



(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)



1-0031553

(51)⁷ A01N 25/22; A01N 25/14; A01P 3/00; (13) B
A01N 43/653; A01N 43/80; A01N
25/12; A01N 43/50

(21) 1-2017-01577

(22) 22/10/2015

(86) PCT/JP2015/079838 22/10/2015

(87) WO 2016/068013 A1 06/05/2016

(30) 2014-218200 27/10/2014 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/09/2017 354A

(73) ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (JP)

3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka 550-0002 Japan

(72) SHINDO Takeshi (JP); OHNO Hiromi (JP); IKEDA Kazutaka (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) CHẾ PHẨM HÓA NÔNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ỔN ĐỊNH CHẾ PHẨM HOÁ
NÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông, trong đó hợp chất sulfamoyl như xyazofamit hoặc amisulbrom được ổn định hóa học. Sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông chứa (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom, (b) hymexazol, và (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm hóa nông ổn định, chứa thành phần hoạt tính hóa nông như xyazofamit hoặc amisulbrom. Chế phẩm theo sáng chế được sử dụng đối với mục đích kiểm soát thiệt hại do bệnh và côn trùng trong lĩnh vực nông nghiệp và làm vườn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xyazofamit (4-clo-2-xyano-1-dimetylsulfamoyl-5-(4-metylphenyl)imidazol) và amisulbrom (1-(N,N-dimetylsulfamoyl)-3-(3-bromo-6-flo-2-metylinol-1-yl)sulfonyl-1,2,4-triazol) là hợp chất sulfamoyl được đặc trưng là có nhóm sulfamoyl và là các hợp chất đã được biết đến làm thuốc diệt nấm cho nông nghiệp và nghề làm vườn, như được mô tả ở các trang 249 đến 250 và các trang 38 đến 39 trong Pesticide Manual (xuất bản lần thứ 6), tương ứng.

Hymexazol (5-metylisoxazol-3-ol) là hợp chất đã được biết đến làm thuốc diệt nấm cho nông nghiệp và nghề làm vườn, như được mô tả ở các trang từ 622 đến 623 trong Pesticide Manual (xuất bản lần thứ 6).

Tài liệu sáng chế 1 mô tả chế phẩm kiểm soát tác nhân gây bệnh thực vật được tạo thành từ hymexazol và xyazofamit làm các thành phần hoạt tính và nhiều ví dụ bào chế. Tài liệu sáng chế 2 mô tả phương pháp ngăn chặn sự phân hủy của xyazofamit bằng cách sử dụng ít nhất một tác nhân ổn định được chọn từ nhóm bao gồm dầu động vật và dầu thực vật được epoxy hóa, chất hoạt động bề mặt dạng không ion polyoxyetylen, chất hoạt động bề mặt dạng anion polyoxyetylen, rượu polyhydric, và các chất nền bazơ. Hơn nữa, Tài liệu sáng chế 3 mô tả phương pháp ngăn chặn sự phân hủy của thành phần hoạt tính hóa nông hòa tan được trong nước [độ hòa tan trong nước: 0,01g/ml = 10g/L hoặc lớn hơn (20°C)] như nitenpyram với muối sulfonat bao gồm muối α -olefinsulfonat. Hơn nữa, Tài liệu sáng chế 4 mô tả phương pháp ngăn chặn sự phân hủy của flzasulfuron với ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm axit naphthalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt, axit alkyl naphthalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt, axit dialkyl naphthalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt, và muối polycarboxylat.

Các tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2003-113007

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2010-70542

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-7-291807

Tài liệu sáng chế 4: JP-A-2007-262052

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Ở các hợp chất sulfamoyl như xyazofamit và amisulbrom, có trường hợp mà vị trí liên kết của nhóm sulfamoyl bị phân hủy trong quá trình bảo quản trong thời gian dài và có xu hướng là vị trí này dễ dàng bị phân hủy trong chế phẩm rắn. Do đó, các vấn đề mà được giải quyết bởi sáng chế đã đề xuất chế phẩm hóa nông trong đó hợp chất sulfamoyl như xyazofamit hoặc amisulbrom được ổn định hóa học và hơn nữa đề xuất chế phẩm hóa nông trong đó việc phân hủy của hợp chất sulfamoyl được ngăn chặn và tính ổn định bảo quản là ưu việt.

Tuy nhiên, cho đến nay, chưa được biết đến là hymexazol tham gia vào việc ngăn chặn sự phân hủy của một thành phần hoạt tính nông nghiệp khác. Hơn nữa, không có mô tả về tính ổn định bảo quản của thành phần hoạt tính như xyazofamit và cũng không có mô tả về amisulbrom trong Tài liệu sáng chế 1. Các chất ổn định được mô tả trong Tài liệu sáng chế 2 chỉ chặn việc phân hủy của xyazofamit, và không có mô tả nào về phương pháp ngăn chặn sự phân hủy của hợp chất sulfamoyl bằng muối sulfonat. Tài liệu sáng chế 3 không có mô tả về phương pháp ngăn chặn sự phân hủy của thành phần hoạt tính hóa nông hòa tan hạn chế trong nước như xyazofamit hoặc amisulbrom [độ hòa tan của xyazofamit trong nước: 0,107mg/L (20°C, pH 7), độ hòa tan của amisulbrom trong nước: 0,11mg/L (20°C)]. Hơn nữa, Tài liệu sáng chế 4 không có mô tả về phương pháp ngăn chặn sự phân hủy của hợp chất sulfamoyl như xyazofamit hoặc amisulbrom.

Giải pháp cho vấn đề

Với các kết quả nghiên cứu để giải quyết các vấn đề được đề cập nêu trên, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm ổn định hóa học trong đó việc phân hủy của hợp chất sulfamoyl như xyazofamit hoặc amisulbrom (dưới đây, đơn giản gọi là hợp chất sulfamoyl theo sáng chế) được ngăn chặn có thể được tạo ra bằng cách sử dụng muối sulfonat đặc hiệu và còn bất ngờ phát hiện ra rằng hiệu quả ngăn chặn sự phân hủy của hợp chất sulfamoyl được cải thiện rõ rệt bằng cách sử dụng muối sulfonat với sự có mặt của hymexazol. Do đó, các tác giả đã hoàn thiện sáng chế.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến các mục từ 1 đến 14 sau đây.

1. Chế phẩm hóa nông chứa (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom, (b) hymexazol, và (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt.

2. Chế phẩm hóa nông được mô tả trong mục 1 nêu trên, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) hợp chất sulfamoyl và (b) hymexazol với lượng nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

3. Chế phẩm hóa nông được mô tả trong mục 1 hoặc 2 nêu trên, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) hợp chất sulfamoyl và (b) hymexazol với lượng nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

4. Chế phẩm hóa nông được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3 nêu trên, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) hợp chất sulfamoyl và (c) muối sulfonat với lượng nằm trong khoảng từ 1:40 đến 40:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

5. Chế phẩm hóa nông được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4 nêu trên, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) hợp chất sulfamoyl và (c) muối sulfonat với lượng nằm trong khoảng từ 1:15 đến 5:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

6. Chế phẩm hóa nông được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5 nêu trên, chế phẩm này bao gồm (a) hợp chất sulfamoyl với lượng nằm trong khoảng từ 0,3 đến 90% theo trọng lượng, (b) hymexazol với lượng nằm trong khoảng từ 0,3 đến 90% theo trọng lượng, và (c) muối sulfonat với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 60% theo trọng lượng.

7. Chế phẩm hóa nông được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 6 nêu trên, trong đó chế phẩm là chế phẩm rắn.

8. Chế phẩm hóa nông được mô tả trong mục 7 nêu trên, trong đó chế phẩm rắn là bột có thể thấm nước, bột mịn, hạt phân tán được trong nước, hạt, hoặc gói hòa tan được trong nước.

9. Phương pháp ổn định chế phẩm hóa nông chứa (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom, trong đó (b) hymexazol và (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt được bổ sung vào đó.

10. Phương pháp ổn định được mô tả trong mục 9 nêu trên, trong đó việc phân hủy của (a) hợp chất sulfamoyl được ngăn chặn bằng cách bổ sung (b) hymexazol và (c) muối sulfonat.

11. Phương pháp ổn định được mô tả trong mục 9 hoặc 10 nêu trên, trong đó tỷ lệ pha trộn của (a) hợp chất sulfamoyl so với (b) hymexazol nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1 theo tỷ lệ trọng lượng, tỷ lệ pha trộn của (a) hợp chất sulfamoyl so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:40 đến 40:1 theo tỷ lệ trọng lượng, và tỷ lệ pha trộn của (b) hymexazol so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

12. Phương pháp ổn định được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ 9 đến 11 nêu trên, trong đó tỷ lệ pha trộn của (a) hợp chất sulfamoyl so với (b) hymexazol nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1 theo tỷ lệ trọng lượng, tỷ lệ pha trộn của (a) hợp chất sulfamoyl so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:15 đến 5:1 theo tỷ lệ trọng lượng, và tỷ lệ pha trộn của (b) hymexazol so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:2 đến 30:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

13. Phương pháp ổn định được mô tả trong mục bất kỳ trong số các mục từ 10 đến 12 nêu trên, trong đó chế phẩm là chế phẩm rắn và việc phân hủy của (a) hợp chất sulfamoyl được ngăn chặn trong chế phẩm rắn.

14. Phương pháp ổn định được mô tả trong mục 13 nêu trên, trong đó chế phẩm rắn là bột có thể thấm nước, bột mịn, hạt phân tán được trong nước, hạt, hoặc gói hòa tan được trong nước.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tăng cường tính ổn định bảo quản của chế phẩm hóa nông chứa ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom và còn có thể đề xuất chế phẩm hóa nông trong đó xyazofamit và amisulbrom được ổn định hóa học.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm hóa nông theo sáng chế chứa (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom, (b) hymexazol, và (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt.

Tuy nhiên, theo sáng chế, (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom có thể đơn giản là để chỉ "hợp chất sulfamoyl theo sáng chế", (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt có thể đơn giản là để chỉ "muối sulfonat theo sáng chế" và chế phẩm hóa nông theo sáng chế có thể đơn giản là để chỉ "chế phẩm theo sáng chế". Hơn nữa, trường hợp viết đơn giản "ppm" là để chỉ "ppm theo trọng lượng" và "từ .. đến .." được sử dụng với ý nghĩa là các giá trị bằng số trước và sau "đến" được bao gồm làm giới hạn dưới và giới hạn trên.

Hợp chất sulfamoyl theo sáng chế được đặc trưng là có nhóm sulfamoyl, và mỗi xyazofamit và amisulbrom có thể được sử dụng riêng hoặc có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp của nó, nhưng tốt hơn là sử dụng xyazofamit riêng.

Tỷ lệ pha trộn của hợp chất sulfamoyl so với hymexazol trong chế phẩm theo sáng chế thường là nằm trong khoảng từ 1:300 đến 300:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1 theo tỷ lệ trọng lượng. Ở đây, trong trường hợp mà hợp chất sulfamoyl là hỗn hợp của xyazofamit và amisulbrom, lượng hỗn hợp của hợp chất sulfamoyl là để chỉ lượng tổng của nó.

Tỷ lệ pha trộn của hợp chất sulfamoyl so bằng muối sulfonat theo sáng chế trong chế phẩm theo sáng chế thường là nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:40 đến 40:1, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:15 đến

5:1 theo tỷ lệ trọng lượng. Ở đây, trong trường hợp mà hợp chất sulfamoyl là hỗn hợp của xyazofamit và amisulbrom, lượng hỗn hợp của hợp chất sulfamoyl là để chỉ lượng tổng của nó. Hơn nữa, trong trường hợp mà muối sulfonat được tạo thành từ nhiều muối, lượng hỗn hợp của muối sulfonat là để chỉ lượng tổng của nó.

Như muối sulfonat theo sáng chế, có thể là muối α -olefinsulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt được đề cập nêu trên. Mỗi loại trong số chúng có thể được sử dụng riêng hoặc có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp của nó. Trong trường hợp mà chúng được sử dụng ở dạng hỗn hợp, tỷ lệ pha trộn của muối α -olefinsulfonat so với muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt thường là nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:40 đến 40:1, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:20 đến 20:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

Như muối α -olefin sulfonat theo sáng chế, ví dụ, có thể là muối được đề cập nêu trên của axit α -olefin sulfonic với kim loại kiềm như natri hoặc kali, muối của nó với kim loại kiềm thổ như magie hoặc canxi, và tương tự. Cụ thể là, muối là muối natri của axit α -olefin sulfonic có từ 12 đến 20 nguyên tử cacbon và ở đây có thể cụ thể hơn là muối natri được đề cập nêu trên của axit α -olefin sulfonic có từ 14 đến 18 nguyên tử cacbon, muối natri của axit α -olefin sulfonic có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, muối natri của axit α -olefin sulfonic có từ 16 đến 18 nguyên tử cacbon, và tương tự. Cụ thể hơn là, có thể là muối sulfonat được đề cập nêu trên có sẵn trên thị trường như Solpol 5115 (tên thương mại; là sản phẩm của TOHO Chemical Industry Co., Ltd.; muối natri của axit α -olefin sulfonic có từ 14 đến 18 nguyên tử cacbon).

Như muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt theo sáng chế, có thể là muối được đề cập nêu trên của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt với kim loại kiềm như natri hoặc kali, muối của nó với kim loại kiềm thổ như magie hoặc canxi, và tương tự. Cụ thể là, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt là phù hợp và cụ thể hơn là, có thể là muối sulfonat được đề cập nêu trên có sẵn trên thị trường như NK WG-2 (tên thương mại: là sản phẩm của Takemoto Oil & Fat Co., Ltd.) và Tamol NN8906 (tên thương mại: là sản phẩm của BASF Japan Ltd.).

Như (c) muối sulfonat, tốt hơn là chứa ít nhất hoặc một trong muối của axit α -olefin sulfonic với kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt với kim loại kiềm hoặc kim loại kiềm thổ, tốt hơn là chứa ít nhất hoặc một trong muối natri của axit α -olefin sulfonic có từ 12 đến 20 nguyên tử cacbon và muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt, và còn tốt hơn nữa là chứa ít nhất hoặc một trong muối natri của axit α -olefin sulfonic có từ 14 đến 18 nguyên tử cacbon và muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt.

Trong chế phẩm theo sáng chế, tỷ lệ pha trộn của hymexazol so với muối sulfonat theo sáng chế thường là nằm trong khoảng từ 1:200 đến 200:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:2 đến 30:1 theo tỷ lệ trọng lượng. Ở đây, trong trường hợp mà muối sulfonat được tạo thành từ nhiều muối, lượng hỗn hợp của muối sulfonat là để chỉ lượng tổng của nó.

Tổng hàm lượng của (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom nằm trong khoảng từ 0,3 đến 90% theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 80% theo trọng lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 50% theo trọng lượng so với lượng tổng của chế phẩm theo sáng chế.

Hàm lượng của (b) hymexazol nằm trong khoảng từ 0,3 đến 90% theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 85% theo trọng lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 80% theo trọng lượng so với lượng tổng của chế phẩm theo sáng chế.

Tổng hàm lượng của (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt nằm trong khoảng từ 0,1 đến 60% theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 40% theo trọng lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 30% theo trọng lượng so với lượng tổng của chế phẩm theo sáng chế.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được điều chế ở dạng chế phẩm rắn (ví dụ, bột mịn, bột có thể thấm nước, hạt phân tán được trong nước, hạt, hoặc gói hòa tan được trong nước), và các chất phụ trợ chế phẩm như chất hoạt động bề mặt (loại trừ muối sulfonat theo sáng chế), chất mang, chất hấp thụ dầu, và tác nhân ngăn ngừa trôi có thể

được bổ sung thích hợp khi cần thiết. Tuy nhiên, việc sản xuất chế phẩm có thể được thực hiện theo phương pháp thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt bao gồm chất hoạt động bề mặt anion như muối của axit béo, benzoat, alkyl sulfosuxinat, dialkylsulfosuxinat, muối của este của axit alkylsulfuric, alkyl sulfat, alkyl diglycol ete sulfat, muối của este của axit sulfuric rượu, alkyl sulfonat, lignin sulfonat, alkyl diphenyl ete disulfonat, polystyrene sulfonat, muối của este của axit alkylphosphoric, alkylaryl phosphat, styrylaryl phosphat, muối của este của axit sulfuric polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete sulfat, polyoxyetylen styrylaryl ete sulfat, muối amoni của polyoxyetylen styrylaryl ete sulfat, muối của este của axit sulfuric polyoxyetylen alkylaryl ete, polyoxyetylen alkyl ete phosphat, muối của este của axit phosphoric polyoxyetylen alkylaryl, este của axit phosphoric polyoxyetylen styrylaryl ete, hoặc muối của nó; chất hoạt động bề mặt không ion như este của axit sorbitan béo, este của axit glyxerin béo, axit béo polyglyxerit, polyglycol ete rượu của axit béo, axetylen glycol, rượu axetylen, polyme khối oxyalkylen, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete, polyoxyetylen styrylaryl ete, polyoxyetylen glycol alkyl ete, este của axit polyoxyetylen béo, este của axit sorbitan béo polyoxyetylen, este của axit béo polyoxyetylen sorbitol, este của axit béo polyoxyetylen glyxerin, dầu thầu dầu được hydro hóa polyoxyetylen, dầu caster polyoxyetylen, hoặc este của axit béo polyoxypropylen; chất hoạt động bề mặt cation như amin béo được alkoxy hóa; và tương tự. Nếu cần thiết, hai hoặc nhiều trong số các chất nêu trên có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp. Tổng hàm lượng của chất hoạt động bề mặt nằm trong khoảng từ 0 đến 10% theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 5% theo trọng lượng so với lượng tổng của chế phẩm theo sáng chế.

Các ví dụ về chất mang bao gồm đất có nhiều tảo cát, vôi tôi, canxi cacbonat, đá talc, cacbon trắng, bentonit, tinh bột, đường như lactoza hoặc fructoza, natri cacbonat, natri bicarbonat, đất sét, zeolit, amoni sulfat, amoni hydro sulfat, natri sulfat, natri clorua, kali clorua, và tương tự, và hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp theo yêu cầu. Tổng hàm lượng của chất mang nằm trong khoảng từ 0 đến 90% theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 50% theo trọng lượng so với lượng tổng của chế phẩm theo sáng chế.

Các ví dụ về chất hấp thụ dầu bao gồm silicon dioxit, tinh bột hydrolyzat, cao lanh, đất sét, đất có nhiều tảo cát, canxi silicat, axit đất sét, cacbon đen, sản phẩm được xử lý peclit (đá ngọc trai), nhôm oxit khan dạng hạt siêu mịn, titan oxit hạt siêu mịn, bazơ magie cacbonat, magie nhôm silicat, chất độn tổng hợp silic-nhôm, muối magie silicat ngâm nước, và tương tự, và hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp theo yêu cầu. Tổng hàm lượng của chất hấp thụ dầu nằm trong khoảng từ 0 đến 60% theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 30% theo trọng lượng so với lượng tổng của chế phẩm theo sáng chế.

Các ví dụ về tác nhân ngăn ngừa trôi bao gồm dầu khoáng, dầu thực vật, etylen glycol, các dẫn xuất alkyl phosphat (tên thương mại: DRILESS A), parafin lỏng (tên thương mại: DRILESS C), và tương tự, và hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp theo yêu cầu. Tổng hàm lượng của tác nhân ngăn ngừa trôi nằm trong khoảng từ 0 đến 20% theo trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5% theo trọng lượng so với lượng tổng của chế phẩm theo sáng chế.

Như vật liệu của màng hòa tan được trong nước để sử dụng trong gói hòa tan được trong nước, rượu polyvinyl, polyetylen glycol, và tương tự có thể được đề cập đến.

Do nồng độ sử dụng của chế phẩm theo sáng chế biến thiên phụ thuộc vào các điều kiện như thu hoạch đích, phương pháp sử dụng, dạng phân liều, và lượng áp dụng, nồng độ là khó xác định một cách rõ ràng, nhưng trong trường hợp xử lý tán lá, nồng độ của hợp chất sulfamoyl thường là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10000 ppm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10000 ppm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 1000 ppm, và trong trường hợp xử lý đất, lượng của hợp chất sulfamoyl nằm trong khoảng từ 0,1g/a đến 10000g/a, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1g/a đến 1000g/a, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10g/a đến 100g/a.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp hoặc ở dạng kết hợp với các hóa chất nông nghiệp khác theo yêu cầu, ví dụ, thuốc diệt nấm, thuốc diệt côn trùng, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn, thuốc trừ sâu cho đất, tác nhân chống virut, chất thu hút côn trùng, thuốc diệt cỏ, chất điều hòa tăng trưởng thực vật, và tương tự.

Các ví dụ về hợp chất thành phần hoạt tính (tên thông thường; một phần bao gồm các tên theo ứng dụng, hoặc các mã thử nghiệm theo Hiệp hội bảo vệ thực vật Nhật Bản) của thuốc diệt nấm trong số các hóa chất nông nghiệp khác nêu trên bao gồm:

các hợp chất trên cơ sở anilinopyrimidin như mepanipyrim, pyrimethanil, và xyprodinil;

các hợp chất trên cơ sở triazolopyrimidin như 5-clo-7-(4-methylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-triflophenyl) [1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin;

các hợp chất trên cơ sở pyridinamin như fluazinam;

các hợp chất trên cơ sở azol như triadimefon, bitertanol, trflumizol, etaconazol, propiconazol, penconazol, flusilazol, myclobutanil, xyproconazol, tebuconazol, hexaconazol, furconazol-cis, prochloraz, metconazol, epoxiconazol, tetraconazol, oxpoconazol fumarat, prothioconazol, triadimenol, flutriafol, difenoconazol, fluquinconazol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, tricyclazol, probenazol, simeconazol, pefurazoat, ipconazol, imibenconazol, azaconazol, triticonazol, và imazalil;

các hợp chất trên cơ sở quinoxalin như quinometionat;

các hợp chất trên cơ sở dithiocarbamat như maneb, zineb, mancozeb, polycarbamat, metiram, propineb, và thiram;

các hợp chất clo hữu cơ như ftalit, clothalonil, và quintozen;

các hợp chất trên cơ sở imidazol azol như benomyl, thiophanat-metyl, carbendazim, thiabendazol, và fuberiazol;

các hợp chất trên cơ sở xyanoaxetamit như cymoxanil;

các hợp chất trên cơ sở anilit như metalaxyl, metalaxyl-M (còn được gọi là mefenoxam), oxadixyl, ofurace, benalaxyl, benalaxyl-M (còn được gọi là kiralaxyl, chiralaxyl), furalaxyl, xyprofuram, carboxin, oxycarboxin, thifluzamit, boscalit, bixafen, isotianil, tiadinil, và sedaxan;

các hợp chất trên cơ sở sulfamit như dichlofluanid;

các hợp chất trên cơ sở đồng như đồng hydroxit và đồng hữu cơ (oxin đồng);

các hợp chất phospho hữu cơ như fosetyl nhôm (fosetyl-Al), tolclofos-Metyl, edifenphos, và iprobenfos;

các hợp chất trên cơ sở phthalimit như captan, captafol, và folpet; iprodion

các hợp chất trên cơ sở dicarboximit như proxymidon, iprodion, và vinclozolin;

các hợp chất trên cơ sở benzanilit như flutolanil, mepronil, và benodanil;

các hợp chất trên cơ sở amit như penthiopyrat, penflufen, furametpyr, isopyrazam, silthiopham, fenoxanil, fenfuram, fluxapyroxad, và benzovindiflupyr;

các hợp chất trên cơ sở benzamit như fluopyram và zoxamit;

các hợp chất trên cơ sở thiopheneamit như isofetamit;

các hợp chất piperazin trên cơ sở như triforin;

các hợp chất trên cơ sở pyridin như pyrifenox và pyrisoxazol;

các hợp chất trên cơ sở carbinol như fenarimol và nuarimol;

các hợp chất trên cơ sở piperidin như fenpropidin;

các hợp chất trên cơ sở morpholin như fenpropimorph và tridemorph;

các hợp chất thiếc hữu cơ như fentin hydroxit và fentin acetate;

các hợp chất trên cơ sở ure như pencycuron;

các hợp chất trên cơ sở axit xinamic như dimethomorph, flumorph, và pyrimorph;

các hợp chất trên cơ sở phenyl carbamat như diethofencarb;

các hợp chất trên cơ sở xyanopyrol như fludioxonil và fenpiclonil;

các hợp chất trên cơ sở strobilurin như azoxystrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin, oryzastrobin, dimoxystrobin, pyraclostrobin, fluoxastrobin, enestroburin, pyraoxystrobin, pyrametostrobin, coumoxystrobin, enoxastrobin, fenaminstrobin, flufenoxystrobin, triclopyricarb, và mandestrobin;

các hợp chất trên cơ sở oxazolidinon như famoxadon;

các hợp chất trên cơ sở thiazolcarboxamit như ethaboxam;

các hợp chất trên cơ sở valinamit như iprovalicarb và benthiavalicarb-isopropyl;
 các hợp chất trên cơ sở axyl axit amino như valifenalat;
 các hợp chất trên cơ sở imidazolinon như fenamiton;
 các hợp chất trên cơ sở hydroxylanilit như fenhexamit;
 các hợp chất trên cơ sở benzenesulfonamit như flusulfamit;
 các hợp chất trên cơ sở oxim ete như cyflufenamit;
 các hợp chất trên cơ sở antraquinon như dithianon;
 các hợp chất trên cơ sở axit crotonic như meptyldinocap;
 các chất kháng sinh như validamycin, kasugamycin, và polyoxin;
 các hợp chất trên cơ sở guanidin như iminoctadin và dodin;
 các hợp chất trên cơ sở quinolin như tebufloquin và quinoxifen;
 các hợp chất trên cơ sở thiazolidin như flutianil;
 các hợp chất trên cơ sở carbamat như propamocarb hydroclorua và tolprocarb;
 các hợp chất trên cơ sở lưu huỳnh như lưu huỳnh;
 như các hợp chất khác, pyribencarb, isoprothiolan, pyroquilon, diclomezin, clopicrin, dazomet, muối natri metam (metam-natri), metrafenon, nicobifen, UBF-307, diclocymet, proquinazit, mandipropamit, fluopicolit, carpropamit, pyriofenon, ferimzon, spiroxamine, fenpyrazamin, ametoctradin, oxathiapiprolin, picarbutrazox, NK-1001, SB-4303, MIF-1001, MIF-1002, BAF-1107, SYJ-247, NNF-0721, và tương tự.

Ngoài ra, chế phẩm theo sáng chế có thể còn được sử dụng ở dạng hỗn hợp hoặc ở dạng kết hợp với thuốc diệt nấm vi sinh như giống *Bacillus amyloliquefaciens* QST713, giống *Bacillus amyloliquefaciens* FZB24, giống *Bacillus amyloliquefaciens* MBI600, hoặc giống *Bacillus amyloliquefaciens* D747.

Các ví dụ về hợp chất thành phần hoạt tính (tên thông thường; một phần bao gồm các tên theo ứng dụng, hoặc mã thử nghiệm của Hiệp hội bảo vệ thực vật Nhật Bản) của thuốc diệt côn trùng, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn, hoặc thuốc trừ

sâu cho đất, tức là, thuốc trừ sâu trong các hóa chất nông nghiệp khác nêu trên bao gồm:

các hợp chất trên cơ sở este của axit phospho hữu cơ như profenofos, dichlorvos, fenamiphos, fenitrothion, EPN, diazinon, chlorpyrifos, chlorpyrifos-metyl, acephat, prothiofos, fosthiazat, cadusafos, disulfoton, isoxathion, isofenphos, ethion, etrimfos, quinalphos, dimethylvinphos, dimetoat, sulprofos, thiometon, vamitothion, pyraclofos, pyridaphenthion, pirimiphos-metyl, propaphos, phosalon, formothion, malathion, tetrachlorvinphos, chlorfenvinphos, xyanophos, trichlorfon, methidathion, phenthoat, ESP, azinphos-metyl, fenthion, heptenophos, methoxychlor, parathion, phosphocarb, demeton-S-metyl, monocrotophos, metamitophos, imicyafos, parathion-metyl, terbufos, phosphamiton, phosmet, và phorat;

các hợp chất trên cơ sở carbamat như carbaryl, propoxur, aldicarb, carbofuran, thiodicarb, methomyl, oxamyl, ethiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfan, benfuracarb, bendiocarb, furathiocarb, isoprocarb, metolcarb, xylylcarb, XMC, và fenothiocarb;

các dẫn xuất nereistoxin như cartap, thiocyclam, bensultap, và thiosultap-natri;

các hợp chất clo hữu cơ như dicofol, tetradifon, endosulfan, dienochlor, và dieldrin;

các hợp chất kim loại hữu cơ như oxit fenbutatin và cyhexatin;

các hợp chất pyrethroid như fenvalerat, permethrin, xypermetrin, deltamethrin, cyhalothrin, tefluthrin, ethofenprox, flufenprox, cyfluthrin, fenpropathrin, flucythrinate, fluvalinat, xycloprothrin, lambda-cyhalothrin, pyretrin, esfenvalerat, tetramethrin, resmethrin, prothifenbut, bifenthrin, zeta-xypermetrin, acrinathrin, alpha-xypermetrin, alettrin, gama-cyhalothrin, theta-xypermetrin, tau-fluvalinat, tralomethrin, profluthrin, beta-xypermetrin, beta-cyfluthrin, metofluthrin, phenothrin, và flumethrin;

các hợp chất trên cơ sở benzoylure như diflubenzuron, chlorfluazuron, teflubenzuron, flufenoxuron, lufenuron, novaluron, triflumuron, hexaflumuron, bistrifluron, noviflumuron, và fluazuron;

các hợp chất tương tự juvenil hormone như metopren, pyriproxyfen, fenoxycarb, và diofenolan;

- các hợp chất trên cơ sở pyridazinon như pyridaben;
 - các hợp chất trên cơ sở pyrazol như fenpyroximat, fipronil, tebufenpyrat, ethiprol, tolfeppyrat, axetoprol, pyrafluprol, và pyriprol;
 - các hợp chất trên cơ sở neonicotinoit như imidacloprít, nitenpyram, acetamiprit, thiacloprít, thiamethoxam, clothianidin, nidinotefuran, dinotefuran, và nithiazin;
 - các hợp chất trên cơ sở hydrazin như tebufenozit, methoxyfenozit, chromafenozit, và halofenozit;
 - các hợp chất trên cơ sở pyridin như pyridalyl và flonicamit;
 - các hợp chất trên cơ sở keto-enol mạch vòng như spiroadiclofen, spiromesifen, và spirotetramat;
 - các hợp chất trên cơ sở strobilurin như fluacrypyrim;
 - các hợp chất trên cơ sở pyrimidinamin như flufenerim;
 - các hợp chất dinitro;
 - các hợp chất lưu huỳnh hữu cơ như malathion;
 - các hợp chất trên cơ sở ure như flufenoxuron;
 - các hợp chất trên cơ sở triazin như cyromazin;
 - các hợp chất trên cơ sở hydrazon như hydrametylnon;
- hơn nữa, như các hợp chất khác, các hợp chất như buprofezin, hexythiazox, amitraz, chlordimeform, silafluofen, triazamat, pymetrozin, pyrimidifen, chlorfenapyr, indoxacarb, acequinocyl, etoxazol, cyromazin, 1,3-diclopropen, diafenthion, benclothiaz, bifenazat, propargit, clofentezin, metaflumizon, flubendiamit, cyflumetofen, chlorantraniliprol, cyantraniliprol, cyenopyrafen, pyrifluquinazon, fenazaquin, amitoflomet, sulfluramit, hydrametylnon, metaldehyt, sulfoxaflor, xypropen, fluensulfon, ryanodin, verbutin; và tương tự. Hơn nữa, chế phẩm theo sáng chế có thể còn được sử dụng ở dạng hỗn hợp hoặc ở dạng kết hợp với thuốc trừ sâu vi sinh như độc tố protein dạng tinh thể được tạo ra bởi *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis*, *Bacillus thuringiensis tenebrionis* hoặc *Bacillus thuringiensis*, tác nhân diệt virus gây bệnh côn trùng, tác nhân diệt nấm sợi gây bệnh côn trùng, hoặc

tác nhân diệt nấm sợi gây bệnh giun tròn; kháng sinh hoặc kháng sinh bán tổng hợp như avermectin, emamectin benzoat, milbemectin, milbemycin, spinosad, ivermectin, lepidimectin, DE-175, abamectin, emamectin, hoặc spinetoram; chất nền có trong tự nhiên như azadirachtin hoặc rotenon; chất chống thấm như deet; hoặc tương tự.

Đã biết rằng các hợp chất sulfamoyl theo sáng chế được đưa vào xử lý đối với mục đích kiểm soát các bệnh thực vật khác nhau. Do đó, trong trường hợp mà chế phẩm theo sáng chế được áp dụng cho thực vật mà bị gây nhiễm với tác nhân gây bệnh thực vật hoặc có mối đe dọa, ví dụ, các cây trồng họ cỏ (lúa gạo, lúa mì, đại mạch, yến mạch, lúa mạch đen, cây ngô, v.v.), các cây trồng họ thập tự (cải bắp, cải bắp Trung Quốc, củ cải cay, củ cải, bông cải xanh, súp lơ, Nabana, v.v.), các cây trồng họ cúc (rau diếp, cây ngưu bàng, cây cúc tần, v.v.), các cây trồng họ cà (khoai tây, cà, cà chua, hạt tiêu xanh, v.v.), các cây trồng họ bầu bí (dưa chuột, bí ngô, dưa, dưa hấu, v.v.), các cây trồng họ hành (hành xanh, tỏi tây, hẹ, tỏi, v.v.), các cây trồng họ hoa tán (cần tây, cà rốt, mùi tây, v.v.), các cây trồng họ loa kèn họ hành (hoa huệ tây, hoa uất kim hương, măng tây, v.v.), các cây trồng họ rau răm (kiểu mạch, v.v.), các cây trồng họ đậu (đậu tương, đậu tây, đậu đỏ, v.v.), các cây trồng họ bìm bìm (khoai lang, v.v.), các cây trồng họ rau muống (rau chân vịt, củ cải đường, v.v.), các cây trồng họ nho (nho, v.v.), các cây trồng họ hoa hồng (hoa hồng, dâu tây, táo, lê, đào, nhót tây, hạnh nhân, v.v.) hoặc các cây trồng họ cửu lý hương (quýt, chanh, cam, v.v.), ví dụ, chế phẩm thể hiện hiệu quả kiểm soát các bệnh bị gây ra bởi các tác nhân gây bệnh thực vật như *Phytophthora* spp., *Peronospora* spp., *Aphanomyces* spp., *Spongospora* spp., *Glomerella* spp., *Botryosphaeria* spp., *Alternaria* spp., *Magnaporthe* spp., *Sclerotium* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Verticillium* spp., *Plasmodiophora* spp., *Pythium* spp., *Rosellinia* spp., *Helicobasidium* spp., và *Streptomyces* spp.. Hơn nữa, chế phẩm còn thể hiện hiệu quả kiểm soát các bệnh có virus có trung gian là *Olpidium* spp., *Polymyxa* spp., và *Spongospora* spp.. Cụ thể là, chế phẩm thể hiện hiệu quả kiểm soát cao các bệnh gây ra bởi *Phytophthora* spp., *Peronospora* spp., *Aphanomyces* spp., *Spongospora* spp., *Plasmodiophora* spp., và *Pythium* spp..

Đặc biệt là, chế phẩm theo sáng chế thể hiện hiệu quả kiểm soát bệnh đạo ôn ở cây lúa; bệnh đốm vằn ở cây lúa; thối nhũn ở các loại lúa mì như lúa mì; bệnh sương mai ở các loài rau họ cải, rau chân vịt, hành, bí ngô, đậu tương, nho, v.v.; bệnh tàn rụi ở khoai tây, hạt tiêu, hạt tiêu xanh, dưa hấu, bí ngô, thuốc lá, cà chua, dâu tây, dưa

chuột, v.v.; khô rế ở hành; mục nâu ở dưa hấu; mục rế sạm nâu ở cà rốt; thối nhũn hạt ở lúa, đậu như đậu tương, các loài rau như rau diếp, dưa chuột, cà chua, cải bắp, và cải bắp Trung Quốc gây ra bởi *Fusarium* sp., *Pythium* sp., hoặc *Rhizoctonia* sp.; *Verticillium* gây héo ở cải bắp; bệnh vàng lá của cải bắp Trung Quốc; sung rế rau họ thập tự; bệnh *Pythium*, đốm vàng, và đốm nâu ở củ cải; đốm hoại tử ở dưa; vàng gân củ cải đường; sung to mạch dẫn rau diếp; và tương tự.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp ổn định chế phẩm hóa nông chứa (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom.

Cụ thể, phương pháp được đặc trưng là (b) hymexazol và (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt được bổ sung vào đó, và do đó, (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom có thể được ổn định hóa học. Cụ thể, việc phân hủy của hợp chất sulfamoyl có thể được ngăn chặn.

Các phương án được ưu tiên trong phương pháp ổn định theo sáng chế là giống như các phương án được ưu tiên trong chế phẩm hóa nông được đề cập nêu trên. Cụ thể, tỷ lệ pha trộn của (a) ít nhất một hợp chất sulfamoyl được chọn từ xyazofamit và amisulbrom so với (b) hymexazol thường là nằm trong khoảng từ 1:300 đến 300:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1 theo tỷ lệ trọng lượng, tỷ lệ pha trộn của (a) hợp chất sulfamoyl nêu trên so với (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt thường là nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:40 đến 40:1, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:15 đến 5:1 theo tỷ lệ trọng lượng, và tỷ lệ pha trộn của (b) hymexazol nêu trên so với (c) muối sulfonat nêu trên thường là nằm trong khoảng từ 1:200 đến 200:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:2 đến 30:1 theo tỷ lệ trọng lượng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây là phần mô tả các ví dụ, các ví dụ thử nghiệm, và các ví dụ bào chế theo sáng chế và các ví dụ tham khảo, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95,1%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 0,6 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 4,1 phần theo trọng lượng
- (3) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 0,5 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 10,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 84,8 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột mịn.

Ví dụ 2

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 0,6 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 4,1 phần theo trọng lượng
- (3) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 75,3 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột mịn.

Ví dụ 3

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng
- (3) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 1,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 49,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ 4

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng

(3) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 10,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 10,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 45,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ 5

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng

(3) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 5,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 45,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ 6

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng

(3) (c) Tamol NN8906 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 10,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 10,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 45,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ 7

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng

(3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 0,5 phần theo trọng lượng

(3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 10,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 40,0 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ 8

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng

(3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 1,0 phần theo trọng lượng

(3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 10,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 39,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ 9

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng

(3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng

(3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng

(3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 30,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 15,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ 10

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng

(3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng

(3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 45,5 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ tham khảo 1

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 0,6 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 84,4 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột mịn.

Ví dụ tham khảo 2

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 0,6 phần theo trọng lượng
- (3) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 1,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 83,4 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột mịn.

Ví dụ tham khảo 3

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 0,6 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 4,1 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 10,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 85,3 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột mịn.

Ví dụ tham khảo 4

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng
- (3) Solpol 5050 (tên thương mại, muối natri dialkyl sulfosuxinat) 10,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 10,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 45,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ tham khảo 5

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng
- (3) Suprasil WP (tên thương mại, muối natri dialkyl naphthalensulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 45,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ tham khảo 6

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng
- (3) NK WG-4 (tên thương mại, muối natri lignin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 45,5 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ thử nghiệm 1

Bột mịn thu được ở mỗi ví dụ trong số các ví dụ 1 và 2 và các ví dụ tham khảo từ 1 đến 3 nêu trên được bảo quản trong thiết bị điều nhiệt ở 54°C trong 14 ngày. Hàm lượng của xyazofamit trong bột mịn trước khi và sau khi trôi qua thời gian được xác định định lượng bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao, tốc độ phân hủy của xyazofamit trong mỗi bột mịn được tính theo công thức sau, và đánh giá thay đổi theo thời gian. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1. Tuy nhiên, theo sáng chế, số lượng đối với mỗi thành phần trong bảng là hàm lượng (% theo trọng lượng) ngay sau khi sản xuất.

$$\text{Tốc độ phân hủy (\%)} = [(X-Y)/X] * 100$$

X: hàm lượng ngay sau khi sản xuất

Y: hàm lượng sau khi bảo quản

Bảng 1

Tên thành phần	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ tham khảo 1	Ví dụ tham khảo 2	Ví dụ tham khảo 3
Xyazofamit	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Hymexazol	4,0	4,0	-	-	4,0
Solpol 5115 (muối natri α -olefin sulfonat)	0,5	5,0	-	1,0	-
Tốc độ phân hủy của xyazofamit (%)	6	7	37	21	31

Như được thể hiện trong Ví dụ tham khảo 2, muối α -olefinsulfonat được ngăn chặn sự phân hủy của xyazofamit thậm trí khi được sử dụng riêng nhưng, như được thể hiện trong các ví dụ 1 và 2, hiệu quả ngăn chặn sự phân hủy tăng rõ rệt bằng cách sử dụng dạng kết hợp của nó với hymexazol.

Ví dụ thử nghiệm 2

Theo Ví dụ thử nghiệm 1 nêu trên, đánh giá thay đổi theo thời gian đối với bột có thể thấm nước thu được trong các ví dụ từ 3 đến 6 nêu trên và các ví dụ tham khảo từ 4 đến 6. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

Ở đây, muối natri dialkyl sulfosuxinat được sử dụng trong Ví dụ tham khảo 4 là muối sulfonat mà ngăn chặn sự phân hủy của nitenpyram trong các ví dụ 1 đến 3 của Tài liệu sáng chế 3. Muối natri lignin sulfonat được sử dụng trong Ví dụ tham khảo 6 is hợp chất được mô tả trong Ví dụ bào chế 4 của Tài liệu sáng chế 1.

Bảng 2

Tên thành phần	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ tham khảo 4	Ví dụ tham khảo 5	Ví dụ tham khảo 6
Xyazofamit	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Hymexazol	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Solpol 5115 (muối natri α -olefin sulfonat)	1,0	10,0	-	-	-	-	-
NK WG-2 hoặc Tamol NN8906 (muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt)	-	-	5,0	10,0	-	-	-
Solpol 5050 (muối natri dialkyl sulfosuxinat)	-	-	-	-	10,0	-	-
Suprasil WP (muối natri dialkylnaphtalensulfonat)	-	-	-	-	-	5,0	-

NK WG-4 (muối natri lignin sulfonat)	-	-	-	-	-	-	5,0
Tốc độ phân hủy của xyazofamit (%)	6	4	6	2	20	33	96

Ở muối sulfonat, như được thể hiện trong các ví dụ, muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt ngăn chặn được rõ rệt sự phân hủy của xyazofamit nhưng hiệu quả ngăn chặn sự phân hủy đủ không thu được bởi muối sulfonat được thể hiện trong các ví dụ tham khảo.

Ví dụ thử nghiệm 3

Theo Ví dụ thử nghiệm 1 nêu trên, thay đổi đổi theo thời gian đối với bột có thể thấm nước thu được trong các ví dụ từ 7 đến 10 nêu trên được đánh giá. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3.

Bảng 3

Tên thành phần	Ví dụ 7	Ví dụ 8	Ví dụ 9	Ví dụ 10
Xyazofamit	4,0	4,0	4,0	4,0
Hymexazol	30,0	30,0	30,0	30,0
Solpol 5115 (muối natri α -olefin sulfonat)	0,5	1,0	5,0	5,0
NK WG-2 (muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt)	10,0	10,0	30,0	45,5
Tốc độ phân hủy của xyazofamit (%)	4	5	6	7

Ví dụ bào chế 1

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 5,3 phần theo trọng lượng

- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 0,5 phần theo trọng lượng
- (3) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 20,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 59,2 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột mịn.

Ví dụ bào chế 2

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 0,6 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 50,0 phần theo trọng lượng
- (3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng
- (3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 15,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 14,4 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ bào chế 3

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 31,6 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 5,1 phần theo trọng lượng
- (3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 1,0 phần theo trọng lượng
- (3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 10,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 10,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 42,3 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ bào chế 4

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 1,1 phần theo trọng lượng 10,0 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 80,8 phần theo trọng lượng

(3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng

(3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 10,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 3,1 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Ví dụ bào chế 5

(1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 5,3 phần theo trọng lượng

(2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 5,1 phần theo trọng lượng

(3) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng

(4) Bentonit 20,0 phần theo trọng lượng

(5) Đất sét 64,6 phần theo trọng lượng

Sau khi trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm, bổ sung vào đó lượng nước thích hợp và sau đó ngào trộn hỗn hợp tạo thành, tạo hạt, và làm khô để thu được hạt.

Ví dụ bào chế 6

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật xyazofamit được nghiền mịn (độ tinh khiết: 95%, đường kính hạt trung bình: 13 μ m) 4,2 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 30,3 phần theo trọng lượng
- (3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng
- (3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 10,0 phần theo trọng lượng
- (4) Bentonit 10,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 40,5 phần theo trọng lượng

Sau khi trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm, bổ sung vào đó lượng nước thích hợp và sau đó ngào trộn hỗn hợp tạo thành, tạo hạt, và làm khô để thu được hạt phân tán được trong nước.

Ví dụ bào chế 7

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật amisulbrom (độ tinh khiết: 95%) 5,3 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 0,5 phần theo trọng lượng
- (3) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 20,0 phần theo trọng lượng
- (4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng
- (5) Natri sulfat 59,2 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột mịn.

Ví dụ bào chế 8

- (1) (a) Sản phẩm kỹ thuật amisulbrom (độ tinh khiết: 95%) 0,6 phần theo trọng lượng
- (2) (b) Sản phẩm kỹ thuật hymexazol (độ tinh khiết: 99%) 50,0 phần theo trọng lượng
- (3-1) (c) Solpol 5115 (tên thương mại, muối natri α -olefin sulfonat) 5,0 phần theo trọng lượng

(3-2) (c) NK WG-2 (tên thương mại, muối natri của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt) 15,0 phần theo trọng lượng

(4) Peclit 15,0 phần theo trọng lượng

(5) Natri sulfat 14,4 phần theo trọng lượng

Trộn các thành phần nêu trên và sau đó nghiền và trộn trong máy nghiền ly tâm để thu được bột có thể thấm nước.

Khi sáng chế đã được mô tả chi tiết và với việc tham khảo đến các phương án cụ thể của nó, nó là hiển nhiên đối với chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này là các thay đổi và biến đổi khác nhau có thể được tạo ra trong đó mà không rời khỏi bản chất và phạm vi của sáng chế.

Giải pháp kỹ thuật theo sáng chế là dựa trên Đơn yêu cầu cấp Patent Nhật Bản số 2014-218200 nộp ngày 27 tháng 10 năm 2014, và nội dung của đơn này được kết hợp ở đây để tham khảo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm hóa nông chứa (a) xyazofamit, (b) hymexazol, và (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt.
2. Chế phẩm hóa nông theo điểm 1, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) xyazofamit và (b) hymexazol với lượng nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1 theo tỷ lệ trọng lượng.
3. Chế phẩm hóa nông theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) xyazofamit và (b) hymexazol với lượng nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1 theo tỷ lệ trọng lượng.
4. Chế phẩm hóa nông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) xyazofamit và (c) muối sulfonat với lượng nằm trong khoảng từ 1:40 đến 40:1 theo tỷ lệ trọng lượng.
5. Chế phẩm hóa nông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) xyazofamit và (c) muối sulfonat với lượng nằm trong khoảng từ 1:15 đến 5:1 theo tỷ lệ trọng lượng.
6. Chế phẩm hóa nông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chế phẩm này bao gồm (a) xyazofamit với lượng nằm trong khoảng từ 0,3 đến 90% theo trọng lượng, (b) hymexazol với lượng nằm trong khoảng từ 0,3 đến 90% theo trọng lượng, và (c) muối sulfonat với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 60% theo trọng lượng, so với tổng trọng lượng chế phẩm.
7. Chế phẩm hóa nông theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó chế phẩm này là chế phẩm rắn.
8. Chế phẩm hóa nông theo điểm 7, trong đó chế phẩm rắn là bột có thể thấm nước, bột mịn, hạt phân tán được trong nước, hạt, hoặc gói hòa tan được trong nước.
9. Phương pháp ổn định chế phẩm hóa nông chứa (a) xyazofamit, trong đó (b) hymexazol và (c) ít nhất một muối sulfonat được chọn từ nhóm chỉ bao gồm muối α -olefin sulfonat và muối của axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt được bổ sung vào đó.

10. Phương pháp ổn định theo điểm 9, trong đó việc phân hủy của (a) xyazofamit được ngăn chặn bằng cách bổ sung (b) hymexazol và (c) muối sulfonat.
11. Phương pháp ổn định theo điểm 9 hoặc điểm 10, trong đó tỷ lệ pha trộn của (a) xyazofamit so với (b) hymexazol nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1 theo tỷ lệ trọng lượng, tỷ lệ pha trộn của (a) xyazofamit so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:40 đến 40:1 theo tỷ lệ trọng lượng, và tỷ lệ pha trộn của (b) hymexazol so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1 theo tỷ lệ trọng lượng.
12. Phương pháp ổn định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó tỷ lệ pha trộn của (a) xyazofamit so với (b) hymexazol nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1 theo tỷ lệ trọng lượng, tỷ lệ pha trộn của (a) xyazofamit so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:15 đến 5:1 theo tỷ lệ trọng lượng, và tỷ lệ pha trộn của (b) hymexazol so với (c) muối sulfonat nằm trong khoảng từ 1:2 đến 30:1 theo tỷ lệ trọng lượng.
13. Phương pháp ổn định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó chế phẩm là chế phẩm rắn và việc phân hủy của (a) xyazofamit được ngăn chặn trong chế phẩm rắn.
14. Phương pháp ổn định theo điểm 13, trong đó chế phẩm rắn là bột có thể thấm nước, bột mịn, hạt phân tán được trong nước, hạt, hoặc gói hòa tan được trong nước.