bảo quản
Ví dụ 1	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh A	10%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 2	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh B	7%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 3	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh C	10%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 4	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh D	8%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 5	<3%	Độ chảy tốt, không	tốt

		có sự tạo tinh thể	
Ví dụ so sánh E	5%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 6	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh F	20%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 7	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh G	15%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 8	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh H	13%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 9	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh I	20%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ 10	<3%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt
Ví dụ so sánh J	18%	Độ chảy tốt, không có sự tạo tinh thể	tốt

Từ các số liệu thử nghiệm được trình bày ở trên, có thể thấy rằng chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương của lamda-xyhalothrin được điều chế như được mô tả ở đây có tỷ lệ phân hủy trong khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C là thấp hơn 3%, tỷ lệ này thấp hơn một cách đáng kinh ngạc so với tỷ lệ phân hủy đối với các ví dụ so sánh từ A đến J. Ngoài ra, chế phẩm huyền phù dạng nhũ tương được mô tả ở đây có độ chảy tốt và độ ổn định bảo quản sau khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C. Hơn nữa, huyền phù dạng nhũ tương có độ phân tán và khả năng tạo huyền phù tốt đối với mẫu trước khi và sau khi bảo quản nhiệt ở nhiệt độ 54°C. Tầm quan trọng của kết quả này là ở chỗ các hợp phần nông được thường được bảo quản trong các cơ sở nông nghiệp, nơi mà nhiệt độ cao, chẳng hạn, nhiệt độ cao bằng 54°C, là không thể tránh khỏi. Chế phẩm có độ ổn định tăng lên đối với các điều kiện bảo quản như vậy cực kỳ hữu ích cho nông dân và

những người cần bảo quản và ứng dụng các chế phẩm này cho thực vật, chẳng hạn, cây trồng.

Sáng chế được mô tả ở đây có nhắc đến một vài trường hợp và ví dụ cụ thể; người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật sẽ nhận ra rằng các phương án và ví dụ cụ thể này là để minh họa cho sáng chế và không làm giới hạn phạm vi của sáng chế như được nêu trong câu bảo hộ kèm theo đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Huyền phù dạng nhũ tương trong nước, chứa:

(a) pha dầu được phân tán chứa:

(i) hoạt chất thứ nhất bao gồm lamđaxylalothrin,

(ii) dung môi làm ổn định lamđaxylalothrin chủ yếu bao gồm các hydrocacbon thơm C₉, các hydrocacbon thơm C₁₀, hoặc sự kết hợp của các hydrocacbon thơm C₉ và các hydrocacbon thơm C₁₀, và dung môi này có điểm cháy nằm trong khoảng nhiệt độ từ xấp xỉ 122°F (50°C) đến xấp xỉ 151°F (66°C) và có mặt với lượng để thiết lập tỷ lệ trọng lượng của lamđaxylalothrin với dung môi nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1, trong đó ít nhất một phần của lamđaxylalothrin được hòa tan trong đó;

(b) pha lỏng liên tục chứa:

(i) ít nhất một hoạt chất thứ hai không tan hoặc ít tan trong nước và không tan trong dung môi, hoạt chất thứ hai này lơ lửng trong pha liên tục,

(ii) chất phân tán để phân tán hoạt chất không tan trong nước trong pha liên tục, và

(iii) nước;

trong đó hoạt chất thứ hai được chọn từ nhóm bao gồm imidacloprid, thiamethoxam, dinotefuran, emamectin benzoat, abamectin, flufenoxuron, lufenuron, chlorfenapyr, diafenthiuron, pirimiphos-metyl, phenthoat, fluacrypyrim, chlorpyrifos, tebufenpyra, spiroticlofen, tolfenpyrad, spinosad, metoxyfenozide, Thifluzamit, tebuconazole, sulfoxaflor, fipronil, profenofos, pymetrozin, phoxim, spiromesifen, chlorfluazuron, và hỗn hợp của chúng; và trong đó lamđaxylalothrin được ổn định trong dung môi của huyền phù dạng nhũ tương để tạo ra sự phân hủy thấp hơn 3% sau khi bảo quản trong thời gian 14 ngày ở nhiệt độ 54° C.

2. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó lamđaxylalotrin có mặt với hàm lượng nằm trong khoảng xấp xỉ từ 1 đến 40% trọng lượng huyền phù dạng nhũ tương.
3. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó dung môi có mặt với lượng nằm trong khoảng xấp xỉ từ 2 đến 40% trọng lượng huyền phù dạng nhũ tương.
4. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó ít nhất là hoạt chất thứ hai có mặt với lượng nằm trong khoảng xấp xỉ từ 1 đến 60% trọng lượng huyền phù dạng nhũ tương.
5. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó chất phân tán có mặt với lượng nằm trong khoảng xấp xỉ từ 1 đến 10% trọng lượng huyền phù dạng nhũ tương.
6. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó pha dầu được phân tán bao gồm nhũ tương, trong đó lamđaxylalotrin là thành phần được nhũ hóa, và, trong đó pha lỏng liên tục bao gồm sự phân tán hoạt chất không tan trong nước thứ hai dưới dạng thành phần lơ lửng trong nước.
7. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó nước có mặt với lượng nằm trong khoảng xấp xỉ từ 5 đến 95% trọng lượng huyền phù dạng nhũ tương.
8. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó hydrocacbon thơm C₉ là dung môi naphta thơm nhẹ có hàm lượng chất thơm lớn hơn 99% trọng lượng.
9. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó hydrocacbon thơm C₁₀ là dung môi naphta thơm nặng, có hàm lượng chất thơm lớn hơn 99% trọng lượng.
10. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó hoạt chất thứ hai được chọn từ nhóm bao gồm imidacloprid, thiamethoxam, emamectin benzoat, abamectin, lufenuron, profenofos, diafenthiuron, thifluzamit, chlorfluazuron, flufenoxuron, và hỗn hợp của chúng.
11. Huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, trong đó huyền phù dạng nhũ tương này còn chứa một hoặc nhiều dung môi bổ sung, một hoặc nhiều chất nhũ hóa, và một hoặc nhiều chất phụ gia thích hợp để sử dụng trong chế phẩm nông dược.
12. Quy trình điều chế huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, quy trình này

bao gồm các bước:

điều chế pha nhũ tương đậm đặc (EC) chứa lamđaxylalothrin bằng cách trộn lamđaxylalothrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀;

điều chế pha huyền phù đậm đặc (SC) bao gồm sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai không tan hoặc ít tan trong nước và trong dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀, trong pha lỏng liên tục bằng cách trộn hoạt chất thứ hai, một hoặc nhiều chất phân tán và/hoặc các chất phụ gia khác, với lượng nước cần thiết; và

kết hợp pha EC với pha SC để sản xuất huyền phù dạng nhũ tương, trong đó pha EC được nhũ tương hóa trong pha SC.

13. Quy trình điều chế huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, quy trình này bao gồm các bước:

điều chế pha nhũ tương đậm đặc (EC) chứa lamđaxylalothrin bằng cách trộn lamđaxylalothrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀;

bổ sung pha EC vào nước hoặc dung dịch nước với sự chuyển dịch cao, và nhờ đó thu được pha nhũ tương dầu trong nước (EW) lamđaxylalothrin

điều chế pha huyền phù đậm đặc (SC) bao gồm sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai không tan hoặc ít tan trong nước và trong ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀, trong pha lỏng liên tục bằng cách trộn hoạt chất thứ hai, một hoặc nhiều chất phân tán và/hoặc các chất phụ gia khác, với lượng nước cần thiết; và

kết hợp pha EW với pha SC để sản xuất huyền phù dạng nhũ tương.

14. Quy trình điều chế huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, quy trình này bao gồm các bước:

điều chế pha nhũ tương đậm đặc (EC) chứa lamđaxylalothrin bằng cách trộn lamđaxylalothrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ cùng với một hoặc nhiều chất nhũ hóa thích hợp;

điều chế pha huyền phù đậm đặc (SC) bao gồm sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai không tan hoặc ít tan trong nước và trong ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀, trong pha lỏng liên tục bằng cách trộn hoạt chất thứ hai, một hoặc nhiều chất phân tán và/hoặc các chất phụ gia khác, với lượng nước

cần thiết;

bổ sung pha EC vào pha SC trong điều kiện khuấy liên tục trong khoảng thời gian tối ưu;

điều chế một hoặc nhiều chất làm đặc bằng cách hydrat hóa chúng với nước hoặc dung dịch nước khác; và

trộn lượng chất làm đặc vào hỗn hợp của pha EC và pha SC trong điều kiện khuấy liên tục cho đến khi tạo thành huyền phù đồng nhất.

15. Quy trình điều chế huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1, quy trình này bao gồm các bước:

điều chế pha nhũ tương đậm đặc (EC) chứa lamđá-xyhalothrin bằng cách trộn lamđá-xyhalothrin với ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀ cùng với một hoặc nhiều chất nhũ hóa thích hợp;

bổ sung pha EC vào nước hoặc dung dịch nước với sự chuyển dịch cao, và nhờ đó thu được pha nhũ tương dầu trong nước (EW) lamđá-xyhalothrin;

điều chế pha huyền phù đậm đặc (SC) bao gồm sự phân tán các hạt hoạt chất thứ hai không tan hoặc ít tan trong nước và trong ít nhất một dung môi hydrocacbon thơm C₉-C₁₀, trong pha lỏng liên tục bằng cách trộn hoạt chất thứ hai, một hoặc nhiều chất phân tán và/hoặc các chất phụ gia khác, với lượng nước cần thiết;

kết hợp pha EW với pha SC trong điều kiện khuấy liên tục trong một khoảng thời gian;

điều chế một hoặc nhiều chất làm đặc bằng cách hydrat hóa chúng với nước hoặc dung dịch nước khác;

trộn lượng chất làm đặc vào hỗn hợp của pha EW và pha SC trong điều kiện khuấy liên tục cho đến khi hỗn hợp là huyền phù đồng nhất.

16. Phương pháp xử lý loài gây hại tại nơi chúng cư trú, phương pháp này bao gồm bước áp dụng huyền phù dạng nhũ tương theo điểm 1 lên loài gây hại, nơi chúng cư trú, hoặc cả hai.