



(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)



1-0042040

(51)<sup>2020.01</sup> A01N 43/90; A01P 21/00; A01N 37/42 (13) B

(21) 1-2020-03946

(22) 21/11/2018

(86) PCT/EP2018/082133 21/11/2018

(87) WO2019/115193 20/06/2019

(30) 201711044599 12/12/2017 IN

(45) 25/12/2024 441

(43) 26/10/2020 391A1

(73) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)

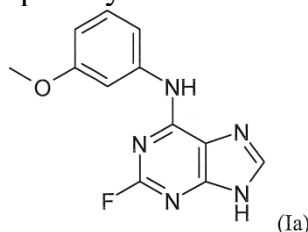
Rosentalstrasse 67, 4058, Basel, Switzerland

(72) PINGEL, Arne (DE); SCHMITT, Nicolas (FR); THAYUMANAVAN, Anbu, Bharathi (IN).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) HỢP PHẦN ĐIỀU HÒA SỰ SINH TRƯỞNG VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM GIẢM SỰ GÂY RÁP CỦA CÂY TRỒNG

(57) Sáng chế đề cập đến hợp phần điều hòa sự sinh trưởng cây trồng mới có chứa hợp chất có công thức (Ia) và trinexapac-ethyl.



Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp làm giảm sự gây rạp của cây trồng bao gồm bước dùng hợp phần này.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến hợp phần điều hòa sự sinh trưởng cây trồng mới. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng mùa vụ, phương pháp làm giảm sự gãy rạp của cây trồng và phương pháp xử lý nguyên liệu nhân giống cây trồng bao gồm bước dùng hợp phần này.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng thường được dùng để điều hòa sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng mùa vụ. Ví dụ, chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng được dùng để làm chậm sự phát triển của cây trồng (chẳng hạn như cây cải dầu) sao cho nó ra hoa vào thời điểm mong muốn, giảm chiều cao của cây trồng (chẳng hạn như ở cây ngũ cốc) sao cho cây trồng ít nguy cơ bị gãy rạp, tăng hiệu quả nitơ, điều hòa việc ra hoa và kết quả của cây trồng (chẳng hạn như cây ăn quả), và làm chậm tốc độ sinh trưởng lớp đất cỏ để giảm tần suất cắt cỏ.

Có một vài loại chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng khác nhau. Các loại chất điều hòa đã biết bao gồm azol (chẳng hạn như uniconazol, và paclobutrazol), xyclohexan carboxylat (chẳng hạn như trinexapac-etyl, và prohexadion-canxi), pyrimidinyl carbinol (chẳng hạn như flurprimidol, và anxymidol), amoni bậc bốn (chẳng hạn như chlormequat-clorua, và mepiquat-clorua), và sulphonyl-amin phenyl-axetamit (chẳng hạn như mefluidua).

Chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng hoạt động theo các phương thức tác động khác nhau. Ví dụ, chất làm chậm sinh trưởng cây trồng loại onium chẳng hạn như chlormequat-clorua và mepiquat-clorua, mà mang nhóm amoni, phosphoni hoặc sulphonit tích điện dương, hoạt động chức năng bằng cách phong bế sự tổng hợp gibberelin sớm theo con đường sinh tổng hợp. Chất làm chậm sinh trưởng có chứa dị vòng chứa nitơ, chẳng hạn như flurprimidol, paclobutrazol và uniconazol-P, hoạt động dưới dạng chất ức chế monooxygenaza mà xúc tác cho bước oxy hóa trong sự sinh tổng hợp gibberelin. Chất bất chức cấu trúc của axit 2-oxoglutaric, chẳng hạn như axylxyclohexandion trinexapac-etyl và prohexadion-canxi, gây trở ngại với các bước

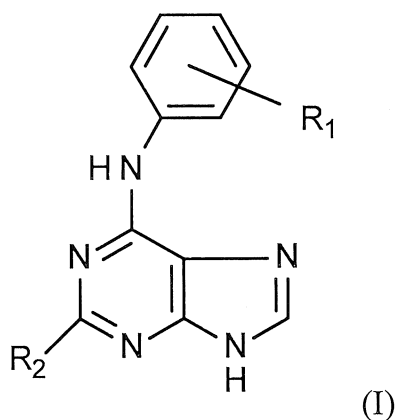
sau đó của sự sinh tổng hợp gibberelin. Chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng khác, chẳng hạn như mefluidua, ức chế sự phân chia và biệt hóa tế bào.

Chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng chẳng hạn như trinexapac-ethyl thường được sử dụng trên cây trồng mùa vụ để làm giảm rủi ro bị gãy rạp thông qua việc làm đặc và làm ngắn thân cây, và việc ra rễ được cải thiện. Cây trồng bị gãy rạp có thể ảnh hưởng bất lợi đến sự sinh trưởng và phát triển cây trồng, ví dụ làm giảm khả năng quang hợp và năng suất cuối cùng. Cây trồng bị gãy rạp cũng có thể dẫn đến khó khăn cho việc thu hoạch, bởi vì cây trồng bị làm phẳng thì rất khó để thu hoạch và dẫn đến chất lượng hạt kém và giảm năng suất. Việc bị gãy rạp cũng góp phần vào sự trưởng thành không đồng đều của cây trồng, và hàm lượng ẩm cao, mà dẫn đến các vấn đề thu hoạch khác.

Có nhu cầu về giải pháp cây trồng mới để điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng, và làm giảm hoặc kiểm soát sự gãy rạp.

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

Sáng chế đề xuất phương pháp điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng mùa vụ, trong đó phương pháp này bao gồm bước dùng cho cây trồng, phần cây trồng, nguyên liệu nhân giống cây trồng hoặc vị trí sinh trưởng cây trồng hợp chất có công thức (I),



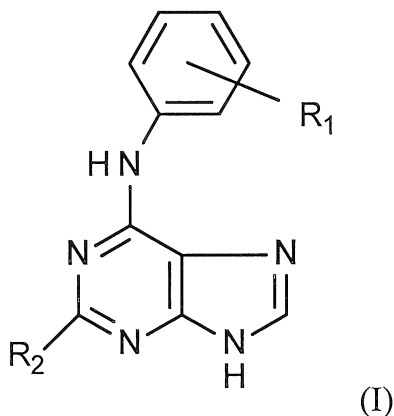
trong đó  $R_1$  dùng để chỉ từ một đến năm phần tử thế độc lập được chọn từ nhóm gồm có hydro, halogen, hydroxyl, amino, alkyloxy và alkyl;

và  $R_2$  được chọn từ nhóm gồm có amin, halogen, nitro, thio, alkylthio và alkyl;

hoặc hợp phần có chứa hợp chất này.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Theo phương án khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp làm giảm sự gãy rạp của cây trồng, bao gồm bước dùng cho cây trồng, phần cây trồng, nguyên liệu nhân giống cây trồng hoặc vị trí sinh trưởng cây trồng, hợp chất có công thức (I),



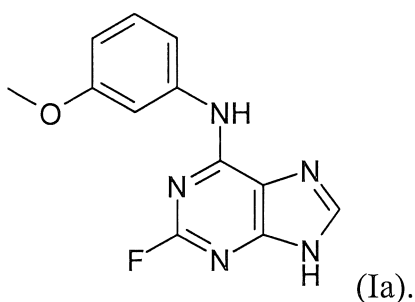
trong đó R<sub>1</sub> dùng để chỉ từ một đến năm phần tử thế độc lập được chọn từ nhóm gồm có hydro, halogen, hydroxyl, amino, alkyloxy và alkyl;

và R<sub>2</sub> được chọn từ nhóm gồm có amin, halogen, nitro, thio, alkylthio và alkyl;

hoặc hợp phần có chứa hợp chất này.

Trong hợp chất nhất định có công thức (I), R<sub>1</sub> là metoxy. Trong hợp chất nhất định có công thức (I), R<sub>2</sub> là halogen. Trong hợp chất nhất định có công thức (I), R<sub>1</sub> là metoxy và R<sub>2</sub> là halogen. Trong hợp chất nhất định có công thức (I), R<sub>2</sub> là flo.

Theo một phương án, hợp chất có Công thức (Ia):



Theo một phương án, hợp chất có công thức I được dùng trong suốt giai đoạn sinh trưởng sinh sản của cây trồng mùa vụ.

Sự điều hòa sự sinh trưởng và/hoặc gãy rạp ở cây trồng có thể đặc biệt hữu hiệu khi cây trồng phải chịu điều kiện ứng suất không sống. Theo một phương án, cây trồng mùa vụ phải chịu ứng suất không sống chẳng hạn như ứng suất nóng, lạnh hoặc hạn hán vào thời điểm dùng.

Theo một phương án, hợp chất có công thức (I) được dùng với lượng mà đủ để điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng và/hoặc để làm giảm sự gãy rạp.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất việc sử dụng hợp chất có công thức (I) theo sáng chế làm chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng và/hoặc để làm giảm sự gãy rạp.

Theo sáng chế, "điều hòa sự sinh trưởng cây trồng" nghĩa là kiểm soát sự sinh trưởng để cải thiện năng suất cây trồng mùa vụ, ví dụ bằng cách cải thiện, ví dụ chức năng sinh lý cây trồng, sự sinh trưởng và phát triển cây trồng và/hoặc kiến trúc cây trồng. Cụ thể là, nó dùng để chỉ việc làm giảm chiều cao cây trồng, và/hoặc cải thiện sự ra rễ, mà là các đặc điểm có lợi ở cây trồng hoặc điều kiện mà có rủi ro bị gãy rạp.

Theo sáng chế, 'sản lượng' bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, (i) tăng sản xuất sinh khối, sản lượng hạt, hàm lượng tinh bột, hàm lượng dầu và/hoặc hàm lượng protein, mà có thể tạo ra từ (a) sự tăng lượng được sản xuất bởi chính cây trồng hoặc (b) cải thiện khả năng thu hoạch nguyên liệu của cây, (ii) cải thiện thành phần của nguyên liệu thu hoạch được (ví dụ cải thiện tỷ lệ axit đường, cải thiện thành phần dầu, tăng giá trị dinh dưỡng, giảm các hợp chất kháng dinh dưỡng, tăng các lợi ích sức khỏe của người tiêu dùng) và/hoặc (iii) tăng/tạo điều kiện thuận lợi cho khả năng thu hoạch cây trồng, cải thiện khả năng xử lý của cây trồng và/hoặc độ ổn định bảo quản/thời hạn sử dụng tốt hơn. Năng suất tăng của cây trồng nông nghiệp có nghĩa là, khi có thể thực hiện phép đo định lượng, năng suất của sản phẩm của cây trồng tương ứng được tăng lên bằng lượng có thể đo được so với năng suất của cùng sản phẩm đó của cây trồng được sản xuất trong cùng điều kiện, nhưng không áp dụng sáng chế. Theo sáng chế, tốt hơn là năng suất được tăng lên ít nhất là 0,5%, tốt hơn nữa là ít nhất là 1%, tốt hơn nữa là ít nhất là 2%, tốt hơn nữa là ít nhất là 4%, tốt hơn là 5% hoặc thậm chí lớn hơn.

Sáng chế cũng có thể dẫn đến sự cải thiện trong khả năng thu hoạch của cây trồng, ví dụ do khả năng đứng của cây trồng tốt hơn và sự gãy rạp bị giảm đi, mà đến lượt nó có thể dẫn đến chất lượng hạt và/hoặc năng suất được cải thiện.

Thuật ngữ "làm giảm sự gãy rạp" dùng để chỉ việc làm giảm sự dịch chuyển của thân hoặc rễ từ vị trí thẳng đứng và phù hợp của chúng.

Thuật ngữ "vật liệu nhân giống cây trồng" bao gồm tất cả các bộ phận sinh sản của cây, như hạt, mà có thể được sử dụng để nhân giống đời sau và các vật liệu sinh dưỡng như các hom giống và củ. Cụ thể là, có thể kể đến hạt, rễ, quả, củ, thân giả củ, và thân rễ.

Thuật ngữ "cây trồng" dùng để chỉ tất cả các bộ phận hữu hình của cây trồng, bao gồm hạt, cây con, cây nhỏ, rễ, củ, thân cây, cuống, tán lá, và quả.

Thuật ngữ "vị trí" như dùng trong bản mô tả này có nghĩa là cánh đồng mà cây trồng sinh trưởng ở trong hoặc ở trên đó, hoặc nơi mà hạt của cây trồng được gieo xuống, hoặc nơi mà hạt sẽ được đặt vào trong đất. Nó bao gồm đất, hạt, và cây con, cũng như là cây đã đứng vững.

Thuật ngữ "giai đoạn sinh trưởng sinh sản" dùng để chỉ giai đoạn cuối cùng của sự sinh trưởng cây trồng mà sau sự nảy mầm và sự sinh trưởng sinh dưỡng. Trong suốt giai đoạn sinh trưởng sinh sản, năng lượng của cây trồng được truyền trực tiếp vào sự sản xuất hoa, quả và hạt. Giai đoạn sinh trưởng sinh sản thường bắt đầu khi thân cây bắt đầu kéo dài (BBCH 30). Ở cây lúa, nó bao gồm sự bắt đầu ra chùy (BBCH 30), sự tạo chùy (BBCH 32), sự kéo dài lóng (BBCH 34), sự biệt hóa bông con (BBCH 35), giảm phân (BBCH 39), vươn cao (BBCH 41-49), và trổ bông (BBCH 51). Ở cây lúa mì, giai đoạn sinh trưởng sinh sản bao gồm sự tạo thành đốt đầu tiên (BBCH 31), sự tạo thành lá cờ (BBCH 37), vươn cao (BBCH 41-49), và trổ bông (BBCH 50-59).

Theo một phương án, cây trồng mùa vụ ở giai đoạn sinh trưởng BBCH từ 30 đến 51 tại thời điểm xử lý. Theo phương án khác, cây trồng mùa vụ ở giai đoạn sinh trưởng BBCH từ 30 đến 40 tại thời điểm xử lý. Theo một phương án, cây trồng mùa vụ được xử lý sau khi bắt đầu giai đoạn sinh trưởng sinh sản. Theo phương án khác, cây trồng mùa vụ được xử lý trước giai đoạn sinh trưởng trổ bông, tương ứng với giai đoạn sinh trưởng BBCH 51.

Khi khoảng số được bộc lộ ở đây (ví dụ, 1 đến 10), nó là nhằm để bao gồm tất cả các số và giá trị xen kẽ trong khoảng đó (ví dụ, 1, 1,1, 2, 3, 3,9, 4, 5, 6, 6,5, 7, 8, 9 và 10) và cả bất kỳ khoảng phụ của số và giá trị xen kẽ trong khoảng đó (ví dụ, 2 đến 8, 1,5 đến 5,5 và 3,1 đến 4,7). Ngoài ra, dự định rằng cả giới hạn trên và giới hạn dưới được nêu đều được bao gồm trong khoảng giá trị này.

Khi các khoảng giá trị hoặc các giá trị dùng trong bản mô tả này có thuật ngữ "khoảng" đứng trước, thuật ngữ này được dự định là gồm cả số chính xác mà nó đứng trước, và cũng như là số gần bằng hoặc xấp xỉ bằng số mà nó đứng trước. Để xác định số là gần bằng hay xấp xỉ bằng số được nêu cụ thể, số gần bằng hoặc xấp xỉ có thể là số, mà sẽ được làm tròn thành hoặc về cơ bản tương đương với số được nêu cụ thể. Ví dụ như, thuật ngữ "khoảng 5" bao gồm 5,0, 4,5, 5,4, 4,92, 5,01, và v.v..

Tỉ lệ dùng hợp chất có công thức (I) có thể thay đổi trong giới hạn rộng và tùy thuộc vào bản chất của đất, phương pháp dùng (trước hoặc sau nảy mầm; bón phân cho hạt; dùng cho luống hạt; dùng cho trồng trọt không dùng đất, v.v.), cây trồng mùa vụ, điều kiện khí hậu chiếm ưu thế, và các yếu tố khác được điều chỉnh bởi phương pháp dùng, thời gian dùng và cây trồng đích. Để dùng cho lá hoặc tằm, hợp chất có công thức (I) thường được dùng ở tỉ lệ từ 1 đến 2000 g thành phần hoạt tính /ha, đặc biệt là từ 1 đến 1000 g AI/ha, 1 đến 500 g AI/ha, 1 đến 100 g AI/ha. Theo một phương án, hợp chất có công thức (I) được dùng ở tỉ lệ từ 5 đến 50 g AI/ha, từ 5 đến 30 g AI/ha, từ 10 đến 30 g AI/h, hoặc từ 10 đến 20 g AI/ha. Theo một phương án, hợp chất có công thức (I) được dùng ở khoảng 10 g AI/ha. Theo phương án khác, hợp chất có công thức (I) được dùng ở khoảng 20g AI/ha.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý nguyên liệu nhân giống cây trồng bao gồm bước dùng cho nguyên liệu nhân giống cây trồng hợp chất có công thức (I) như được xác định trong điểm 1, hoặc hợp phần có chứa hợp chất có công thức (I) ở lượng hữu hiệu để điều hòa sự sinh trưởng cây trồng và/hoặc làm giảm sự gãy rạp cây trồng. Để xử lý hạt, tỉ lệ dùng thường nằm trong khoảng từ 0,0005 đến 150 g AI cho mỗi 100 kg hạt.

Theo một phương án, hợp phần điều hòa sự sinh trưởng hoặc làm giảm sự gãy rạp cây trồng theo sáng chế là hợp phần mà là hợp phần xử lý hạt hoặc hợp phần phủ hạt. Hợp phần theo sáng chế cũng có thể có chứa thêm một hoặc nhiều thành phần hoạt tính diệt côn trùng, diệt ve bét, diệt giun tròn hoặc diệt nấm.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế để sử dụng trong hợp phần xử lý lá hoặc hạt.

Tốt hơn là, vật liệu nhân giống thực vật theo sáng chế là hạt. Theo một phương án hạt là hạt ngô (bắp).

Theo phương án khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng và/hoặc làm giảm sự gãy rạp của cây trồng, bao gồm bước dùng cho cây trồng, phần cây trồng, nguyên liệu nhân giống cây trồng hoặc vị trí sinh trưởng cây trồng trong suốt giai đoạn sinh trưởng sinh sản của cây trồng, hợp phần có chứa hợp chất có công thức (I) và trinexapac-ethyl. Cụ thể là hợp phần này có thể có chứa hợp chất có công thức (Ia) và trinexapac-ethyl.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất hợp phần, hỗn hợp hoặc dạng kết hợp có chứa hợp chất có công thức (Ia) và trinexapac-ethyl, mà hữu dụng để điều hòa sự sinh trưởng cây trồng và/hoặc làm giảm sự gãy rạp của cây trồng. Một cách tùy ý, hợp phần có thể có chứa thêm một hoặc nhiều chất bổ trợ hoặc chất mang tạo hợp phần chấp nhận được dùng trong nông nghiệp.

Theo một phương án, công thức (Ia) và trinexapac-ethyl có mặt trong lượng hữu hiệu có tính chất hiệp đồng, sao cho tác dụng kết hợp của các thành phần hoạt tính lớn hơn tổng của mỗi thành phần hoạt tính khi dùng riêng lẻ. Tác dụng hiệp đồng có thể được tính bằng cách sử dụng công thức Colby, như được biết đến trong lĩnh vực.

Theo một phương án, tỉ lệ khối lượng của công thức (Ia) với trinexapac-ethyl nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1. Cụ thể là, tỉ lệ khối lượng của công thức (Ia) với trinexapac-ethyl nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:5, từ 1:1 đến 1:3, từ 1:1,5 đến 1:3. Theo khía cạnh cụ thể của sáng chế, tỉ lệ khối lượng của công thức (Ia) với trinexapac-ethyl là 1:1,5, 1:2, 1:2,5 hoặc 1:3.

Hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được dùng làm chất điều hòa sự sinh trưởng cây trồng hoặc để kiểm soát sự gãy rạp bởi bản thân nó, nhưng thường được tạo chế phẩm thành hợp phần bằng cách sử dụng chất bổ trợ tạo chế phẩm, chẳng hạn như chất mang, dung môi và chất hoạt động bề mặt (SFA). Hợp phần có thể ở dạng cô đặc để được pha loãng trước khi sử dụng, mặc dù hợp phần sẵn dùng cũng có thể được sử dụng. Dịch pha loãng cuối cùng thường được tạo ra với nước, nhưng có thể được tạo ra thay cho, hoặc thêm vào với, nước, với, ví dụ, phân bón lỏng, các thành phần hoạt tính khác (ví dụ các thành phần diệt côn trùng, diệt ve bét, diệt giun tròn hoặc diệt nấm), vi chất dinh dưỡng, sinh vật, dầu hoặc dung môi.



Các hợp phần thường chứa từ 0,1 đến 99 % khối lượng, cụ thể là 0,1 đến 95 % khối lượng, hợp chất có công thức (I) và từ 1 đến 99,9 % khối lượng chất bổ trợ tạo chế phẩm, mà tốt hơn là bao gồm từ 0 đến 25 % khối lượng SFA.

Các hợp phần có thể được chọn từ một số loại chế phẩm, nhiều chế phẩm trong số đó đã biết từ tài liệu Manual on Development and Use of FAO Specifications for Plant Protection Products, 5<sup>th</sup> Edition, 1999.

Các hợp phần này bao gồm bột rắc được (DP), bột hòa tan được (SP), hạt hòa tan trong nước (SG), hạt phân tán được trong nước (WG), bột thấm ướt được (WP), hạt (GR) (giải phóng chậm hoặc nhanh), chất cô tan được (SL), chất lỏng trộn lẫn được trong dầu (OL), chất lỏng thể tích cực thấp (UL), chất cô nhũ hóa được (EC), chất cô phân tán được (DC), nhũ tương (cả dầu trong nước (EW) và nước trong dầu (EO)), vi nhũ tương (ME), chất cô huyền phù (SC), sol khí, huyền phù viên nang (CS) và chế phẩm xử lý hạt. Loại chế phẩm được chọn trong ví dụ bất kỳ tùy thuộc vào mục đích cụ thể được dự tính và các tính chất vật lý, hóa học và sinh học của hợp chất có công thức (I).

Bột có thể tạo bụi (DP) có thể được điều chế bằng cách trộn hợp chất có công thức (I) với một hoặc nhiều chất pha loãng rắn (ví dụ đất sét tự nhiên, cao lanh, pyrophyllit, bentonit, nhôm oxit, montmorilonit, đất tảo cát, đá phấn, đất có nhiều tảo cát, canxi phosphat, canxi và magie cacbonat, lưu huỳnh, vôi, bột mì, bột talc và các chất mang rắn vô cơ hoặc hữu cơ khác) và nghiền cơ học hỗn hợp này thành bột mịn.

Có thể điều chế bột hòa tan được (SP) bằng cách trộn hợp chất có công thức (I) với một hoặc nhiều muối vô cơ hòa tan trong nước (như natri bicacbonat, natri cacbonat hoặc magie sulphat) hoặc một hoặc nhiều chất rắn hữu cơ hòa tan trong nước (như polysacarit) và, tùy ý, một hoặc nhiều chất thấm ướt, một hoặc nhiều chất làm phân tán hoặc hỗn hợp của các chất này để cải thiện độ phân tán/độ hòa tan trong nước. Sau đó nghiền hỗn hợp thành bột mịn. Các hợp phần tương tự cũng có thể được tạo hạt để tạo thành hạt tan trong nước (SG).

Bột hút ẩm (WP) có thể được điều chế bằng cách trộn hợp chất có công thức (I) với một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất mang rắn, một hoặc nhiều chất làm ẩm và, tốt hơn là, một hoặc nhiều chất phân tán và, một cách tùy ý, một hoặc nhiều chất tạo huyền phù để làm thuận tiện cho việc phân tán trong dịch lỏng. Sau đó nghiền hỗn

hợp thành bột mịn. Các hợp phần tương tự cũng có thể được tạo hạt để tạo thành hạt phân tán trong nước (WG).

Có thể tạo ra hạt (GR) bằng cách nghiền thành hạt hỗn hợp của hợp chất có công thức (I) và một hoặc nhiều chất pha loãng hoặc chất mang rắn dạng bột, hoặc từ hạt trống đã được tạo hình sẵn bằng cách hấp thụ hợp chất có công thức (I) (hoặc dung dịch chứa nó, trong tác nhân thích hợp) trong vật liệu dạng hạt xốp (như đá bọt, đất sét atapungit, đất tẩy màu, đất tảo cát, đất diatomit hoặc lõi ngô đã được nghiền) hoặc bằng cách hấp thụ hợp chất có công thức (I) (hoặc dung dịch chứa nó, trong tác nhân thích hợp) lên trên vật liệu lõi cứng (chẳng hạn như cát, silicat, cacbonat khoáng, sulphat hoặc phosphat) và làm khô nếu cần. Các chất thường được sử dụng để hỗ trợ sự hấp thụ hoặc sự hấp phụ bao gồm dung môi (chẳng hạn như dung môi dầu mỡ béo và thơm, rượu, ete, keton và este) và chất dính (chẳng hạn như polyvinyl axetat, rượu polyvinyl, dextrin, đường và dầu thực vật). Một hoặc nhiều chất phụ gia khác cũng có thể được bao gồm trong hạt (ví dụ chất nhũ tương hóa, chất làm ẩm hoặc chất phân tán).

Chất cô phân tán (DC) có thể được điều chế bằng cách hòa tan hợp chất có công thức (I) trong nước hoặc dung môi hữu cơ, chẳng hạn như keton, rượu hoặc glycol ete. Các dung dịch này có thể chứa chất hoạt động bề mặt (ví dụ để cải thiện sự pha loãng bằng nước hoặc ngăn chặn sự kết tinh trong bình phun).

Chất cô có thể tạo nhũ tương (EC) hoặc nhũ tương dầu-trong-nước (EW) có thể được điều chế bằng cách hòa tan hợp chất có công thức (I) trong dung môi hữu cơ (tùy ý chứa một hoặc nhiều chất làm ẩm, một hoặc nhiều chất nhũ tương hóa hoặc hỗn hợp của các chất này). Dung môi hữu cơ thích hợp để sử dụng trong EC bao gồm hydrocacbon thơm (chẳng hạn như alkylbenzen hoặc alkylnaphtalen, ví dụ như SOLVESSO 100, SOLVESSO 150 và SOLVESSO 200; SOLVESSO là nhãn hiệu đã đăng ký), keton (chẳng hạn như xyclohexanon hoặc metylxyclohexanon) và rượu (chẳng hạn như rượu benzyl, rượu furfuryl hoặc butanol), *N*-alkylpyrrolidon (chẳng hạn như *N*-metylpyrrolidon hoặc *N*-octylpyrrolidon), dimetyl amit của axit béo (chẳng hạn như C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> axit béo dimetyl amit) và hydrocacbon đã clo hóa. Sản phẩm EC có thể nhũ tương hóa đồng thời khi bổ sung vào nước, để tạo ra nhũ tương có độ ổn định đủ để cho phép dùng bằng cách phun qua thiết bị phù hợp.

Việc điều chế EW bao gồm việc thu hợp chất có công thức (I) ở dạng lỏng (nếu nó không phải chất lỏng ở nhiệt độ phòng, nó có thể được làm tan chảy ở nhiệt độ thích hợp, thường là dưới 70°C) hoặc ở dạng dung dịch (bằng cách hòa tan nó với dung môi thích hợp) và sau đó nhũ tương hóa chất lỏng hoặc dung dịch thu được vào nước chứa một hoặc nhiều SFA, trong điều kiện đảo trộn cao, để tạo ra nhũ tương. Dung môi thích hợp để sử dụng trong EW bao gồm dầu thực vật, hydrocacbon đã clo hóa (chẳng hạn như clobenzen), dung môi thơm (chẳng hạn như alkylbenzen hoặc alkylnaphtalen) và các dung môi hữu cơ thích hợp khác mà có độ hòa tan trong nước thấp.

Vi nhũ tương (ME) có thể được điều chế bằng cách trộn nước với hỗn hợp pha trộn của một hoặc nhiều dung môi với một hoặc nhiều SFA, để tạo ra một cách tự phát chế phẩm lỏng đẳng hướng ổn định nhiệt động. Hợp chất có công thức (I) ban đầu có mặt trong nước hoặc hỗn hợp pha trộn dung môi/SFA. Dung môi thích hợp để sử dụng trong ME bao gồm các dung môi được mô tả trước đây trong bản mô tả này để sử dụng trong EC hoặc trong EW. ME có thể là hệ dầu trong nước hoặc nước trong dầu (hệ mà có mặt có thể được xác định bằng cách đo suất dẫn) và có thể thích hợp để trộn chất diệt loài gây hại tan trong nước và tan trong dầu trong cùng chế phẩm. ME thích hợp để pha loãng vào nước, vẫn ở dạng vi nhũ tương hoặc tạo thành nhũ tương dầu trong nước thông thường.

Chất cô huyền phù (SC) có thể bao gồm huyền phù trong nước hoặc không trong nước của các hạt rắn không tan được phân chia mịn của hợp chất có công thức (I). SC có thể được điều chế bằng cách nghiền bi hoặc hạt hợp chất rắn có công thức (I) trong môi trường thích hợp, tùy ý với một hoặc nhiều chất phân tán, để sản xuất ra huyền phù hạt mịn của hợp chất. Một hoặc nhiều chất làm ẩm có thể được bao gồm trong hợp phần và chất tạo huyền phù có thể được bao gồm để làm giảm tỉ lệ mà tại đó hạt lắng xuống. Theo cách khác, hợp chất có công thức (I) có thể được nghiền khô và được bổ sung vào nước, chứa các chất được mô tả ở trên, để sản xuất ra sản phẩm cuối cùng mong muốn.

Chế phẩm sol khí có chứa hợp chất có công thức (I) và chất đẩy thích hợp (ví dụ *n*-butan). Hợp chất có công thức (I) cũng có thể được hòa tan hoặc được phân tán trong môi trường thích hợp (ví dụ nước hoặc chất lỏng có thể trộn lẫn với nước, chẳng

hạn như *n*-propanol) để tạo ra hợp phần để sử dụng trong bơm phun vận hành bằng tay, không áp lực.

Có thể điều chế dạng viên nang huyền phù (CS) theo cách tương tự với việc điều chế hợp phần EW nhưng với giai đoạn polyme hóa bổ sung sao cho thu được thể phân tán trong nước của các giọt dầu, trong đó mỗi giọt dầu được bao nang bởi vỏ polyme và chứa hợp chất có công thức (I) và, tùy ý, chất mang hoặc chất pha loãng đối với hợp chất này. Vỏ polyme có thể được sản xuất bằng phản ứng đa trùng ngưng mặt phân cách hoặc bằng quy trình tụ giọt. Hợp phần có thể tạo ra sự giải phóng có kiểm soát của hợp chất có công thức (I) và chúng có thể được sử dụng để xử lý hạt. Hợp chất có công thức (I) cũng có thể được điều chế dưới dạng nền polyme thoái biến sinh học để tạo ra sự giải phóng chậm, có kiểm soát hợp chất này.

Hợp phần có thể bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia để cải thiện hoạt tính sinh học của hợp phần, chẳng hạn bằng cách cải thiện việc làm ướt, độ lưu, hoặc sự phân bố trên bề mặt; tính chịu mưa trên bề mặt được xử lý, hoặc khả năng hấp thu hoặc tính di động của hợp chất có công thức (I). Các chất phụ gia này bao gồm SFA, chất phụ gia phun có thành phần chính là dầu, chẳng hạn một số dầu khoáng hoặc dầu thực vật tự nhiên (như dầu đậu nành và dầu hạt cải), và trộn chúng với chất bổ trợ cải thiện sinh học khác (các thành phần mà có thể hỗ trợ hoặc biến đổi hoạt động của hợp chất có công thức (I)).

Chất làm ẩm, chất phân tán và chất nhũ tương hóa có thể là SFA thuộc loại cation, anion, lưỡng tính hoặc không ion.

SFA thích hợp thuộc loại cation bao gồm hợp chất amoni bậc bốn (ví dụ xetyltrimetyl amoni bromua), imidazolin và muối amin.

Các SFA anion thích hợp bao gồm các muối kim loại kiềm của axit béo, muối của các monoeste béo của axit sulphuric (chẳng hạn natri lauryl sulphat), muối của các hợp chất thơm được sulphonat hóa (chẳng hạn natri đodexylbenzensulphonat, canxi đodexylbenzensulphonat, butylnaphtalen sulphonat và hỗn hợp của natri đi-isopropyl- và tri-isopropyl-naphtalen sulphonat), ete sulphat, rượu ete sulphat (chẳng hạn natri laureth-3-sulphat), ete carboxylat (chẳng hạn natri laureth-3-carboxylat), phosphat este (sản phẩm từ phản ứng giữa một hoặc nhiều rượu béo và axit phosphoric (chủ yếu là mono-este) hoặc phospho pentoxit (chủ yếu là di-este), chẳng hạn phản ứng giữa rượu

laurylic và axit tetraphosphoric; ngoài ra các sản phẩm này có thể được etoxylat hóa), sulphosuccinamat, parafin hoặc olefin sulphonat, taurat và lignosulphonat.

SFA thích hợp thuộc loại lưỡng tính bao gồm betain, propionat và glyxinat.

SFA thích hợp thuộc loại không ion bao gồm sản phẩm ngưng tụ của alkylen oxit, chẳng hạn như etylen oxit, propylen oxit, butylen oxit hoặc hỗn hợp của chúng, với rượu béo (chẳng hạn như rượu oleyl hoặc rượu xetyl) hoặc với alkylphenol (chẳng hạn như octylphenol, nonylphenol hoặc octylcresol); este một phần có nguồn gốc từ axit béo mạch dài hoặc hexitol anhydrua; sản phẩm ngưng tụ của este một phần này với etylen oxit; polyme khối (có chứa etylen oxit và propylen oxit); alkanolamit; este đơn giản (ví dụ polyetylen glycol este của axit béo); amin oxit (ví dụ lauryl dimetyl amin oxit); và lexithin.

Các chất tạo huyền phù thích hợp bao gồm keo ưa nước (chẳng hạn như polysacarit, polyvinylpyrrolidon hoặc natri carboxymetylxenluloza) và đất sét trương nở (chẳng hạn như bentonit hoặc attapulgit).

Ngoài ra, hơn nữa, các hợp phần hoặc các thành phần có hoạt tính diệt sinh vật có thể được kết hợp với các phẩm theo sáng chế và được sử dụng trong các phương pháp theo sáng chế và dùng đồng thời hoặc theo thứ tự với các chế phẩm theo sáng chế. Khi được dùng đồng thời, các thành phần hoạt tính khác này có thể được tạo chế phẩm cùng với các hợp phần theo sáng chế hoặc được trộn trong, ví dụ như, bể phun. Các thành phần có hoạt tính diệt sinh vật thêm này có thể là thuốc diệt nấm, thuốc diệt côn trùng, thuốc diệt khuẩn, thuốc diệt nhện hại, thuốc diệt giun tròn và/hoặc các chất điều hòa tăng trưởng thực vật khác. Các tác nhân diệt loài gây hại ở đây được gọi bằng tên thông thường của chúng được biết, chẳng hạn, từ "The Pesticide Manual", 15<sup>th</sup> Ed., British Crop Protection Council 2009.

Trong phương pháp điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng và/hoặc làm giảm sự gãy rạp của cây trồng ở vị trí theo sáng chế, thông thường thực hiện việc sử dụng bằng cách phun hợp phần, thường là bằng thiết bị phun gắn trên máy kéo đối với các diện tích lớn hơn, nhưng các phương pháp khác chẳng hạn như rắc bụi (đối với bột), nhỏ giọt hoặc tưới cũng có thể được sử dụng. Theo cách khác, hợp phần có thể được dùng theo luống hoặc trực tiếp lên hạt trước khi hoặc vào thời điểm trồng. Trong phương

pháp thúc đẩy sự nảy mầm của hạt theo sáng chế, hợp chất có công thức (I) có thể được đưa vào trong hợp phần xử lý hạt.

Hợp chất có công thức (I) hoặc hợp phần theo sáng chế được dùng cho cây, phần của cây, bộ phận của cây, vật liệu nhân giống thực vật hoặc khu vực xung quanh của chúng.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến phương pháp xử lý nguyên liệu nhân giống cây trồng bao gồm bước dùng cho nguyên liệu nhân giống cây trồng hợp chất có Công thức (I) hoặc hợp phần có chứa hợp chất có Công thức (I) ở lượng hữu hiệu để điều hòa sự sinh trưởng cây trồng. Sáng chế còn đề cập đến vật liệu nhân giống thực vật được xử lý bằng hợp chất có công thức (I) hoặc hợp phần theo sáng chế. Tốt hơn là, vật liệu nhân giống cây là hạt.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý nguyên liệu nhân giống cây trồng bao gồm bước dùng cho nguyên liệu nhân giống cây trồng hợp chất có công thức (I) hoặc hợp phần có chứa hợp chất có công thức (I) ở lượng hữu hiệu để điều hòa sự sinh trưởng cây trồng.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất nguyên liệu nhân giống cây trồng được xử lý bằng hoặc bao gồm hợp chất có công thức (I).

Các phương pháp áp dụng các thành phần hoạt tính cho vật liệu nhân giống cây, đặc biệt là hạt, là đã biết trong lĩnh vực, và bao gồm các phương pháp dùng là bón phân, bọc, bắn đạn và ngâm vật liệu nhân giống. Việc xử lý có thể được áp dụng cho hạt vào thời điểm bất kỳ giữa thời kỳ thu hoạch hạt và gieo hạt hoặc trong suốt quá trình gieo hạt. Hạt còn có thể được bọc lót trước hoặc sau khi xử lý. Hợp chất có công thức (I) có thể tùy ý được dùng kết hợp với lớp bao giải phóng có kiểm soát hoặc công nghệ để hợp chất được giải phóng theo thời gian.

Hợp phần theo sáng chế có thể được dùng trước khi nảy mầm hoặc sau khi nảy mầm. Một cách thích hợp, khi hợp phần được sử dụng để điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng mùa vụ hoặc để tăng cường sản lượng, nó có thể được dùng trước khi hoặc sau khi cây trồng nảy mầm, nhưng tốt hơn là sau khi cây trồng nảy mầm. Khi hợp phần được sử dụng để thúc đẩy sự nảy mầm của hạt, hợp phần này có thể được dùng trước khi nảy mầm.

Cây trồng mà hợp phần theo sáng chế có thể được sử dụng cho nó bao gồm các cây trồng chẳng hạn như cây ngũ cốc (ví dụ cây lúa mì, cây lúa mạch, cây lúa mạch đen, cây yến mạch); cây củ cải (ví dụ cây củ cải đường hoặc củ cải cho chăn nuôi); cây ăn quả (chẳng hạn như quả dạng táo, trái cây cứng hoặc trái cây mềm, chẳng hạn như cây táo, cây lê, cây mận, cây đào, cây hạnh nhân, cây anh đào, cây dâu tây, cây phúc bồn tử hoặc cây mâm xôi); cây họ đậu (ví dụ đậu, đậu lăng, đậu Hà Lan hoặc đậu nành); cây trồng lấy dầu (ví dụ cây cải dầu, cây mù tạc, cây anh túc, cây ô liu, cây hướng dương, cây dừa, cây thầu dầu lấy dầu, hạt cacao hoặc cây thân củ); cây thuộc họ dưa chuột (ví dụ bí ngô, dưa chuột hoặc dưa hấu); cây trồng lấy sợi (ví dụ bông, cây lanh, cây gai dầu hoặc cây đay); cây ăn quả họ cam (ví dụ ocây cam, cây chanh, cây bưởi chùm hoặc cây quýt); rau (ví dụ rau bina, rau diếp, cây măng tây, cây bắp cải, cây cà rốt, cây hành, cây cà chua, cây khoai tây, cây bầu bí hoặc cây ớt ngọt); cây họ long não (ví dụ cây lê tàu, cây quế hoặc cây long não); cây ngô; cây lúa; cây thuốc lá; cây hạch; cây cà phê; cây mía; cây chè; cây nho; cây hoa bia; cây sấu riêng; cây chuối; cây cao su tự nhiên; mảng đất có cỏ hoặc cây cảnh (ví dụ cây hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc cây xanh trang trí chẳng hạn như cây quả nón). Danh sách này không thể hiện bất kỳ giới hạn nào.

Theo một phương án, cây trồng là cây một lá mầm, ví dụ cây trồng được chọn từ nhóm gồm có cây lúa, cây lúa mì, cây lúa mạch, cây lúa mạch đen và cây yến mạch.

Sáng chế cũng có thể được sử dụng để điều hòa sự sinh trưởng, hoặc thúc đẩy sự nảy mầm của hạt của cây trồng không phải là cây trồng mùa vụ, ví dụ để thuận tiện cho việc kiểm soát cỏ dại bằng cách đồng bộ hóa sự nảy mầm.

Cây trồng được hiểu là còn bao gồm các cây trồng mà được biến đổi bằng các phương pháp sinh sản hoặc kỹ thuật biến đổi gen. Ví dụ, sáng chế có thể được dùng kết hợp với cây trồng mà đã được làm cho dung chịu với chất diệt cỏ hoặc nhóm chất diệt cỏ (ví dụ các chất ức chế ALS, GS, EPSPS, PPO, ACCaza và HPPD). Ví dụ về cây trồng mà đã được truyền cho khả năng chống chịu với imidazolinon, ví dụ, imazamox, bằng các phương pháp sinh sản thông thường là cải dầu mùa hè Clearfield® (cải dầu canola). Các ví dụ của cây trồng có khả năng kháng các chất diệt cỏ bằng các phương pháp công nghệ gen bao gồm ví dụ các giống ngô kháng glyphosat và glufosinat được bán trên thị trường với nhãn hiệu RoundupReady® và LibertyLink®. Phương pháp giúp cho cây trồng chống chịu với các chất ức chế HPPD

là đã biết; chẳng hạn cây trồng là chuyển gen đối với polynucleotit bao gồm trình tự ADN mà mã hóa enzym HPPD kháng chất ức chế HPPD có nguồn gốc từ vi khuẩn, cụ thể hơn từ *Pseudomonas fluorescens* hoặc *Shewanella colwelliana*, hoặc từ thực vật, cụ thể hơn, có nguồn gốc từ thực vật một lá mầm hoặc, cụ thể hơn nữa, từ lúa mạch, ngô, lúa mỳ, gạo, hoặc các loài *Brachiaria*, *Chenchrus*, *Lolium*, *Festuca*, *Setaria*, *Eleusine*, *Sorghum* hoặc *Avena*.

Cây trồng mùa vụ cũng được hiểu là cây trồng đã được làm cho kháng với côn trùng gây hại bằng các phương pháp thiết kế di truyền, ví dụ cây ngô Bt (kháng với sâu đục thân ngô châu Âu), cây bông Bt (kháng với một đục quả bông) và cũng như là cây khoai tây Bt (kháng với bọ Colorado). Các ví dụ về cây ngô Bt là cây ngô lai Bt 176 NK® (Syngenta Seeds). Độc tố Bt là protein được tạo thành trong tự nhiên bởi vi khuẩn đất *Bacillus thuringiensis*. Ví dụ về cây trồng chuyển gen có chứa một hoặc nhiều gen mà mã hóa cho tính kháng diệt côn trùng và biểu hiện một hoặc nhiều độc tố là KnockOut® (ngô), Yield Gard® (ngô), NuCOTIN33B® (bông), Bollgard® (bông), NewLeaf® (khoai tây), NatureGard® và Protexcta®. Các cây trồng mùa vụ hoặc nguyên liệu hạt của chúng có thể đều kháng đối với chất diệt cỏ và, cùng lúc đó, kháng với sự ăn của côn trùng (các biến cố chuyển gen "xếp chồng"). Ví dụ, hạt có thể có khả năng biểu hiện protein Cry3 diệt côn trùng trong khi cùng lúc đó dung chịu với glyphosat.

Cây trồng còn được hiểu bao gồm cây trồng thu được bằng phương pháp sinh sản thông thường hoặc biến đổi gen và chứa các đặc điểm đầu ra (ví dụ, tính ổn định bảo quản cải thiện, giá trị dinh dưỡng cao hơn và mùi hương được cải thiện).

### Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Thử nghiệm điều hòa sự sinh trưởng cây trồng ở cây lúa, Ấn Độ

Thử nghiệm thực địa được thiết lập trong mùa nóng ở Annanagar và Kumbakonam của Ấn Độ. Các giống lúa địa phương (*Oryza sativa* L.) ADT45 được cấy cơ học ở mức bốn cây cho mỗi cụm với khoảng cách cây là 16 cm và khoảng cách hàng là 30 cm. Tất cả các thử nghiệm được thực hiện ở mức độ quản lý nước tốt. Việc sử dụng phân bón, và việc kiểm soát cỏ dại, côn trùng và bệnh được thực hiện theo thực hành tốt nhất tại địa phương trong toàn bộ khu vực thử nghiệm. Sử dụng hạt đã được xử lý thương mại (không có mặt hợp chất neonicotinoit).



Thiết kế thử nghiệm là thiết kế khối ngẫu nhiên, với kích thước khoảnh đất 40 m<sup>2</sup> (12 hàng, mỗi hàng rộng 4m và dài 10m); mỗi thử nghiệm có bốn bản sao. Áp dụng việc xử lý ở giai đoạn sinh trưởng bắt đầu ra chùy (BBCH 30) như được thể hiện trong bảng dưới đây.

Chất lượng thử nghiệm tổng thể là rất cao: không có sự gây hại của côn trùng và không có ứng suất bệnh hoặc cỏ dại; khoảnh đất rất đồng nhất. Mức độ ứng suất nhiệt là từ thấp đến trung bình với 5-10% bông con rỗng trong đôi chứng không được xử lý.

Bảng 1

|   | Xử lý                         | Tỷ lệ (g ai/ha) | Bị gãy rạp (%) |
|---|-------------------------------|-----------------|----------------|
| 1 | Cây kiểm tra không được xử lý | không có        | 70,0           |
| 2 | Công thức (Ia)                | 10 g AI/ha      | 29,0           |
| 3 | Công thức (Ia) + MODDUS       | 10 + 30 g AI/ha | 2,5            |
| 4 | Công thức (Ia)                | 20 g AI/ha      | 56,0           |
| 5 | Công thức (Ia) + MODDUS       | 20 + 30 g AI/ha | 1,25           |
| 6 | MODDUS                        | 30 g AI/ha      | 3,0            |

MODDUS® chứa trinexapac-etyl

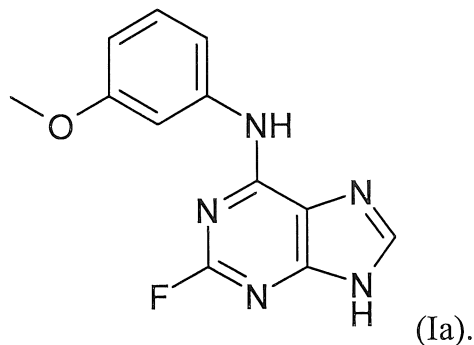
Kết quả thể hiện rằng hợp chất có công thức (Ia) làm giảm đáng kể sự gãy rạp so với đôi chứng không được xử lý.

Ngoài ra kết quả thể hiện rằng hỗn hợp của công thức (Ia) với MODDUS® ở tỉ lệ lần lượt là 20g AI/ha và 30g AI/ha (xử lý 5) cho kết quả tốt nhất, chỉ với 1,25% cây trồng bị gãy rạp; sự giảm đi của triệu chứng ứng suất nhiệt cũng được quan sát thấy từ việc xử lý này.

Lưu ý rằng việc xử lý 6, một mình MODDUS®, sự gãy rạp và chiều cao cây trồng được giảm đi như mong đợi, nhưng không quan sát thấy sự giảm đi của triệu chứng ứng suất nhiệt.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp phần có chứa hợp chất có công thức (Ia) và trinexapac-ethyl

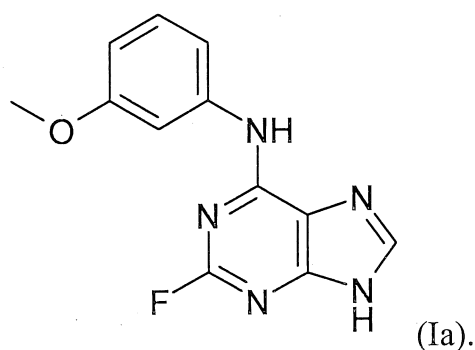


2. Hợp phần theo điểm 1 có chứa thêm chất bổ trợ tạo chế phẩm chấp nhận được dùng trong nông nghiệp.

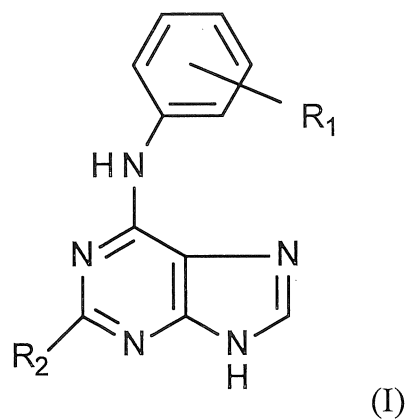
3. Hợp phần theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỉ lệ khối lượng của hợp chất có công thức (Ia) so với trinexapac-ethyl nằm trong khoảng từ 1:10 đến 10:1.

4. Hợp phần theo điểm 3, trong đó tỉ lệ khối lượng của hợp chất công thức (Ia) so với trinexapac-ethyl nằm trong khoảng từ 1:1 đến 1:5.

5. Phương pháp làm giảm sự gãy rạp của cây trồng, bao gồm bước dùng cho cây trồng, phần cây trồng hoặc vị trí sinh trưởng cây trồng trong suốt giai đoạn sinh trưởng sinh sản của cây trồng, hợp phần có chứa hợp chất có công thức (I) và trinexapac-ethyl



6. Phương pháp làm giảm sự gãy rạp của cây trồng, bao gồm bước dùng cho cây trồng, phần cây trồng hoặc vị trí sinh trưởng cây trồng trong suốt giai đoạn sinh trưởng sinh sản của cây trồng, hợp chất có công thức (I),

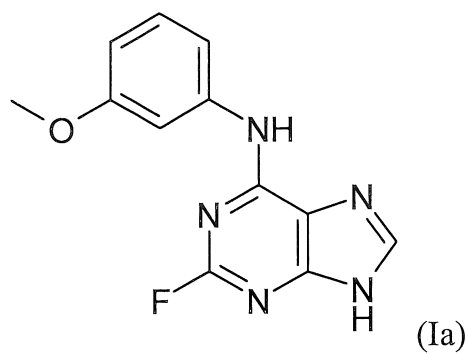


trong đó R<sub>1</sub> là metoxy;

R<sub>2</sub> là halogen;

hoặc hợp phần bao gồm hợp chất đã nêu.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó hợp chất có công thức (Ia):



8. Phương pháp theo điểm 6 hoặc 7, trong đó hợp chất có công thức (Ia) được dùng với tỉ lệ từ 5 g AI/ha đến 50 g AI/ha.