



(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)



1-0038777

(51)<sup>7</sup> A01N 43/12; A01N 25/02; A01N 25/30 (13) B

(21) 1-2018-02867

(22) 07/12/2016

(86) PCT/US2016/065267 07/12/2016

(87) WO 2017/100249 15/06/2017

(30) 62/263,830 07/12/2015 US

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/10/2018 367A

(73) VALENT BIOSCIENCES LLC (US)

870 Technology Way, Libertyville, IL 60048, United States of America

(72) DEVISETTY, Bala, N. (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) CHẾ PHẨM DUNG DỊCH NÔNG NGHIỆP CÔ ĐẶC CHỨA GIBERELIN VÀ  
PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU HOÀ SINH TRƯỞNG THỰC VẬT SỬ DỤNG CHẾ  
PHẨM DUNG DỊCH NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc chứa giberelin và  
phương pháp điều hòa sinh trưởng thực vật sử dụng chế phẩm dung dịch này.

### Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm dung dịch giberelin cô đặc.

### Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giberelin là lớp chất điều hòa sinh trưởng thực vật là axit diterpenoid. Giberelin được sản xuất thương mại bằng việc lên men nấm tự nhiên, *Gibberella fujikuroi*. Giberelin bán trên thị trường dưới nhiều tên thương mại khác nhau và được sử dụng thương mại trên nhiều vườn cây ăn quả, cây rau, cây trồng theo hàng, và cây cảnh. Giberelin được sử dụng chủ yếu là axit giberelin (“GA<sub>3</sub>”).

Giberelin được bào chế theo nhiều cách trong nhiều năm để cố gắng khắc phục độ hòa tan thấp của chất này. Ví dụ, giberelin được bào chế để áp dụng cho lá dưới dạng dung dịch, bột hòa tan được, bột thấm ướt được, viên nén, và hạt phân tán trong nước, và hạt hòa tan được. Nhược điểm của mỗi loại chế phẩm đã biết trong tình trạng kỹ thuật được thảo luận dưới đây.

Chế phẩm dung dịch đã biết trong tình trạng kỹ thuật có nhược điểm ở nhiều khía cạnh. Các chế phẩm này ít đặc do độ hòa tan thấp của giberelin, có độ ổn định hạn chế khi bảo quản, và/hoặc chứa lượng hợp chất hữu cơ bay hơi ở mức không chấp nhận được (“volatile organic compound - VOC”).

Độ hòa tan thấp của GA<sub>3</sub>, giberelin 4 (“GA<sub>4</sub>”), giberelin 7 (“GA<sub>7</sub>”), hoặc giberelin 4/7 (“GA<sub>4/7</sub>”) trong một vài dung môi, như propylen glycol, không cho phép điều chế chế phẩm dung dịch có nồng độ cao. Chế phẩm dung dịch có nồng độ thấp này yêu cầu bao bì lớn hơn, nhiều không gian bảo quản hơn, và việc vận chuyển, xếp hàng vào kho và chi phí xử lý vật chứa có liên quan cao hơn. Do độ hòa tan rất thấp và sự thủy phân không mong muốn, nên đặc biệt rất khó để bào chế GA<sub>3</sub> trong hệ nước.

Để khắc phục vấn đề về độ hòa tan, một vài chế phẩm sử dụng dung môi có lượng VOC không an toàn với môi trường. Ví dụ, rượu isopropyllic và rượu metylic gây ra các bất lợi nghiêm trọng như khả năng bốc cháy và tính độc, dẫn đến hạn chế trong sản xuất, đóng gói, dán nhãn, vận chuyển, và xếp các dung dịch này vào kho.

Rượu tetrahydrofurfurylic (“THFA”) được cho là ăn mòn mắt và da.

Một cách để khắc phục vấn đề về độ hòa tan đối với GA<sub>3</sub>, GA<sub>4</sub>, và GA<sub>4/7</sub> là điều chế chế phẩm bột hòa tan được. Các chế phẩm bột này dễ dàng tan khi trộn với nước và tạo ra dung dịch thực. Khi dung dịch được tạo thành, không cần trộn hoặc khuấy thêm trong bể trộn.

Cách khác để khắc phục vấn đề về độ hòa tan là tạo ra bột thấm ướt được. Chế phẩm bột thấm ướt được là chế phẩm khô, được nghiền nhỏ. Trong loại chế phẩm này, thành phần có hoạt tính được kết hợp với chất mang khô được nghiền nhỏ, thường là đất sét khoáng, cùng với các thành phần khác mà tăng cường khả năng của bột để tạo được huyền phù trong nước. Khi trộn bột thấm ướt được với nước, huyền phù được tạo ra, sau đó được áp dụng bằng kỹ thuật phun. Thông thường, chất lỏng phun phải được trộn liên tục để ngăn ngừa sự lắng của chế phẩm không hòa tan được.

Tuy nhiên, bột thấm ướt được và chế phẩm bột hòa tan được có xu hướng tạo ra bụi khi xử lý, như khi rót, chuyển hoặc đo chúng. Bụi này có thể gây nguy hiểm cho sức khỏe. Hơn nữa, các chế phẩm bột có xu hướng thấm ướt kém và cũng tan chậm khi thêm nước. Do đó, các chế phẩm bột mất nhiều thời gian hơn để làm ướt, phân tán và hòa tan trong bể trộn. Sự tạo thành cục hoặc dung dịch phun tan một phần sẽ dẫn đến sự phân bố không đều của chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong bể trộn có khả năng làm giảm năng suất trên cánh đồng. Thỉnh thoảng, bột trong bể phun do chất phụ trợ trong bể phun tạo ra cũng có thể tác động đến việc làm ướt và độ hòa tan của bột thấm ướt được và bột hòa tan được. Các chế phẩm bột thấm ướt được cũng sẽ để lại cặn không hòa tan được, không mong muốn cả trong bể và trên lá và quả được phun.

Loại chế phẩm nông nghiệp khác là viên nén. Chế phẩm viên nén là hệ thống phân phối liều định trước. Chúng hữu ích trong diện tích nhỏ, hoặc cho mục đích áp dụng cho cây cảnh. Chế phẩm viên nén có thể sủi bọt, tan trong nước trong khoảng thời gian từ hai đến mười phút tùy thuộc vào loại và kích thước của viên nén. Tuy nhiên, viên nén chỉ thường phân phối từ 0,1 đến 1 gam thành phần có hoạt tính cho mỗi viên nén. Chúng không lý tưởng để sử dụng trên cánh đồng có quy mô lớn. Hơn thế nữa, viên nén sủi bọt dễ bị ẩm và có thể tan chậm và đất.

Loại chế phẩm nông nghiệp khác là hạt phân tán trong nước. Hạt phân tán trong nước cũng được biết là hạt thấm ướt được hoặc bột khô có khả năng chảy. Loại chế

phẩm này tương tự bột thấm ướt được, ngoại trừ thành phần có hoạt tính được bào chế dưới dạng hạt phân tán được. Để điều chế hạt phân tán trong nước để áp dụng phun, chúng được phân tán trong nước và tạo ra huyền phù khi khuấy. Nhiều chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước khác là đã biết đối với hóa chất nông nghiệp. Ví dụ, EP 0 252 897 và Patent Mỹ số 4,936,901 bộc lộ chất điều hòa sinh trưởng thực vật được bao vỏ trong chế phẩm dạng hạt phân tán được trong nước; và Patent Mỹ số 5,622,658 bộc lộ chế phẩm ép đùn để điều chế hạt phân tán trong nước.

Hạt phân tán trong nước thường có hàm lượng ẩm không cao hơn tám phần trăm, và tạo ra huyền phù khi được bổ sung vào dung dịch nước. Huyền phù tạo thành phải được khuấy trong khoảng thời gian để phân tán hoàn toàn nó. Việc khuấy hoặc tuần hoàn theo vòng của bể trộn cũng phải được duy trì khi áp dụng. Chất lượng của hạt phân tán trong nước phụ thuộc nhiều vào quy trình và thành phần có hoạt tính; và có thể dẫn đến mức độ thu hồi hiệu suất thấp, tính chống hao hụt kém dẫn đến khả năng có bụi, chi phí sản xuất cao và độ phân tán kém. Thông thường, việc phun chế phẩm dạng hạt phân tán trong nước được hòa tan để lại cặn không hòa tan được, không mong muốn trên lá và quả được xử lý.

Đối với các chế phẩm GA<sub>3</sub>, GA<sub>4</sub>, GA<sub>7</sub>, và GA<sub>4/7</sub> có hiệu quả, thành phần có hoạt tính phải hòa tan trong bể trộn trước khi áp dụng. Nếu không, hiệu lực của sản phẩm sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Khi hạt phân tán trong nước được sử dụng, người trồng thường không thể nhận ra họ đã đạt được mức độ tan hoàn toàn của thành phần có hoạt tính trong dung dịch phun hay chưa. Ngoài ra, hạt phân tán trong nước có thể cứng lại theo thời gian và do đó dẫn đến khả năng phân tán và độ tan kém của thành phần có hoạt tính. Bụi và sự đóng bánh có thể là vấn đề với một số hạt phân tán trong nước và chế phẩm bột nhất định.

Patent Mỹ số 6,984,609 B2 bộc lộ chế phẩm điều hòa sinh trưởng thực vật dạng hạt tan trong nước, cô đặc có thể mua được trên thị trường dưới dạng ProGibb 40% (có sẵn từ Valent BioSciences Corporation). Các hạt đã bộc lộ tan nhanh trong nước và tạo ra dung dịch thật sự ở tỷ lệ sử dụng mà không có các hạt không hòa tan bất kỳ trong hỗn hợp phun. Tuy nhiên, một số người trồng cây ăn quả và rau sẽ ưu tiên chế phẩm dung dịch mà an toàn hơn để xử lý và dễ áp dụng hơn. Chế phẩm rất đặc không thích hợp để áp dụng trực tiếp vào đất hoặc môi trường nước trồng lúa.

Mặc dù có nhiều lựa chọn về các chế phẩm như vậy, hiện nay không có bất kỳ chế phẩm gibberelin thương mại nào thích hợp để áp dụng vào đất. Việc áp dụng vào đất là mong muốn bởi vì gibberelin sẽ được đặt gần với hệ thống rễ mà có thể hấp thụ gibberelin.

Do đó, cần có chế phẩm dung dịch chứa gibberelin nồng độ cao, hiệu quả, không độc đối với thực vật, an toàn với môi trường. Các chế phẩm cải tiến cần phải khắc phục được các vấn đề về tính độc, khả năng xử lý, bảo quản, vận chuyển, và độ hòa tan gặp phải bởi các chế phẩm đã biết trong tình trạng kỹ thuật. Chế phẩm dung dịch có nồng độ cao cần phải cho phép phát triển chế phẩm dạng hạt để áp dụng trực tiếp vào đất. Vì các hạt đặc biệt là các hạt như hạt cát không có khả năng hấp thụ nên dung dịch axit gibberelic có nồng độ cao phải cho phép phủ bề mặt hạt một cách đồng nhất. Chế phẩm dạng hạt lý tưởng để áp dụng trực tiếp vào đất và môi trường trồng thực vật như lúa nước. Ngoài ra, dung dịch có nồng độ cao cũng lý tưởng để làm giảm chi phí liên quan đến dung môi, việc bảo quản, và vận chuyển.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc chứa từ khoảng 5 đến khoảng 15% khối lượng/khối lượng là ít nhất một gibberelin được chọn từ nhóm bao gồm GA<sub>3</sub>, GA<sub>4</sub>, GA<sub>7</sub> và GA<sub>4/7</sub>, từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là ít nhất một dung môi được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 420 dalton và dimethylamit của axit béo C<sub>8</sub> đến C<sub>12</sub>, từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là chất kết dính, và từ khoảng 0,1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion.

Theo phương án khác, chế phẩm này chứa từ khoảng 5 đến khoảng 15% khối lượng/khối lượng là ít nhất một gibberelin được chọn từ nhóm bao gồm GA<sub>3</sub>, GA<sub>4</sub>, GA<sub>7</sub> và GA<sub>4/7</sub>, từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 210 dalton, từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là chất kết dính được chọn từ nhóm bao gồm polyme vinyl pyrrolidon được alkyl hóa, copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon, và copolyme của polyvinylpyrrolidon và 1-eicodécen, và từ khoảng 0,1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất hoạt

động bề mặt không ion được chọn từ nhóm bao gồm polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat và polyoxyetylen (20) sorbitan monooleat.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp điều hòa sinh trưởng thực vật bao gồm việc xử lý đất hoặc thực vật với lượng hữu hiệu của chế phẩm theo sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Mặc dù vấn đề về độ ổn định của giberelin đã được biết đến, tác giả sáng chế bất ngờ phát hiện ra rằng chế phẩm nằm trong khoảng từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là ít nhất một dung môi được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 420 dalton và dimethylamit của axit béo C8 đến C12, từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là chất kết dính, và từ khoảng 0,1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion cho phép chế phẩm giberelin cô đặc, ổn định. Các chế phẩm giberelin cô đặc này là linh hoạt vì chúng có thể được pha loãng bằng nước và/hoặc được sử dụng dưới dạng chất cô trước khi trộn để tạo ra chế phẩm áp dụng cho đất.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc chứa từ khoảng 5 đến khoảng 15% khối lượng/khối lượng là ít nhất một giberelin được chọn từ nhóm bao gồm GA<sub>3</sub>, GA<sub>4</sub>, GA<sub>7</sub> và GA<sub>4/7</sub>, từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là ít nhất một dung môi được chọn từ nhóm bao gồm polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 420 dalton và dimethylamit của axit béo C8 đến C12, từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là chất kết dính, và từ khoảng 0,1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion.

Theo phương án được ưu tiên, giberelin là GA<sub>3</sub>.

Theo phương án khác, chế phẩm chứa từ khoảng 9 đến khoảng 12% khối lượng/khối lượng là ít nhất một giberelin. Theo phương án được ưu tiên, chế phẩm chứa từ khoảng 9,5 đến khoảng 11,5% khối lượng/khối lượng là ít nhất một giberelin. Theo phương án được ưu tiên nhất, chế phẩm chứa khoảng 10,6% khối lượng/khối lượng là ít nhất một giberelin.

Theo phương án khác, chế phẩm chứa từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là phụ gia màu. Theo phương án được ưu tiên, phụ gia màu là chất nhuộm. Theo phương án được ưu tiên hơn, chất nhuộm là chất nhuộm thực phẩm FD&C. Theo phương án được ưu tiên hơn nữa, chất nhuộm này được chọn từ nhóm bao gồm FD&C Lam #1, FD&C Lam #2, FD&C Lục #3, FD&C Đỏ #3, FD&C Đỏ #40, FD&C Vàng #5, FD&C Vàng #6, và Đỏ Cam #2. Theo phương án được ưu tiên nhất, chất nhuộm này là FD&C Lam #1. Theo phương án khác được ưu tiên nhất, chất nhuộm này là FD&C Đỏ #40.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, “FD&C” chỉ Luật về Thực phẩm, Dược phẩm và Mỹ phẩm của Hoa Kỳ (United States’ Food, Drug, and Cosmetic Act) là Bộ pháp điển (United States Code), Quyển 21. Bộ pháp điển này cung cấp danh sách dưới đây về phụ gia màu cho thực phẩm (kể từ tháng 10 năm 2015) mà có thể được bổ sung vào thực phẩm: FD&C Lam #1; FD&C Lam #2; FD&C Lục #3; FD&C Đỏ #3; FD&C Đỏ #40; FD&C Vàng #5; FD&C Vàng #6; và Đỏ Cam #2.

Polyetylen glycol (“PEG”) là hợp chất polyete có cấu trúc:  $H-(O-CH_2-CH_2)_n-OH$ . PEG được điều chế bằng quá trình polyme hóa etylen oxit và có thể mua được trên thị trường với khoảng khối lượng phân tử rộng. Con số đứng sau “polyetylen glycol”, hoặc “PEG”, chỉ khối lượng phân tử. Ví dụ, PEG 200 có khối lượng phân tử nằm trong khoảng từ 190 đến 210, PEG 300 có khối lượng phân tử nằm trong khoảng từ 285 đến 315, và PEG 400 có khối lượng phân tử nằm trong khoảng từ 380 đến 420 dalton. Theo phương án được ưu tiên, dung môi là polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 420 dalton. Theo phương án được ưu tiên hơn, dung môi là polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 210 dalton.

Theo phương án khác, dung môi là ít nhất một dimetylamit của axit béo C8 đến C12. Theo phương án được ưu tiên, dung môi này là hỗn hợp của các dimetylamit của axit béo C8 đến C10 hoặc hỗn hợp của các dimetylamit của axit béo C10 đến C12. Theo phương án được ưu tiên hơn, dung môi này là hỗn hợp của các dimetylamit của axit béo C8 đến C10. Hỗn hợp của các dimetylamit của axit béo C8 đến C10 có thể mua được trên thị trường dưới dạng Agnique® AMD 810 (Agnique có sẵn từ BASF và là nhãn hiệu đã được đăng ký của Cognis Corporation).

Theo phương án khác, dung môi là hỗn hợp của: (1) polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 210 dalton; và (2) hỗn hợp của các dimethylamit của axit béo C8 đến C10.

Theo phương án, chất kết dính được chọn từ nhóm bao gồm polyme vinyl pyrrolidon được alkyl hóa, copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon, và copolyme của polyvinylpyrrolidon và 1-eicodocen. Theo phương án được ưu tiên, chất kết dính là copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon (có sẵn từ Ashland dưới tên Agrimer™ VA-6). Polyme vinyl pyrrolidon được alkyl hóa, như Agrimer™ AL10, và copolyme của polyvinylpyrrolidon và 1-eicodocen, Agrimer™ VA-71, cũng có sẵn từ Ashland.

Theo phương án khác, chế phẩm chứa từ khoảng 1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất kết dính. Theo phương án được ưu tiên, chế phẩm chứa từ khoảng 1,5 đến khoảng 2,5% khối lượng/khối lượng là chất kết dính. Theo phương án được ưu tiên hơn, chế phẩm chứa khoảng 2% khối lượng/khối lượng là chất kết dính.

Theo phương án khác, chất hoạt động bề mặt không ion được chọn từ nhóm bao gồm polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat và polyoxyetylen (20) sorbitan monooleat. Theo phương án được ưu tiên, chất hoạt động bề mặt không ion là polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat.

Theo phương án, chế phẩm chứa từ khoảng 0,1 đến khoảng 2% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion. Theo phương án được ưu tiên, chế phẩm chứa từ khoảng 0,5 đến khoảng 1,5% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion. Theo phương án được ưu tiên hơn, chế phẩm chứa khoảng 1% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion.

Theo phương án khác, chế phẩm chứa từ khoảng 5 đến khoảng 15% khối lượng/khối lượng là ít nhất một giberelin được chọn từ nhóm bao gồm axit giberelic (GA<sub>3</sub>), giberelin 4 (GA<sub>4</sub>), giberelin 7 (GA<sub>7</sub>) và giberelin 4/7 (GA<sub>4/7</sub>), từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là polyetylen glycol có khối lượng phân tử trung bình nằm trong khoảng từ khoảng 190 đến khoảng 210 dalton, từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là chất kết dính được chọn từ nhóm bao gồm polyme vinyl pyrrolidon được alkyl hóa, copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon, và copolyme của polyvinylpyrrolidon và 1-eicodocen, và từ

khoảng 0,1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion được chọn từ nhóm bao gồm polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat và polyoxyetylen (20) sorbitan monooleat. Theo phương án được ưu tiên, giberelin là GA<sub>3</sub>. Theo phương án khác được ưu tiên, chất kết dính là copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrolidinon. Theo phương án khác được ưu tiên, chất hoạt động bề mặt không ion là polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều hòa sinh trưởng thực vật bao gồm việc xử lý thực vật hoặc đất bằng lượng hữu hiệu của chế phẩm theo sáng chế.

Chế phẩm theo sáng chế cũng là chế phẩm VOC thấp. Điều này có nghĩa là các chế phẩm này có khả năng bốc hơi nhỏ hơn hoặc bằng 25%, như được xác định bằng phân tích nhiệt trọng (“thermo gravimetric analysis - TGA”). Chế phẩm chứa giberelin có khả năng bốc hơi lớn hơn 25%, như được xác định bằng TGA, được coi là sản phẩm có VOC cao bởi CADPR (Cơ quan quản lý thuốc trừ sâu của California - California Department of Pesticide Regulation). TGA liên quan đến việc gia nhiệt mẫu chế phẩm trong buồng kiểm soát môi trường trong khi tốc độ hao hụt khối lượng mẫu được đo. CADPR nêu rằng khả năng bốc hơi của chế phẩm được xác định bằng cách lấy trung bình ba phép đo TGA trong ba lần thực hiện lặp lại của chế phẩm và sau đó trừ đi phần trăm nước và hợp chất không cần đo. Quy trình TGA đã được biết rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Theo phương án khác, chế phẩm theo sáng chế được áp dụng cho thực vật hoặc đất ở tỷ lệ từ khoảng 0,1 đến khoảng 50 gam giberelin mỗi mẫu Anh. Theo phương án được ưu tiên, chế phẩm được áp dụng cho thực vật hoặc đất ở tỷ lệ từ khoảng 1 đến khoảng 20 gam giberelin mỗi mẫu Anh. Theo phương án được ưu tiên hơn, chế phẩm được áp dụng cho thực vật hoặc đất ở tỷ lệ từ khoảng 1 đến khoảng 10 gam giberelin mỗi mẫu Anh.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng dưới dạng sản phẩm trộn trước. Ví dụ, sản phẩm trộn trước có thể được bổ sung vào bể trộn trước khi áp dụng cho thực vật. Theo cách khác, chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng dưới dạng sản phẩm trộn trước dùng cho sản phẩm dạng hạt đã được tạo hình trước để áp dụng trực tiếp vào đất hoặc môi trường trồng thực vật.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng trên thực vật bất kỳ cần xử lý bằng gibberelin (hoặc trên đất liền kề thực vật cần xử lý), ví dụ, trên: cây actiso để thúc đẩy sự trưởng thành và tăng sản lượng; cây việt quất để cải thiện bộ quả và kích thước quả; cây chuối để kích thích sự phát triển của cây và làm giảm tác động bất lợi, hoặc sau thu hoạch để duy trì chất lượng quả; cây cà rốt để duy trì sự phát triển bộ lá trong giai đoạn bất lợi; cây rau cần tây để làm tăng chiều cao và sản lượng của cây; cây anh đào để làm tăng kích thước hạt, độ cứng và chất lượng hoặc để làm chậm sự trưởng thành để thu hoạch theo thứ tự; cây chanh để làm tăng số lượng quả và sản lượng, để làm chậm sự lão hóa vỏ, làm giảm các rối loạn sinh lý, hoặc làm chậm sự trưởng thành để thu hoạch theo thứ tự; cây cải bắp xanh để thuận lợi thu hoạch, tăng sản lượng, và cải thiện chất lượng; cây bông để thúc đẩy tăng trưởng theo đầu mùa và làm tăng sức sống cây con; và cây dưa chuột để kích thích số lượng quả trong giai đoạn thời tiết lạnh; đất đồng cỏ được sử dụng để chăn thả gia súc; và ngô. Chế phẩm có thể được sử dụng sau thu hoạch trên cây chuối và cây chanh, v.v.. Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được sử dụng trên cây nho, cây dưa hấu, cây hồ đào pecan, cây hồ tiêu, cây dứa, cây lúa, cây đại hoàng, cây rau bina, cây quả hạch, cây mía, cây lúa mì, cây dâu tây, cây cải đại và các thực vật khác cần xử lý.

Theo một phương án, chế phẩm theo sáng chế được áp dụng cho thực vật được chọn từ nhóm bao gồm cây lúa, cây bông, cây ngô, cây đậu tương, cây mía, cây lúa mì và cây củ cải. Theo phương án được ưu tiên, chế phẩm theo sáng chế được áp dụng cho cây lúa.

Các phương án được bộc lộ chỉ là các phương án nêu làm ví dụ cho các khái niệm sáng chế được mô tả trong bản mô tả này và không nên được xem là giới hạn, trừ khi yêu cầu bảo hộ nêu rõ.

Thuật ngữ “lượng hữu hiệu” nghĩa là lượng chế phẩm sẽ tạo ra tác dụng mong muốn trên thực vật được xử lý. “Lượng hữu hiệu” sẽ thay đổi tùy thuộc vào nồng độ của chế phẩm, loại thực vật được xử lý, và kết quả mong đợi, trong số các yếu tố khác. Do đó, luôn luôn không thể xác định được “lượng hữu hiệu” chính xác. Tuy nhiên, “lượng hữu hiệu” thích hợp trong từng trường hợp bất kỳ có thể được xác định bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, lượng hữu hiệu của chế phẩm theo sáng chế có thể nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 50 gam gibberelin mỗi mẫu Anh.

Các thành phần khác của chế phẩm có thể được chứa với lượng không đáng kể mà không ảnh hưởng đến đặc tính ổn định bảo quản của chế phẩm. Các thành phần bổ sung bao gồm các chất hoạt động bề mặt bổ sung, các chất ức chế sinh trưởng dạng tinh thể, chất dính, chất phát tán, chất thấm lá, chất phân tán, chất gây cảm ứng chống mắc phải toàn thân, chất ức chế chống mắc phải toàn thân, chất chống tạo bọt, chất bảo quản, chất điều chỉnh độ pH, đồng dung môi, chất gây ẩm, chất bảo vệ khỏi tia UV, chất kích thích sinh học, chất thúc đẩy sinh trưởng rễ, chất trừ sâu sinh học, chất chùng ngừa, chất dẫn thuốc, chất chelat hóa hoặc các thành phần khác thuận lợi cho việc sản xuất, ổn định khi bảo quản, xử lý và áp dụng sản phẩm.

Cũng dự định rằng nguyên liệu chế phẩm sẵn sàng để trộn theo sáng chế có thể được sử dụng kết hợp với các thành phần có hoạt tính khác, như chất diệt cỏ, chất diệt nấm, chất diệt côn trùng, chất diệt khuẩn, chất diệt giun tròn, chất trừ sâu sinh hóa, chất kích thích sinh học, chất trừ sâu sinh học, chất trừ sâu sản xuất từ thực vật (thực vật), chất an toàn hoặc chất dinh dưỡng thực vật.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ “chất diệt cỏ” đề cập rộng đến hợp chất hoặc chế phẩm được sử dụng dưới dạng chất diệt cỏ, cũng như chất an toàn diệt cỏ và chất diệt tảo. Chất diệt cỏ có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, 1,2,4-triazinon, 1,3,5-triazin, alkanamit (axetamit), anilit, axit aryloxyalkanoic, aryloxyphenoxypropionat, benzamit, benzamit (L), axit benzendicarboxylic, benzofuran, axit benzoic (auxin), benzonitril, benzothiadiazinon, benzothiazolon, carbamat (DHP), carbamat, cloaxetamit, xyclohexandion oxim, dinitroanilin, dinitrophenol, diphenyl ete, diphenyl ete (cbi), dẫn xuất glyxin, axit alkanoic được halogen hóa, hydroxybenzonitril, imidazolinon, isoxazol, isoxazolidinon, N-phenylphthalimit, organoarsenic, oxadiazol, oxazolidindion, oxyaxetamit, axit phenoxycarboxylic, chất diệt cỏ phenyl carbamat, chất diệt cỏ phenylpyrazol, phenylpyridazin, axit phosphinic, phosphorodithioat, phthalamat, chất diệt cỏ pyrazol, pyridazin, pyridazinon (PDS), pyridazinon (PSII), pyridin, pyridincarbox-amit, axit pyridincarboxylic, pyrimidindion, pyrimidin, pyrimidinyl-oxybenzoic, chất tương tự pyrimidinyl-oxybenzoic, axit quinolincarboxylic, lớp BI và IV bao gồm thiocarbamat, bán carbazon, sulfonylaminocarbonyl-triazolinon, sulfonylure, tetrazolinon, thiadiazol, thiocarbamat, triazol, triazolinon, triazolopyrimidin, triketon, uraxil, ure, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4-D, 2,4-D-2-ethylhexyl, 2,4-DB, 2,4-D-dimethylamoni, 2,4-D-isopropyl, 2,4-

D-isopropyl, 2,4-D-trolamin (2,4-D-trietanolamin), ACD 10614, ACD 10435, axetoclo, axiflofen, axiflofen-natri, aclonifen, acrolein, AD 67, alaclo, alloxydim-natri, ametryn, amicarbazon, amidosulfuron, amitrol, amoni sulfamat, anilofos, asulam, atraton, atrazin, azafenidin, azimsulfuron, aziprotryn, barban, beflubutamid, benazolin, benazolin-etyl, benfluralin, benfursat, benoxacor, bensulfuron-metyl, bensulit, bentazon, benzobixyclon, benzofenap, benzoylprop, enzoylprop-etyl, bifenox, bilanafos-natri, bispyribac-natri, borax, bromaxil, brombutit, bromfenoxim, bromxynil, bromxynil octanoat, bromxynil-kali, brompyrazon, butaclo, butafenaxil, butenaclo, buthidazol, butralin, butroxydim, buturon, cafenstrol, canxi xyanamit, carbetamit, carfentrazon-etyl, clometoxyfen, cloamben, clobromuron, clobufam, clofenac, clofenac-natri, clofenprop, clofenprop-metyl, clofenprop, clofenprop-etyl, cloflurnol-metyl, cloidazon, cloimuron-etyl, clonitrofen, axit cloaxetic, clo-toluron, cloxuron, clopropham, closulfuron, clothal-dimetyl, clothiamit, xinidon-etyl, xinosulfuron, clethodim, setoxydim, tepraloxydim, tralkoxydim, clodinafop-propargyl, clofop, clofop-isobutyl, clomazon, clomeprop, clopyralit, cloquintocet-mexyl, cloransulam-metyl, credazin, cumyluron, xyanamit, xyanazin, xyclosulfamuron, xycloxydim, xycluron, xyhalofop-butyl, xyometrinil, daimuron, dazomet, desmedipham, desmetryn, di-alat, dicamba, diclobenil, diclomit, dicloprop, dicloprop-isooctyl, dicloprop-P, diclofop, diclofop-metyl, diclosulam, dietatyl-etyl; dietatyl, difenoxuron, difenzoquat metilsulfat, diflufenican, diflufenzopyr, dikegulac, dikegulac-natri, dimefuron, dimepiperat, dimetaclo, dimetametryn, dimethipin, axit dimetylarsinic, dinitramin dinoseb, dinoseb axetat, dinoterb, diphenamit, dipropetryn, disul, disul-natri, dithiopyr, diuron, DNOC, DSMA, eglinazin-etyl, eglinazin, EL 177, endothal, etalfluralin, etametsulfuron-metyl, ethidimuron, ethofumesat, etoxysulfuron, etobenzanit, fencloazol-etyl, fenclorim, fenoprop, fenoprop-butotyl, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etyl, fenthiaprop, fenthiaprop-etyl, fentrazamit, fenuron, flamprop-metyl, flamprop-isopropyl, flamprop, flamprop-M-isopropyl, flamprop-M-metyl, flazasulfuron, florasulam, fluazifop-butyl, fluazifop-P, fluazifop-P-butyl, fluazolat, flucarbazon-natri, flucloalin, flufenacet, flumetsulam, flumiclorac-pentyl, flumioxazin, flumipropyn, flometuron, flodifen, floglycofen-etyl, flothiuron, flupoxam, flupropanat-natri, flupyr-sulfuron-metyl-natri, flurazol, flurenol-butyl, fluridon, flurocloridon, fluroxypyr, fluroxypyr-meptyl, flurtamon, fluthiacet-metyl,

fomesafen, foramsulfuron, fosamin-amoni, furilazol, glufosinat-amoni, glyphosat, glyphosat-amoni, glyphosat-isopropylamoni, glyphosat-natri, glyphosat-trimesi, halosulfuron-metyl, haloxyfop, haloxyfop-etotyl, haloxyfop-P, hexaflurat, hexazinon, imazametabenzmetyl, imazamox, imazapic, imazapyr, imazapyr-isopropylamoni, imazaquin, imazethapyr, imazosulfuron, indanofan, iodosulfuron-metyl-natri, ioxynil, ioxynil octanoat, ioxynil-natri, isocarbamit, isoxil, isomethiozin, isonoruron, isoproturon, isouron, isoxaben, isoxaflutol, isoxapyrifop, karbutilat, lactofen, lenaxil, linuron, LS830556, maleic hydrazit, MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, MCPB-etyl, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb axetat, medinoterb, mefenacet, mefenpyrdietyl, mefluidit, mesosulfuron-metyl, mesotrion, metamifop, metamidron, metazaclo, metabenzthiazuron, metazol, methiuron, methoprotryn, metoxyphenon, metyl isothioxyanat, axit metylarsonic, metyldymron, metobenzuron, metobromuron, metolaclo, metosulam, metoxuron, metribuzin, metsulfuron-etyl, MK-616, monalit, monolinuron, monuron, monuron-TCA, MSMA, naphtalic anhydrit, naproanilit, napropamit, naptalam, NC-330, neburon, nicosulfuron, nitralin, nitrofen, norflurazon, orbencarb, oryzalin, oxabetrinil, oxadiargyl, oxadiazon, oxasulfuron, oxaziclomefon, oxyfluorfen, pendimethalin, penoxsulam, pentaclophenol, pentanoclo, pentoxazon, perfluidon, pethoxamit, phenisopham, phenmedipham, phenyl thủy ngân axetat, picolinafen, primisulfuron-metyl, prodiamin, profluralin, proglinazin-etyl, proglinazin, prometon, prometryn, propaclo, propanil, propaquizafop, propazin, propham, propisoclo, propoxycarbazon-natri, propyzamit, prosulfuron, pyraflufen-etyl, pyrazolynat, pyrazosulfuron-etyl, pyrazoxyfen, pyribenzoxim, pyributicarb, pyridat, pyrifitalit, pyriminobac-metyl, pyriothiobac-natri, quinclorac, quinmerac, quinoclamin, quizalofop-etyl, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, rimsulfuron, sebutylazin, secbumeton, siduron, simazin, simetryn, S-metolaclo, SMY 1500, natri cloat, sulcotrion, sulfentrazon, sulfometuron-metyl, sulfosulfuron, tebuthiuron, tepraloxydim, terbaxil, terbumeton, terbuthylazin, terbutryn, thenylclo, thiazafluron, thiazopyr, thidiazimin, thifensulfuron-metyl, thiobencarb, 1-dicloacetylazepan, tralkoxydim, tri-allat, triasulfuron, tribenuron-metyl, axit tricloaxetic, triclopyr, tridiphan, trietazin, trifloxysulfuron-natri, trifluralin, và triflusulfuron-metyl.

Chất diệt nấm có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, axit amin amit carbamat, anilinopyrimidin, chất kháng sinh, hydrocacbon thơm, chất thơm khác loại,

clo/nitrophenyl, benzamit (F), benzensulfonamit, benzimidazol, tiền chất benzimidazol, benzotriazin, carboxamit, axit ximamic, xyanoaxetamit oxim, dicarboximit, dithiolan, DMI: imidazol, piperazin, pyrimidin, và triazol; kháng sinh axit enopyranuronic, hydroxyanilit thơm khác loại, MBI: dehydrataza và reductaza; morpholin morpholin, morpholin spiroketalamin, clonitril nhiều vị trí, dimetyldithiocarbamat nhiều vị trí, guanidin nhiều vị trí, các chất vô cơ nhiều vị trí, phthalimit nhiều vị trí, quinon nhiều vị trí, sulfamit nhiều vị trí, chất diệt nấm N-phenyl carbamat, chất diệt nấm organotin, phenylamit: axylalanin, phenylamit: butyrolacton, phenylamit: oxazolidinon, phenylpyrol, chất diệt nấm phenylure, phosphonat, phosphorothiolat, chất diệt nấm pyridazinon, pyrimidinamin, pyrimidinol, QiI, quinolin, SBI lớp IV: thiocarbamat, chất tương tự strobilurin: dihydrodioxazin, loại strobilurin: imidazolinon, loại strobilurin: metoxyacrylat, loại strobilurin: etoxycarbamat, loại strobilurin: oxazolidindion, loại strobilurin: oximinoacetamit, loại strobilurin: oximinoaxetat, thiazolcarboxamit, chất diệt nấm thiocarbamat, và thiophencarboxamit. Chất diệt nấm thích hợp bao gồm 1,2-diclo-propan, 2-metoxyletyl thủy ngân clorua, 2-phenylphenol, 8-hydroxy-quinolin sulfat, ampropylfo, anilazin, azaconazol, azoxystrobin, benalaxyl, benodanil, benomyl, benquinox, benthiavalicarb-isopropyl, binapacryl, biphenyl, bis(tributyltin) oxit, bitertanol, blasticidin-S, borax, boscalit, bromuconazol, bupirimat, buthiobat, captafol, captan, carbendazim, carboxin, carpropamit, CGA 80 000, chinomethionat, chlobenthiazon, cloaniformetan, cloneb, clothalonil, clozolinat, climbazol, đồng oxycloclorua, đồng sulfat, đồng sulfat (ba lần), đồng (I) oxit, xyazofamit, xyflufenamit, xymoxanil, xyproconazol, xyprodinil, xyprofuram, dazomet, diclofluanit, dichlon, diclophen, diclobutrazol, dicloxymet, diclomezin, dicloran, diethofencarb, difenoconazol, difenzoquat metilsulfat, diflumetorim, dimethirimol, dimethomorph, dimoxystrobin, diniconazol, dinobuton, dinocap, diphenylamin, ditalimfo, dithianon, dodemorph, dodemorph axetat, dodin, drazoxolon, edifenpho, epoxiconazol, etaconazol, etem, ethaboxam, ethirimol, etridiazol, famoxadon, fenamidon, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamit, fenitropan, fenoxanil, fencpiclonil, fenpropimorph, fentin axetat, fentin hydroxit, ferimzon, fluazinam, fludioxonil, flumorph, floimit, flotrimazol, floxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamit, flutolanil, flutriafol, folpet, fosetyl-nhôm, fuberidazol, furalaxyl, furametpyr, furconazol-cis, furmexyclox, glyodin, griseofulvin,

halacrinat, hexaclobenzen, hexaconazol, hymexazol, imazalil, imibenconazol, iminoctadin triaxetat, iminoctadin tris(albesilat), ipconazol, iprodion, iprovalicarb, isoprothiolan, kasugamycin hydroclorua hydrat, kresoxim-metyl, mebenil, mepanipirim, mepronil, thủy ngân clorua, metalaxyl, metalaxyl-M, metconazol, methasulfocarb, methfuroxam, metyl ioddua, metyl isothioxyanat, metominostrobin, metsulfovax, mildiomyxin, myclobutanil, myclozolin, natamycin, nitrothal-isopropyl, nuarimol, ofurac, axit oleic, axit béo), oxabetrinil, oxadixyl, oxpoconazol fumarat, oxycarboxin, penconazol, pencycuron, pentaclophenol, phenyl thủy ngân axetat, phenyl thủy ngân dimetyldithiocarbamat, phenyl thủy ngân nitrat, axit phosphonic, phthalit, picoxystrobin, polyoxin B, polyoxorim, kali bicarbonat, kali hydroxyquinolin sulfat, procloaz, procymidon, propamocarb hydroclorua, propiconazol, proquinazit, prothiocarb; prothiocarb hydroclorua, prothioconazol, pyracarbolit, pyraclostrobin, pyrazopho, pyributicarb, pyrimetanil, pyroquilon, quinoxylamin, quinoxifen, quintozen, silthiofam, simeconazol, natri bicarbonat, spiroxamin, SSF-109, lưu huỳnh, tebuconazol, tecnazen, tetraconazol, thiabendazol, thicyofen, thifluzamit, thiophanat, thiophanate-metyl, thiram, tiadinil, tolclofo-metyl, tolylfluanit, triadimefon, triadimenol, triamipho, triazoxit, trichlamit, trixyclozolin, trifloxystrobin, triflumizol, triformin, triticonazol, urbacit, validamycin, vinclozolin, zarilamid, ziram, và zoxamit.

Chất diệt khuẩn có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, bronopol, diclophen, nitrapyrin, niken dimetyldithiocarbamat, kasugamycin, octhilinon, axit furancarboxylic, oxytetracyclin, probenazol, streptomycin, tecloftalam, đồng sulfat và các dạng chế phẩm đồng khác.

Chất diệt côn trùng, chất diệt ve bét và chất diệt giun tròn có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, abamectin, ABG-9008, axephat, axequinoxyl, axetamiprit, axetoprol, acrinathrin, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, allethrin, alpha-xypermethrin (alphamethrin), amidoflomet, aminocarb, amitraz, avermectin, AZ-60541, azadirachtin, azamethipho, azinpho-metyl, azinpho-etyl, azoxyclostin, *Bacillus firmus*, *Bacillus popilliae*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus thuringiensis* chủng EG-2348, *Bacillus thuringiensis* chủng GC-91, *Bacillus thuringiensis* chủng NCTC-11821, *Bacillus thuringiensis israelensis*, baculovirus, *Beauveria bassiana*, *Beauveria tenella*, benclorbutaz, bendiocarb, benfuracarb, bensultap, benzoximat, beta-xyfluthrin, beta-

xypermethrin, bifenazat, bifenthrin, binapacryl, bioallethrin, chất đồng phân bioallethrin-5-xycllopentyl, bioetanomethrin, biopermethrin, bioresmethrin, bistriflon, BPMC, brofenprox, bromphos-etyl, brompropylat, bromfenvinfo (-metyl), BTG-504, BTG-505, bufencarb, buprofezin, butathiofo, butocarboxim, butoxycarboxim, butylpyridaben, cadusafo, campheclo, carbaryl, carbofuran, carbophenothion, carbosulfan, cartap, CGA-50439, chinomethionat, cloantraniliprol, clodan, clodimeform, cloethocarb, cloetoxyfo, clofenapyr, clofenvinpho, clofluazuron, clomepho, clobenzilat, clopicrin, cloproxyfen, clopyrifo-metyl, clopyrifo (-etyl), chlovaporthrin, chromafenozit, cis-cypermethrin, cisresmethrin, cis-permethrin, clocythrín, cloethocarb, clofentezin, clothianidin, clothiazoben, codlemon, coumapho, xyanofenpho, xyanopho, cyantraniliprol, xyclopren, xycloprothrin, cyfluthrin, cyflumetofen, cyhalothrin, cyhexatin, cypermethrin, cyphenothrin (chất đồng phân trans 1R), cyromazin, DDT, deltamethrin, demeton-5-metyl, demeton-5-metylsulfon, diafenthion, dialifo, diazinon, dichlofenthion, diclovo, dicofol, dicrotopho, dicyclanil, diflubenzuron, dimefluthrin, dimethoat, dimetylvinpho, dinobuton, dinocap, dinotefuran, diofenolan, disulfoton, docusat-natri, dofenapyn, DOWCO-439, eflusilanat, emamectin, emamectin-benzoat, empenthrin (chất đồng phân 1R), endosulfan, *Entomophthora* spp., EPN, esfenvalerat, ethiofencarb, ethion, ethiprol, ethopropho, etofenprox, etoxazol, etrimfos, famphur, fenamipho, fenazaquin, fenbutatin oxit, fenfluthrin, fenitrothion, fenobucarb, fenothiocarb, fenoxacrim, fenoxycarb, fenpropathrin, fenpyrad, fenpyrithrin, fenpyroximat, fensulfothion, fenthion, fentrifanil, fenvalerat, fipronil, flonicamit, fluacrypyrim, fluazuron, flubendiamit, flubenzimin, flubrocycythrínat, fluxycloxuron, flucythrínat, flufenerim, flufenoxuron, flufenprox, flumethrin, flupyrazofo, flutenzin (flufenzin), fluvalinat, fonofos, formetanat, formothion, fosmethilan, fosthiazat, fubfenprox (fluproxyfen), furathiocarb, gama-cyhalothrin, gama-HCH, gossyplur, grandlure, virut hạt, halfenprox, halofenozit, HCH, HCN-801, heptenopho, hexaflumuron, hexythiazox, hydrametylnon, hydropren, IKA-2002, imidacloprít, imiprothrin, indoxacarb, iodofenphos, iprobenfos, isazofos, isofenphos, isoprocarb, isoxathion, ivermectin, japonilure, kadethrin, virut nhân đa diện, kinopren, lamda-cyhalothrin, lindan, lufenuron, malathion, mecarbam, mesulfenfo, metaldehyt, metam-natri, methacrifos, methamidophos, *Metharhizium anisopliae*, *Metharhizium flavovirít*, methidathion,

methiocarb, methomyl, methopren, metoxyclo, metoxyfenozit, metofluthrin, metolcarb, metoxadiazon, mevinphos, milbemectin, milbemycin, MKI-245, MON-45700, monocrotophos, moxitectin, MTI-800, dibrom, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, niclosamit, nicotin, nitenpyram, nithiazin, NNI-0001, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, novaluron, noviflumuron, OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, omethoat, oxamyl, oxydemeton-metyl, *Paecilomyces fumosoroseus*, parathion-metyl, parathion (-etyl), permethrin (cis-, trans-), dầu mỏ, PH-6045, phenothrin (chất đồng phân trans 1R), phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phosphocarb, phoxim, piperonyl butoxit, pirimicarb, pirimiphos-metyl, pirimiphos-etyl, kali oleat, prallethrin, profenofos, profluthrin, promecarb, propaphos, propargite, propetamphos, propoxur, prothiofos, prothoat, protrifenbut, pymetrozin, pyraclofos, pyrafluprol, pyresmethrin, pyrethrum, pyridaben, pyridalyl, pyridaphenthion, pyridathion, pyrimidifen, pyriprol, pyriproxyfen, quinalphos, resmethrin, RH-5849, ribavirin, RU-12457, RU-15525, rynaxapyr, S-421, S-1833, salithion, sebufos, SI-0009, silafluofen, spinosat, spirodiclofen, spiromesifen, sulfluramit, sulfotep, sulprofos, SZI-121, tau-fluvalinat, tebufenozit, tebufenpyrat, tebupirimfos, teflubenzuron, tefluthrin, temephos, temiviphos, terbam, terbufos, tetraclovinphos, tetradifon, tetramethrin, tetramethrin (chất đồng phân 1R), tetrasul, theta-cypermethrin, thiachloprid, thiamethoxam, thiapronil, thiatriphos, thiocyclam, hydrogenoxalat, thiodicarb, thiofanox, thiometon, thiosultap-natri, thuringiensin, tolfenpyrat, tralocyttrin, tralomethrin, transfluthrin, triarathen, triazamat, triazophos, triazuron, triclophenidin, triclofon, triflumuron, trimethacarb, vamidothion, vaniliprol, verbutin, *Verticillium lecanii*, WL-108477, WL-40027, yl-5201, yl-5301, yl-5302, XMC, xylylcarb, ZA-3274, zeta-cypermethrin, zolaprofos, ZXI-8901, hợp chất 3-methylphenyl propylcarbamate (Tsumacit Z), hợp chất 3-(5-clo-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifloetyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitril (Đăng ký CAS số 185982-80-3) và chất đồng phân 3-endo tương ứng (Đăng ký CAS số 185984-60-5) (tham khảo WO-96/37494, WO-98/25923), và ngoài ra còn có các dạng điều chế chứa chất chiết thực vật có hoạt tính diệt côn trùng, giun tròn, nấm hoặc virus.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, tất cả các giá trị số liên quan đến lượng, phần trăm khối lượng và tương tự được xác định là “khoảng” hoặc “xấp xỉ” đối với mỗi giá trị cụ thể, cụ thể, cộng hoặc trừ 10% ( $\pm 10\%$ ). Ví dụ, cụm từ “ít nhất 5%

khối lượng” được hiểu là “ít nhất từ 4,5% đến 5,5% khối lượng”. Do đó, lượng nằm trong 10% giá trị bảo hộ được bao gồm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ.

Như được sử dụng trong bản mô tả này, “% khối lượng/khối lượng” chỉ khối lượng phần trăm của nguyên liệu so với khối lượng phần trăm của chế phẩm.

Các ví dụ dưới đây được dự định để minh họa sáng chế và để chỉ dẫn người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật cách để tạo ra chế phẩm theo sáng chế. Các ví dụ này không được dự định để giới hạn theo cách bất kỳ.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

Các sản phẩm dưới đây là các nguồn nguyên liệu được sử dụng trong các ví dụ.

Agrimer™ VA-6 (có sẵn từ Ashland) được sử dụng làm nguồn chất kết dính và là hỗn hợp của polyme etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon.

Tween™ 20 (có sẵn từ Croda) được sử dụng làm nguồn chất hoạt động bề mặt và là polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat.

Polyetylen glycol 200 được sử dụng làm dung môi và có sẵn từ Oxiteno, BASF, và Dow.

Tác giả sáng chế sử dụng GA<sub>3</sub> ở dạng Thành phần có hoạt tính cấp độ kỹ thuật (“Technical Grade Active Ingredient - TGAI”) khi điều chế chế phẩm theo sáng chế. Phần trăm GA<sub>3</sub> bằng khoảng 96,6% khối lượng/khối lượng. Các thay đổi về lượng GA<sub>3</sub> trong TGAI có thể được tính toán bằng cách làm giảm hoặc làm tăng lượng dung môi để tạo ra phần trăm GA<sub>3</sub> mong muốn trong chế phẩm. Đây là thực hành tiêu chuẩn trong hướng dẫn của Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ - U.S. Environmental Protection Agency per 40 C.F.R. § 158.175(b)(2).

#### **Ví dụ 1**

##### **Điều chế chế phẩm**

Chế phẩm GA<sub>3</sub> cô đặc được điều chế bằng cách sử dụng lượng được chỉ ra dưới đây trong bảng 1 và bằng cách sử dụng quy trình dưới đây. Dung môi được làm ấm trong cốc mỏ thủy tinh dung tích 3000 mililit bằng tấm khuấy/nóng. Sau đó, GA<sub>3</sub> TGAI và chất hoạt động bề mặt được bổ sung và được trộn đến khi tan. Chất kết dính được bổ sung và được khuấy đến khi tan. Tiếp đó, chất nhuộm được bổ sung và được

khuấy đến khi chế phẩm đồng nhất. Chế phẩm được làm nguội và sau đó được đóng gói.

FD&C Đỏ #40 được sử dụng làm nguồn chất nhuộm trong chế phẩm này.

Bảng 1

| Nguyên liệu                                                               | % khối lượng/khối lượng | g/mẻ | Mục đích                |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|-------------------------|
| GA <sub>3</sub> TGAI (tinh khiết 96,6%)                                   | 10,6                    | 161  | Thành phần có hoạt tính |
| PEG 200                                                                   | 84,5                    | 1280 | Dung môi                |
| Polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat                                    | 1,0                     | 15   | Chất hoạt động bề mặt   |
| Copolyme của polyme etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrolidinon | 2,0                     | 30   | Chất kết dính           |
| Chất nhuộm                                                                | 2,0                     | 30   | Phụ gia màu             |
| Tổng                                                                      | 100                     | 1515 |                         |

Theo đó, chế phẩm GA<sub>3</sub> 10,2% được điều chế. Do khó khăn trong việc điều chế GA<sub>3</sub>, bất ngờ rằng chế phẩm cô đặc này đồng nhất và ổn định.

Ví dụ 2

Chế phẩm GA<sub>3</sub> cô đặc được điều chế bằng cách sử dụng lượng được chỉ ra dưới đây trên bảng 2 và bằng cách sử dụng quy trình dưới đây. Dung môi này được làm ấm trong cốc mỏ thủy tinh dung tích 3 lít bằng tấm khuấy/nóng. Sau đó, GA<sub>3</sub> TGAI và chất hoạt động bề mặt được bổ sung và được trộn đến khi tan. Chất kết dính được bổ sung và được khuấy đến khi tan. Tiếp đó, chất nhuộm được bổ sung và được khuấy đến khi chế phẩm đồng nhất. Chế phẩm được làm nguội và sau đó được đóng gói.

FD&C Lam #1 được sử dụng làm nguồn chất nhuộm trong chế phẩm này.

Bảng 2

| Nguyên liệu                              | % khối lượng/khối lượng | g/mẻ | Mục đích                |
|------------------------------------------|-------------------------|------|-------------------------|
| GA <sub>3</sub> TGAI (tinh khiết 96,6%)  | 10,6                    | 107  | Thành phần có hoạt tính |
| PEG 200                                  | 84,5                    | 853  | Dung môi                |
| Polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat   | 1,0                     | 10   | Chất hoạt động bề mặt   |
| Copolyme của polyme etenyl este của axit | 2,0                     | 20   | Chất kết dính           |

|                                  |     |      |             |
|----------------------------------|-----|------|-------------|
| axetic và 1-etenyl-2-pyrolidinon |     |      |             |
| Chất nhuộm                       | 2,0 | 20   | Phụ gia màu |
| Tổng                             | 100 | 1010 |             |

Theo đó, chế phẩm GA<sub>3</sub> 10,2% được điều chế với kích thước mẻ bằng 1010 gam. Như được chỉ ra ở trên trong ví dụ 1, bất ngờ rằng chế phẩm cô đặc này đồng nhất và ổn định.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc chứa:

từ khoảng 5 đến khoảng 15 % khối lượng/khối lượng là ít nhất một giberelin được chọn từ nhóm bao gồm axit giberelic (GA<sub>3</sub>), giberelin<sub>4</sub> (GA<sub>4</sub>), giberelin<sub>7</sub> (GA<sub>7</sub>) và giberelin<sub>4/7</sub> (GA<sub>4/7</sub>);

từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là polyetylen glycol 200;

từ khoảng 0,1 đến khoảng 4 % khối lượng/khối lượng là chất kết dính được chọn từ nhóm bao gồm polyme vinyl pyrrolidon được alkyl hóa, copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon, copolyme của polyvinylpyrrolidon và 1-eicodocen;

từ khoảng 0,1 đến khoảng 3 % khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion; và

từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là phụ gia màu được chọn từ nhóm bao gồm FD&C Lam #1, FD&C Lam #2, FD&C Lục #3, FD&C Đỏ #3, FD&C Đỏ #40, FD&C Vàng #5, FD&C Vàng #6 và Đỏ Cam #2.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó giberelin là GA<sub>3</sub>.

3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó ít nhất một giberelin ở nồng độ nằm trong khoảng từ khoảng 9,5 đến khoảng 11,5% khối lượng/khối lượng.

4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chất nhuộm được chọn từ nhóm bao gồm FD&C Lam #1 và FD&C Đỏ #40.

5. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chất kết dính là copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon.

6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa từ khoảng 1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất kết dính.

7. Chế phẩm theo điểm 6, trong đó chế phẩm này chứa từ khoảng 1,5 đến khoảng 2,5 % khối lượng/khối lượng là chất kết dính.

8. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion được chọn từ nhóm bao gồm polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat và polyoxyetylen (20) sorbitan

monooleat.

9. Chế phẩm theo điểm 8, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion là polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat.

10. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa từ khoảng 0,5 đến khoảng 1,5 % khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion.

11. Phương pháp điều hòa sinh trưởng thực vật bao gồm việc xử lý thực vật hoặc đất bằng lượng hữu hiệu của chế phẩm theo điểm 1.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó lượng hữu hiệu nằm trong khoảng từ khoảng 0,1 đến khoảng 50 gam giberelin mỗi mẫu Anh.

13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó thực vật là lúa.

14. Chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc chứa:

từ khoảng 9,5 đến khoảng 11,5% khối lượng/khối lượng là axit giberelic ( $GA_3$ );

từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là polyetylen glycol 200;

từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là copolyme của polyme etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrolidinon;

từ khoảng 0,1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat; và

từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là phụ gia màu được chọn từ nhóm bao gồm FD&C Lam #1, FD&C Lam #2, FD&C Lục #3, FD&C Đỏ #3, FD&C Đỏ #40, FD&C Vàng #5, FD&C Vàng #6 và Đỏ Cam #2.

15. Chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc theo điểm 14, trong đó:

axit giberelic ( $GA_3$ ) ở nồng độ khoảng 10,6% khối lượng/khối lượng;

polyetylen glycol 200 ở nồng độ khoảng 84,5% khối lượng/khối lượng;

copolyme của polyme etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrolidinon ở nồng độ khoảng 2,0% khối lượng/khối lượng; và

polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat ở nồng độ khoảng 1,0% khối lượng/khối lượng.

16. Chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc chứa:

từ khoảng 5 đến khoảng 15% khối lượng/khối lượng là ít nhất một giberelin được chọn từ nhóm bao gồm axit giberelic (GA<sub>3</sub>), giberelin<sub>4</sub> (GA<sub>4</sub>), giberelin<sub>7</sub> (GA<sub>7</sub>) và giberelin<sub>4/7</sub> (GA<sub>4/7</sub>);

từ khoảng 75 đến khoảng 90% khối lượng/khối lượng là polyetylen glycol 200;

từ khoảng 0,1 đến khoảng 4% khối lượng/khối lượng là chất kết dính được chọn từ nhóm bao gồm polyme vinyl pyrrolidon được alkyl hóa, copolyme của etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon, copolyme của polyvinylpyrrolidon và 1-eicodocen, và

từ khoảng 0,1 đến khoảng 3% khối lượng/khối lượng là chất hoạt động bề mặt không ion.

17. Chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc theo điểm 16, trong đó:

ít nhất một giberelin là axit giberelic (GA<sub>3</sub>) ở nồng độ nằm trong khoảng từ khoảng 9,5% đến khoảng 11,5% khối lượng/khối lượng;

chất kết dính là copolyme của polyme etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon; và

chất hoạt động bề mặt không ion là polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat.

18. Chế phẩm dung dịch nông nghiệp cô đặc theo điểm 17, trong đó:

axit giberelic (GA<sub>3</sub>) ở nồng độ khoảng 10,6% khối lượng/khối lượng;

polyetylen glycol 200 ở nồng độ khoảng 84,5% khối lượng/khối lượng;

copolyme của polyme etenyl este của axit axetic và 1-etenyl-2-pyrrolidinon ở nồng độ khoảng 2,0% khối lượng/khối lượng; và

polyoxyetylen (20) sorbitan monolaurat ở nồng độ khoảng 1,0% khối lượng/khối lượng.