



(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)



1-0029658

(51)⁷ A01C 1/06

(13) B

(21) 1-2017-00614

(22) 17/07/2015

(86) PCT/JP2015/070523 17/07/2015

(87) WO 2016/013507 A1 28/01/2016

(30) 2014-151526 25/07/2014 JP

(45) 25/10/2021 403

(43) 25/05/2017 350A

(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)

27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 Japan

(72) SUMITA, Tomoko (JP).

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

(54) HẠT LÚA ĐƯỢC BAO VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT HẠT LÚA ĐƯỢC BAO

(57) Sáng chế đề cập đến hạt lúa được bao có lớp bao trên bề mặt hạt lúa, trong đó lớp bao bao gồm canxi cacbonat, và ít nhất một chất đồng trùng hợp được chọn từ nhóm bao gồm chất đồng trùng hợp styren-butadien và chất đồng trùng hợp methyl metacrylat-butadien-styren, và lượng canxi cacbonat nêu ở trên nằm trong khoảng từ 30 đến 90% trọng lượng so với 100% trọng lượng của các hạt lúa được bao nêu ở trên. Do đó, có thể tạo ra hạt được bao ít bị thiệt hại do chìm, và không có vấn đề giảm tỷ lệ nảy mầm như ở các lớp bao sắt thông thường. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất các hạt lúa được bao.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hạt lúa được bao và phương pháp sản xuất hạt lúa được bao.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Canh tác bằng cách gieo trực tiếp lúa nước là phương pháp canh tác bằng cách gieo trực tiếp hạt lúa vào ruộng lúa, phương pháp này có ưu điểm là tiết kiệm các công việc nông nghiệp do phương pháp này không cần đến việc ươm hạt giống và cấy. Nhưng ngược lại, phương pháp này có nhược điểm là dễ bị thiệt hại do bị ăn bởi các loại chim, chẳng hạn, vịt và chim sẻ, tức là, thiệt hại do chim. Sự giảm phần trăm tạo thành do thiệt hại do chim làm giảm thu nhập, và do đó, người ta mong muốn có chiến lược nhằm tránh thiệt hại do chim. Theo chiến lược thông thường nhằm tránh thiệt hại do chim, quy trình ngăn chặn thiệt hại do chim bằng cách sử dụng sự quản lý nước đã được đề xuất. Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi thay đổi hệ thống quản lý phụ thuộc vào loại chim (xem, ví dụ, tài liệu phi sáng chế 1).

Ngoài ra, việc gieo trực tiếp ngập nước hạt được bao sắt được biết là một biện pháp kỹ thuật nhằm ngăn chặn thiệt hại do việc ăn bởi chim sẻ bằng cách bao hạt lúa bằng bột sắt để ngăn chặn sự nổi lên của hạt trong việc gieo hạt trên mặt đất (xem, ví dụ, tài liệu phi sáng chế 2). Tuy nhiên, vì biện pháp kỹ thuật này sử dụng sự đông đặc của bột sắt do sự oxy hóa của chúng, nên có vài công việc phiền toái trong việc quản lý hạt lúa được bao này, chẳng hạn, cần phải giải thoát nhiệt được tạo ra do quá trình oxy hóa và một vài vấn đề làm giảm tỷ lệ nảy mầm nếu không quản lý đầy đủ. Giải pháp để giải quyết các vấn đề này được biết là quy trình bao hạt lúa bằng các rượu polyvinyl có giá trị xà phòng hóa cao và phủ các nguyên liệu, chẳng hạn, sắt oxit (xem, tài liệu sáng chế 1).

Danh sách tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2013-146266 A1

Tài liệu phi sáng chế

Tài liệu phi sáng chế 1: Nagao SAKAI, và ba người khác, "Ngăn chặn thiệt hại do chim trong canh tác gieo trực tiếp hạt lúa nước ngập nước", Khoa học trồng trọt Hokuriku, Hội khoa học trồng trọt Nhật Bản, ngày 31 tháng 3 năm 1999, tập 34, các trang từ 59 đến 61.

Tài liệu phi sáng chế 2: Minoru YAMAUCHI, "Sổ tay gieo trực tiếp hạt lúa được bao sắt trên ruộng ngập nước 2010", Tổ chức nghiên cứu nông nghiệp và thực phẩm quốc gia, Trung tâm nghiên cứu nông nghiệp vùng miền tây, tháng ba năm 2010.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hạt lúa được bao mà giải quyết được vấn đề giảm tỷ lệ nảy mầm ở các hạt lúa được bao sắt thông thường, mà ít bị thiệt hại do chim hơn.

Phương tiện để giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu chuyên sâu để tìm ra hạt lúa được bao này, và do đó đã phát hiện ra rằng hạt lúa được bao có lớp bao, trong đó, lớp bao chứa canxi cacbonat và ít nhất một chất đồng trùng hợp được chọn từ nhóm bao gồm các chất đồng trùng hợp styren-butadien và các chất đồng trùng hợp metyl metacrylat-butadien-styren, và lượng canxi cacbonat nêu trên nằm trong khoảng từ 30 đến 90% trọng lượng so với 100% trọng lượng của các hạt lúa được bao nêu ở trên, mà ít bị thiệt hại do chim hơn.

Sáng chế bao gồm các phương án sau đây.

[1] Hạt lúa được bao có lớp bao trên bề mặt hạt lúa, trong đó lớp bao này chứa canxi cacbonat và ít nhất một chất đồng trùng hợp được chọn từ nhóm bao

gồm chất đồng trùng hợp styren-butadien và chất đồng trùng hợp methyl metacrylat-butadien-styren, và lượng canxi cacbonat nêu ở trên nằm trong khoảng từ 30 đến 90% trọng lượng so với 100% trọng lượng các hạt lúa được bao nêu ở trên.

[2] Hạt lúa được bao được nêu ở [1], trong đó, điểm chuyển pha thủy tinh của chất đồng trùng hợp là 10°C hoặc thấp hơn.

[3] Phương pháp sản xuất các hạt lúa được bao bao gồm các bước sau đây;

(1) bổ sung canxi cacbonat và ít nhất một latec đồng trùng hợp được chọn từ nhóm bao gồm latec đồng trùng hợp styren-butadien và latec đồng trùng hợp methyl metacrylat-butadien-styren lên các hạt lúa trong khi đang chuyển động và lăn các hạt để gắn canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa, và (2) sấy khô các hạt thu được trong bước đã nêu.

[4] Phương pháp theo phương án [3], trong đó, bước (1) được thực hiện theo hướng lặp lại bước bổ sung canxi cacbonat và bước bổ sung latec đồng trùng hợp trong khi đang chuyển động và lăn các hạt lúa để gắn canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa.

[5] Phương pháp theo phương án [4], trong đó lượng bổ sung riêng lẻ của canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 1 đến 1/20 trọng lượng của các hạt lúa, và lượng bổ sung riêng lẻ của latec đồng trùng hợp nằm trong khoảng từ 1/10 đến 1/1000 trọng lượng của các hạt lúa khi được chuyển đổi thành trọng lượng của chất đồng trùng hợp.

[6] Phương pháp theo phương án [4], trong đó lượng bổ sung riêng lẻ của canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 5 đến 100 phần trọng lượng cho 100 phần trọng lượng của các hạt lúa, và lượng bổ sung riêng lẻ của latec đồng trùng hợp nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 phần trọng lượng cho 100 phần trọng lượng của các hạt lúa khi được chuyển đổi thành trọng lượng của chất đồng trùng hợp.

[7] Phương pháp theo phương án bất kỳ trong số các phương án từ [3] đến [6], trong đó phương pháp này sử dụng từ 100 đến 1200 phần trọng lượng canxi

cacbonat cho 100 phần trọng lượng các hạt lúa.

[8] Hạt lúa được bao được điều chế bằng phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp từ [3] đến [7].

[9] Phương pháp trồng lúa, trong đó phương pháp này bao gồm bước gieo trực tiếp hạt lúa được bao theo phương án [1], [2], hoặc [8] vào ruộng lúa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa phương pháp chuẩn bị mẫu thử nghiệm để xác định độ cứng của hạt lúa được bao theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ minh họa phương pháp xác định độ cứng của hạt lúa được bao theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ minh họa máy bao hạt đơn giản được dùng để bao các hạt lúa trong các ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hạt lúa được bao theo sáng chế (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao theo sáng chế") có lớp bao chứa canxi cacbonat và ít nhất một chất đồng trùng hợp (sau đây, được gọi là "chất đồng trùng hợp theo sáng chế") được chọn từ nhóm bao gồm chất đồng trùng hợp styren-butadien và chất đồng trùng hợp methyl metacrylat-butadien-styren trên bề mặt hạt lúa.

Hạt lúa như được sử dụng ở đây có nghĩa là hạt của các loài lúa khác nhau thường được canh tác. Các ví dụ về các loài này bao gồm các loài, chẳng hạn, các loài phụ Nhật Bản và các loài phụ Ấn Độ, tốt hơn là các loài có tính chống đổ và tỷ lệ nảy mầm cao.

Canxi cacbonat (CaCO_3) có sẵn trên thị trường có thể được sử dụng theo sáng chế. Các ví dụ về canxi cacbonat có sẵn trên thị trường bao gồm canxi cacbonat được sản xuất bởi Sankyo seifun co. ltd và canxi cacbonat được sản xuất bởi Nitto funka kogyo K.K. Ngoài ra, canxi cacbonat thường được sử dụng ở dạng bột, và kích thước hạt của canxi cacbonat tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1,0 đến 8,0, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2,0 đến 6,0 theo công thức

(D90-D10)/D50, trong đó D10, D50, và D90 là kích thước hạt tương ứng với 10% tích lũy, 50% tích lũy, và 90% tích lũy từ phía vùng đường kính nhỏ hơn của mật độ phân phối theo thể tích được xác định bằng máy phân tích sự phân phối kích thước hạt loại nhiễu xạ/tán xạ laze. Các ví dụ về máy phân tích sự phân phối kích thước hạt nhiễu xạ/tán xạ laze bao gồm LA-950V2 (được sản xuất bởi HORIBA, Ltd.), và sau đó, D10, D50, và D90 có thể được xác định bằng phương pháp đo các hạt phân tán của canxi cacbonat trong nước bằng cách sử dụng máy phân tích analyzer, *tức là*, phương pháp đo ướt.

Lượng canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 30 đến 90% trọng lượng so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao theo sáng chế. Hiệu quả ít bị thiệt hại do chim có thể đạt được bởi 30% trọng lượng hoặc cao hơn của lượng canxi cacbonat nêu ở trên. Trong khi đó, lượng canxi cacbonat tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 90% trọng lượng, 60 đến 90% trọng lượng, và 60 đến 80% trọng lượng. Trọng lượng của hạt lúa được bao theo sáng chế như được sử dụng ở đây là tổng trọng lượng của hạt lúa khô trước khi bao, canxi cacbonat, chất đồng trùng hợp theo sáng chế, và các thành phần tùy ý bất kỳ được bao hàm, trong đó, các thành phần tùy ý bất kỳ được bao hàm gồm có thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại, chất màu và chất bề mặt được đề cập dưới đây.

Chất đồng trùng hợp styren-butadien là chất đồng trùng hợp bao gồm styren và 1,3-butadien và được viết tắt là SBR, mà thường được biết là cao su tổng hợp. Chất đồng trùng hợp metyl metacrylat-butadien-styren cũng thường được biết, và là chất đồng trùng hợp ba chất bao gồm metyl metacrylat, 1,3-butadien, và styren, mà được viết tắt là MBS. Như được sử dụng ở đây, SBR có thể được sử dụng ở dạng SBR có nhóm cacboxyl (-COOH) trong phân tử (sau đây, được gọi là "SBR được cải biến chứa nhóm cacboxyl"), và MBS có thể được sử dụng dưới dạng MBS có nhóm cacboxyl (-COOH) trong phân tử (sau đây, được gọi là "MBS được cải biến chứa nhóm cacboxyl"). Ngoài ra, điểm chuyển pha thủy tinh của chất đồng trùng hợp theo sáng chế (T_g) thường nằm trong khoảng 10°C hoặc thấp hơn, tốt hơn là nằm trong khoảng từ -50°C đến 10°C, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ -30°C đến 0°C.

Chất đồng trùng hợp theo sáng chế như được sử dụng ở đây được sử dụng ở dạng latec. Latec là thể phân tán trong nước của các vi hạt polyme, và kích thước hạt trung bình của các vi hạt này thường là 1µm hoặc thấp hơn. Kích thước hạt trung bình của các vi hạt polyme trong latec như được sử dụng ở đây được xác định bằng máy phân tích sự phân phối kích thước hạt loại nhiễu xạ/tán xạ laze, và là kích thước hạt mà ở đó 50% tần suất tích lũy được đạt được theo mật độ phân phối theo thể tích. Lượng (lượng chất rắn) của polyme trong latec thường nằm trong khoảng từ 40 đến 70% (% trọng lượng so với latec). Latec SBR và latec MBS có sẵn trên thị trường có thể được sử dụng dưới dạng latec đồng trùng hợp theo sáng chế, và các ví dụ về latec SBR và latec MBS có sẵn trên thị trường này bao gồm NALSTAR SR103 (latec SBR được cải biến chứa nhóm cacboxyl, Tg; 7°C, được sản xuất bởi NIPPON A&L INC.) và NALSTAR SR140 (latec SBR được cải biến chứa nhóm cacboxyl, Tg; -12°C, được sản xuất bởi NIPPON A&L INC.).

Lượng chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 6% trọng lượng, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,25 đến 6% trọng lượng, 1 đến 6% trọng lượng, và 2 đến 4% trọng lượng.

Lớp bao có thể chứa thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại. Các ví dụ về thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại bao gồm thành phần có hoạt tính trừ sâu, thành phần có hoạt tính diệt khuẩn, thành phần có hoạt tính diệt cỏ, và thành phần có hoạt tính điều hòa sự phát triển của cây cối.

Các ví dụ về thành phần có hoạt tính trừ sâu bao gồm clothianidin, imidacloprid, và thiametoxam.

Các ví dụ về thành phần có hoạt tính diệt khuẩn bao gồm isotianil và furametpyr.

Các ví dụ về thành phần có hoạt tính diệt cỏ bao gồm imazosulfuron và brombutit.

Các ví dụ về thành phần có hoạt tính điều hòa sự phát triển của cây cối

bao gồm uniconazol P.

Thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại như được sử dụng ở đây có thể được sử dụng trực tiếp ở dạng vốn có, hoặc có thể được trộn với chất mang ở thể rắn, chẳng hạn, đất sét, và được nghiền một cách tùy ý bằng máy nghiền, chẳng hạn, máy nghiền khô để sử dụng dưới dạng bột được nghiền. Kích thước hạt của thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại thường là 200 μ m hoặc thấp hơn, tốt hơn là 100 μ m hoặc thấp hơn. Kích thước hạt của thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại như được sử dụng ở đây có nghĩa là kích thước hạt được xác định bằng máy phân tích sự phân phối kích thước hạt loại nhiễu xạ/tán xạ laze, trong đó 100% tần suất tích lũy được đạt được theo mật độ phân phối theo thể tích. Khi thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại được trộn với chất mang ở thể rắn, kích thước hạt của hợp phần thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại là kích thước hạt của hỗn hợp. Các ví dụ về máy phân tích sự phân phối kích thước hạt loại nhiễu xạ/tán xạ laze bao gồm LA-950V2 (được sản xuất bởi HORIBA, Ltd.), và máy phân tích này được sử dụng để xác định kích thước hạt bằng cách phân tán các hạt của thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại trong nước, *tức là*, phương pháp đo ướt.

Khi lớp bao chứa thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại, tổng lượng của thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5% trọng lượng cho 100% trọng lượng của hạt lúa được bao theo sáng chế.

Lớp bao có thể chứa chất màu. Các ví dụ về chất màu bao gồm chất nhuộm màu, thuốc nhuộm, và chất màu, và, cụ thể, tốt hơn là chất nhuộm màu. Chất nhuộm màu tốt hơn là chất nhuộm màu đỏ hoặc xanh, chẳng hạn, Nubix G-58 (chất nhuộm màu xanh, được sản xuất bởi nubiola Inc.) và TODA COLOR-300R (chất nhuộm màu đỏ, được sản xuất bởi TODA KOGYO CORP.).

Khi lớp bao chứa chất màu, tổng lượng chất bao thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 5% trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5% trọng lượng so

với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao theo sáng chế.

Ngoài ra, chất có hoạt tính bề mặt có thể được gắn vào bề mặt lớp bao. Chất có hoạt tính bề mặt tốt hơn là chất có hoạt tính bề mặt phi ion, và chất có hoạt tính bề mặt phi ion tốt hơn là polyoxyetylen styrylphenyl ete. Khi hạt lúa được bao theo sáng chế là hạt lúa được bao trong đó chất có hoạt tính bề mặt được bám vào bề mặt lớp bao của hạt lúa được bao theo sáng chế, tổng lượng của chất có hoạt tính bề mặt thường nằm trong khoảng từ 0,001 đến 3% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2% trọng lượng so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao theo sáng chế.

Lớp bao có thể được điều chế bằng cách bổ sung canxi cacbonat và latec đồng trùng hợp theo sáng chế vào các hạt lúa ở trạng thái đang chuyển động và quay để gắn canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa, và sấy khô các hạt lúa.

Phương pháp điều chế hạt lúa được bao theo sáng chế (sau đây, được gọi là "phương pháp điều chế theo sáng chế") bao gồm bước bổ sung canxi cacbonat và latec đồng trùng hợp theo sáng chế trong khi đang chuyển động và lăn các hạt lúa để gắn canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa (sau đây, được gọi là "bước 1") và bước sấy khô các hạt thu được trong bước đã nêu (sau đây, được gọi là "bước 2").

Theo phương pháp điều chế theo sáng chế, hạt thường được ngâm trước khi thực hiện bước 1. Cụ thể là, các hạt lúa khô được cho vào túi, chẳng hạn, túi đựng hạt lúa và được ngâm trong nước. Các hạt tốt hơn là được ngâm trong nước ở nhiệt độ 15 đến 20°C trong thời gian từ ba đến bốn ngày để sản xuất hạt lúa được bao có tỷ lệ nảy mầm cao. Các hạt lúa được lấy ra khỏi nước, và thường được để khô hoặc quay cho khô để loại bỏ nước thừa trên bề mặt.

Các hạt lúa thu được được sử dụng để thực hiện bước 1. Bước 1 bao gồm (1-1) bước bổ sung canxi cacbonat (sau đây, được gọi là "bước 1-1") và (1-2) bước bổ sung latec đồng trùng hợp theo sáng chế (sau đây, được gọi là "bước 1-2") vào các hạt lúa ở trạng thái đang chuyển động và quay. Bước 1-1 tiếp theo bước 1-2 có thể được thực hiện, và thứ tự của bước 1-1 và bước 1-2 có thể được

chuyển mà không có bất kỳ khó khăn gì. Bước 1-1 và bước 1-2 có thể được thực hiện đồng thời.

Thiết bị làm chuyển động và quay các hạt lúa có thể là thiết bị đã biết, chẳng hạn, máy bao hạt. Tổng lượng bổ sung của canxi cacbonat thường nằm trong khoảng từ 100 đến 1.200 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng các hạt lúa khô, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 150 đến 1.200 phần trọng lượng, từ 150 đến 1.000 phần trọng lượng, từ 150 đến 500 phần trọng lượng, và từ 190 đến 400 phần trọng lượng. Tổng lượng bổ sung của latec đồng trùng hợp theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 1 đến 100 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng của các hạt lúa khô, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 50 phần trọng lượng, từ 5 đến 20 phần trọng lượng, và từ 8 đến 16 phần trọng lượng. Ngoài ra, tỷ lệ trọng lượng của chất đồng trùng hợp theo sáng chế và canxi cacbonat thường nằm trong khoảng từ 1:10 đến 1:100, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:25 đến 1:50,

Bước 1 được mô tả chi tiết. Trong bước 1-1, canxi cacbonat được bổ sung vào các hạt lúa ở trạng thái đang chuyển động và quay sao cho canxi cacbonat được rắc lên các hạt lúa. Trong bước 1-2, latec đồng trùng hợp theo sáng chế được hòa tan trong nước nếu cần thiết và được bổ sung vào các hạt lúa ở trạng thái đang chuyển động và quay để latec đồng trùng hợp theo sáng chế được rắc lên các hạt lúa. Khi latec đồng trùng hợp theo sáng chế được hòa tan trong nước, latec được pha loãng sao cho lượng chất rắn của latec có thể nằm trong khoảng từ 20 đến 65%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 30 đến 60%, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 40%. Phương pháp bổ sung latec đồng trùng hợp theo sáng chế bao gồm việc nhỏ giọt và phun. Ngoài ra, phương pháp điều chế theo sáng chế cho phép tạo thành lớp bao đồng đều trên bề mặt của các hạt lúa bằng cách thực hiện lặp lại bước 1-1 và bước 1-2 trong khi đang chuyển động và lăn các hạt lúa. Khi bước 1 là bước gắn canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa bằng cách thực hiện lặp lại các bước 1-1 và 1-2 trong khi đang chuyển động và lăn các hạt lúa, latec đồng trùng hợp theo sáng chế và canxi cacbonat được bổ sung một cách tách biệt. Trong trường hợp này, lượng bổ sung riêng lẻ của canxi

cacbonat thường nằm trong khoảng từ 1 đến 1/20 trọng lượng của các hạt lúa khô, tức là, lượng tương đương với khoảng 1/20, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1/2 đến 1/6, và lượng bổ sung riêng lẻ của latec đồng trùng hợp theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 1/10 đến 1/1.000 của các hạt lúa khô khi được chuyển đổi thành trọng lượng của chất đồng trùng hợp theo sáng chế, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1/10 đến 1/200, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1/50 đến 1/150. Cụ thể là, lượng bổ sung riêng lẻ của canxi cacbonat thường nằm trong khoảng từ 5 đến 100 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng trọng lượng của các hạt lúa khô, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 16,7 đến 50 phần trọng lượng, và lượng bổ sung riêng lẻ của latec đồng trùng hợp theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10 phần trọng lượng so với 100 phần trọng lượng của các hạt lúa khô khi được chuyển đổi thành trọng lượng của chất đồng trùng hợp theo sáng chế, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10 phần trọng lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,67 đến 2 phần trọng lượng. Ở đây, lượng bổ sung riêng lẻ của latec đồng trùng hợp theo sáng chế như được sử dụng ở đây là tổng lượng bổ sung để gắn lượng bổ sung riêng lẻ của canxi cacbonat vào các hạt lúa. Bước bất kỳ trong số bước 1-1 và bước 1-2 có thể được thực hiện phụ thuộc vào tình trạng của việc bao mà không cần thực hiện lần lượt bước 1-1 và bước 1-2. Theo một phương án được ưu tiên của phương pháp điều chế theo sáng chế, bước 1-1 và bước 1-2 được thực hiện lặp lại khoảng từ 8 đến 16 lần. Theo phương pháp điều chế theo sáng chế, chỉ có nước có thể được bổ sung nếu cần thiết. Tổng lượng bổ sung (trọng lượng) của nước thường nằm trong khoảng từ 1/2 đến 1/100 tổng lượng bổ sung (trọng lượng) của canxi cacbonat, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1/3 đến 1/30. Trong khi đó, tổng lượng bổ sung nước bao gồm lượng nước để pha loãng latec đồng trùng hợp theo sáng chế.

Trong bước 1, khi canxi cacbonat được bám vào mặt bên trong của thiết bị, xấp xỉ lượng đầy đủ của canxi cacbonat được bổ sung có thể được gắn vào bề mặt các hạt lúa bằng cách nạo canxi cacbonat bằng dụng cụ nạo. Khi thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại và chất màu được bổ sung, canxi cacbonat thường

được bổ sung với chúng ở bước 1. Ngoài ra, chất có hoạt tính bề mặt có thể được gắn vào bề mặt lớp bao được tạo ra trên bề mặt của các hạt lúa bằng cách bổ sung chất có hoạt tính bề mặt vào các hạt lúa ở trạng thái đang chuyển động và quay sau khi gắn lượng cho trước canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa.

Sau bước 1, bước 2 được thực hiện. Cụ thể là, sau bước 1, các hạt lúa lấy ra khỏi thiết bị, được đặt vào hộp cây giống để phát triển không nhiều trong đó và được để khô. Các hạt lúa thường được sấy khô đến lượng nước 20% hoặc thấp hơn (so với % trọng lượng của các hạt lúa được bao). Lượng nước của các hạt lúa được bao như được sử dụng ở đây là giá trị được đo bằng cách sử dụng máy đo độ ẩm hồng ngoại sau khi sấy khô 10g mẫu ở nhiệt độ 105°C trong thời gian một giờ. FD-610 được sản xuất bởi Kett Electric Laboratory có thể được sử dụng làm máy đo độ ẩm hồng ngoại. Trong bước 2, chiếu còi hoặc tấm vinyl có thể được sử dụng thay cho hộp cây giống để phát triển không nhiều trên đó và được để khô.

Lớp bao của các hạt lúa được bao được điều chế ở trên đem lại hiệu quả ít bị thiệt hại do chim khi gieo trực tiếp lúa trên ruộng lúa ngập nước bởi vì lớp bao có độ cứng nào đó ở trạng thái ướt. Độ cứng của lớp bao của các hạt lúa được bao theo sáng chế ở trạng thái ướt có thể được xác định bằng cách sử dụng phương pháp sau.

(I) Hạt lúa được bao ở trạng thái khô (lượng nước 20% hoặc thấp hơn) được cắt làm đôi bằng máy cắt. Trong thời gian này, hạt lúa b được cắt dọc theo mũi tên a như được minh họa trên Fig.1.

(II) Phần lúa màu nâu được lấy ra khỏi hạt lúa được bao được cắt đôi để thu được mẫu thí nghiệm chỉ có lớp bao và vỏ trấu.

(III) Mẫu thí nghiệm được đặt vào đĩa petri sao cho ngâm hoàn toàn trong nước, được để yên trong thời gian 30 phút ở trạng thái được ngâm hoàn toàn, và được lấy ra khỏi nước, tiếp theo nước dính vào bề mặt mẫu thí nghiệm được lau để thu được mẫu thí nghiệm c ở trạng thái ướt.

(IV) Đối với mẫu thí nghiệm c ở trạng thái ướt, độ cứng được xác định theo

quy trình sau đây bằng cách sử dụng máy đo độ cứng hạt đơn giản được sản xuất bởi Tsutsui Scientific Instrument co., ltd, với điều kiện là cần áp lực hình nón được sử dụng trong việc xác định được sử dụng ở đây.

(IV-I) Như được minh họa trên Fig.2, mẫu thí nghiệm c được đặt trên bộ đỡ mẫu d sao cho phần cắt được đặt theo chiều hướng xuống dưới, và cần áp lực được hạ xuống nhờ việc quay tay cầm áp lực vào vị trí ở phần giữa mẫu thí nghiệm c.

(IV-II) Độ cứng mà được xác định bởi kim chỉ báo khi mẫu thí nghiệm c bị vỡ và sau đó kim được quay trở lại bằng cách quay từ từ tay cầm được ghi lại.

(IV-III) Sáu mẫu thí nghiệm c bổ sung được xác định theo cách đã nêu ở trên, và giá trị trung bình cộng từ năm điểm ngoại trừ giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất được định nghĩa là độ cứng của lớp bao.

Độ cứng của lớp bao của hạt lúa được bao theo sáng chế được xác định bằng phương pháp ở trên thường là 500g hoặc cao hơn, và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 500 đến 2.500g và từ 700 đến 1.500g.

Phương pháp trồng lúa theo sáng chế (sau đây, được gọi là "phương pháp canh tác theo sáng chế") được thực hiện bằng cách gieo trực tiếp các hạt lúa được bao theo sáng chế vào ruộng lúa. Ruộng lúa như được sử dụng ở đây là ruộng lúa ngập nước và ruộng lúa đã tháo cạn nước bất kỳ. Cụ thể là, sự gieo hạt được thực hiện theo phương pháp được mô tả trong Minoru Yamauchi, "Sổ tay gieo trực tiếp hạt lúa được bao sít trên ruộng lúa ngập nước 2010", Tổ chức nghiên cứu nông nghiệp và thực phẩm quốc gia, Trung tâm nghiên cứu nông nghiệp vùng miền tây, tháng 3 năm 2010. Vào lúc này, máy gieo hạt trực tiếp dùng cho hạt phủ sít, chẳng hạn, Tetsumakichan (tên sản phẩm) (được sản xuất bởi Kubota Corporation) có thể được sử dụng. Sau khi gieo hạt, sự canh tác tốt được đạt được nhờ việc duy trì các điều kiện canh tác thông thường.

Theo phương pháp canh tác theo sáng chế, các chất hóa nông và phân bón có thể được áp dụng trước khi gieo hạt, trong khi gieo hạt, hoặc sau khi gieo hạt. Các chất hóa nông bao gồm thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, và thuốc diệt cỏ, v.v..

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả một cách chi tiết hơn nhờ các ví dụ.

Đầu tiên, các ví dụ điều chế và các ví dụ điều chế so sánh được mô tả.

Trong các ví dụ điều chế và các ví dụ điều chế so sánh sau đây, hạt của giống hinohikari được dùng làm hạt lúa và quy trình điều chế được thực hiện ở nhiệt độ trong phòng (khoảng 15°C) trừ khi được tuyên bố khác đi.

Ngoài ra, các tên thương mại được sử dụng trong các ví dụ điều chế và các ví dụ điều chế so sánh như sau.

G-100: canxi cacbonat, được sản xuất bởi Sankyo Seifun Co., Ltd.

SS#80: canxi cacbonat, được sản xuất bởi Nitto Funka Kogyo K.K.

NALSTAR SR140: Latec SBR được cải biến chứa nhóm cacboxyl, Tg; -12°C, lượng chất rắn; 48,5%, được sản xuất bởi NIPPON A&L INC.

NALSTAR SR103: latec SBR được cải biến chứa nhóm cacboxyl, Tg; 7°C, lượng chất rắn; 48,2%, được sản xuất bởi NIPPON A&L INC.

TODACOLOR 300R: chất nhuộm màu đỏ, được sản xuất bởi TODA KOGYO CORP.

Nubix G-58: chất nhuộm màu xanh, được sản xuất bởi nubiola Inc.

SHOKOZAN CLAY S: agalmatlit, được sản xuất bởi SHOKOZAN MINING Co., Ltd.

KURARAY POVAL PVA117S: rượu polyvinyl, nhiệt độ xà phòng hóa; 98,0 đến 99,0 mol%, được sản xuất bởi KURARAY CO., LTD.

Mowinyl 180E: latec đồng trùng hợp bao gồm vinyl axetat và etylen, Tg; -15°C, lượng chất rắn; 55%, được sản xuất bởi The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.

Mowinyl 6485: latec đồng trùng hợp bao gồm este của axit acrylic và styren, Tg; -22°C, lượng chất rắn; 55%, được sản xuất bởi The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.

Ví dụ điều chế 1

Đầu tiên, máy bao hạt đơn giản để bao lượng nhỏ của các hạt lúa được sử dụng được tạo ra. Như được minh họa trên Fig.3, máy bao hạt đơn giản này được tạo ra bằng cách lắp cốc 2 có dung tích 500mL được làm bằng polyetylen vào đỉnh của trục 1, chèn nó vào trục truyền động của máy rung 3 (Three-One Motor, được sản xuất bởi Shinto Scientific Co., Ltd.), và cố định nó trên giá 4 sao cho máy rung 3 có thể được nghiêng với góc nâng 45°.

Sau đó, 60,0 phần trọng lượng của G-100 và 20,0 phần trọng lượng của SS#80 được trộn để thu được hỗn hợp canxi cacbonat A. (D90-D10)/D50 theo hỗn hợp canxi cacbonat A là 2,7.

Ngoài ra, 6,6g NALSTAR SR140 và 3g nước được trộn để thu được 9,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước.

Khoảng 100mL nước được rót vào cốc có dung tích 200mL được làm bằng polyetylen, và 20g hạt lúa khô được bổ sung vào đó và sau đó được ngâm trong thời gian 10 phút. Sau đó, các hạt lúa được lấy ra khỏi nước, nước thừa bám trên bề mặt được loại bỏ, tiếp theo các hạt lúa được nạp vào cốc 2 được làm bằng polyetylen được lắp vào máy bao hạt đơn giản được tạo ra. Máy bao hạt đơn giản được hoạt động với tốc độ quay trong máy rung 3 nằm trong khoảng từ 130 đến 140 vòng/phút, và sau đó khoảng 1/16 (khoảng 5g) của 80g hỗn hợp canxi cacbonat A được bổ sung trong khi bổ sung nhỏ giọt khoảng 1/16 (khoảng 0,6g) của 9,6g dung dịch NALSTAR SR140 được hòa tan trong nước lên bề mặt các hạt lúa bằng cách sử dụng using bình nhỏ giọt vào bề mặt các hạt lúa để gắn canxi cacbonat vào các hạt lúa. Khi hỗn hợp canxi cacbonat A được gắn vào mặt bên trong của cốc 2 được làm bằng polyetylen, hỗn hợp canxi cacbonat A được nạp bằng dao bay sao cho xấp xỉ lượng đầy đủ của hỗn hợp canxi cacbonat A do bổ sung riêng lẻ được gắn vào các hạt lúa. Các thủ tục thao tác bổ sung khoảng 5g hỗn hợp canxi cacbonat A trong khi bổ sung nhỏ giọt khoảng 0,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước vào các hạt lúa bằng cách sử dụng bình nhỏ giọt trong điều kiện quay máy bao hạt đơn giản được lặp lại tổng

cộng 16 lần để gắn 80g hỗn hợp canxi cacbonat A vào bề mặt các hạt lúa. Các hạt lúa được bao được trải ra trên khay thép không gỉ sao cho không bị chồng lên nhau và được sấy khô trong thời gian qua đêm để thu được các hạt lúa được bao 1 theo sáng chế (sau đây, được gọi là "Hạt lúa được bao 1 theo sáng chế"). Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao 1 theo sáng chế lần lượt là 77,5% trọng lượng và 3,1% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 1 theo sáng chế là 908g.

Ví dụ điều chế 2

Ba mươi phẩy không (30,0) phần trọng lượng G-100 và 9,0 phần trọng lượng SS#80 được trộn để thu được hỗn hợp canxi cacbonat B. (D90-D10)/D50 theo hỗn hợp canxi cacbonat B là 3,2. Ba mươi chín (39)g hỗn hợp canxi cacbonat B và 1g TODACOLOR 300R được trộn để thu được 40g hỗn hợp B.

Ngoài ra, 3,3g NALSTAR SR140 và 1,5g nước được trộn để thu được 4,8g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước.

Các hạt lúa được bao 2 theo sáng chế (sau đây, được gọi là "Hạt lúa được bao 2 theo sáng chế") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng 4,8g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước nêu trên thay cho 9,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước, và 40g hỗn hợp B nêu ở trên thay cho 80g hỗn hợp canxi cacbonat A. Ngoài ra, tuy nhiên, thủ tục thao tác bổ sung khoảng 1/8 của 40g (khoảng 5g) hỗn hợp canxi cacbonat B trong khi bổ sung nhỏ giọt khoảng 1/8 của 4,8g (khoảng 0,6g) dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước vào bề mặt các hạt lúa bằng cách sử dụng bình nhỏ giọt trong điều kiện quay máy bao hạt đơn giản được lặp lại tổng cộng 8 lần để gắn 40g hỗn hợp B vào bề mặt các hạt lúa. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao 2 theo sáng chế lần lượt là 63,3% trọng lượng và 2,6% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 2 theo sáng chế là 805g.

Ví dụ điều chế 3

Sáu mươi phẩy không (60,0) phần trọng lượng G-100 và 19,0 phần trọng lượng SS#80 được trộn để thu được hỗn hợp canxi cacbonat C. (D90-D10)/D50 theo hỗn hợp canxi cacbonat C là 2,3. Bảy mươi chín (79)g hỗn hợp canxi cacbonat C và 1g Nubix G-58 được trộn để thu được hỗn hợp C.

Các hạt lúa được bao 3 theo sáng chế (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 3 theo sáng chế") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng hỗn hợp C nêu ở trên thay cho hỗn hợp canxi cacbonat A. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao 3 theo sáng chế lần lượt là 76,5% trọng lượng và 3,1% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 3 theo sáng chế là 1.020g.

Ví dụ điều chế 4

Bảy mươi phẩy không (70,0) phần trọng lượng (E)-1-(2-clo-1,3-thiazol-5-yl-metyl)-3-metyl-2-nitroguanidin và 30,0 phần trọng lượng SHOKOZAN CLAY S được trộn và được nghiền bằng máy nghiền ly tâm để thu được sản phẩm hóa nông đã nghiền A. Kích thước hạt của sản phẩm hóa nông đã nghiền A được xác định ướt bằng cách sử dụng LA-950V2 (được sản xuất bởi HORIBA, Ltd.) là 68,0 μ m. Tám mươi (80)g hỗn hợp canxi cacbonat C thu được theo ví dụ điều chế 3 và 0,086g sản phẩm hóa nông đã nghiền A được trộn để thu được 80,086g hỗn hợp D.

Các hạt lúa được bao 4 theo sáng chế (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 4 theo sáng chế") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng 80,086g hỗn hợp D nêu ở trên thay cho 80g hỗn hợp canxi cacbonat A. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao 4 theo sáng chế lần lượt là 76,5% trọng lượng và 3,1% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 4 theo sáng chế là 972g.

Ví dụ điều chế 5

Sáu phẩy sáu (6,6)g NALSTAR SR103 và 4,3g nước được trộn để thu được 10,9g dung dịch NALSTAR SR103 được pha loãng trong nước.

Các hạt lúa được bao 5 theo sáng chế (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 5 theo sáng chế") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng 10,9g dung dịch NALSTAR SR103 được pha loãng trong nước nêu ở trên thay cho 9,6g of dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao 5 theo sáng chế lần lượt là 77,5% trọng lượng và 3,1% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 5 theo sáng chế là 752g.

Ví dụ điều chế 6

Chín mươi phẩy không (90,0) phần trọng lượng G-100 và 30,0 phần trọng lượng SS#80 được trộn để thu được hỗn hợp canxi cacbonat D. (D90-D10)/D50 theo hỗn hợp canxi cacbonat D là 2,7.

Ngoài ra, 9,9g NALSTAR SR140 và 3,7g nước được trộn để thu được 13,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước.

Các hạt lúa được bao 6 theo sáng chế (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 6 theo sáng chế") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng 120g hỗn hợp canxi cacbonat D nêu ở trên thay cho 80g hỗn hợp canxi cacbonat A và 13,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước nêu ở trên thay cho 9,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước. Ngoài ra, tuy nhiên, thủ tục thao tác bổ sung khoảng 1/24 của 120g (khoảng 5g) hỗn hợp canxi cacbonat D trong khi bổ sung nhỏ giọt khoảng 1/24 của 13,6g (khoảng 0,6g) dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước vào các hạt lúa bằng cách sử dụng bình nhỏ giọt trong điều kiện quay máy bao hạt đơn giản được lặp lại tổng cộng 24 lần để gắn 120g hỗn hợp canxi cacbonat D vào bề mặt các hạt lúa. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao 6 theo sáng chế lần lượt là 82,9% trọng lượng và 3,3% trọng lượng, và độ cứng

của lớp bao theo hạt lúa được bao 6 theo sáng chế là 1.392g.

Ví dụ điều chế 7

Một trăm hai mươi phẩy không (120,0) phần trọng lượng G-100 và 40,0 phần trọng lượng SS#80 được trộn để thu được hỗn hợp canxi cacbonat E. (D90-D10)/D50 theo hỗn hợp canxi cacbonat E là 2,7.

Ngoài ra, 13,2g NALSTAR SR140 và 5,5g nước được trộn để thu được 18,7g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước.

Các hạt lúa được bao 7 theo sáng chế (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 7 theo sáng chế") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng 160g hỗn hợp canxi cacbonat E nêu ở trên thay cho 80g hỗn hợp canxi cacbonat A và 18,7g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước nêu ở trên thay cho 9,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước. Ngoài ra, tuy nhiên, thủ tục thao tác bổ sung khoảng 1/32 của 160g (khoảng 5g) hỗn hợp canxi cacbonat E trong khi bổ sung nhỏ giọt khoảng 1/32 của 18,7g (khoảng 0,6g) dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước vào các hạt lúa bằng cách sử dụng bình nhỏ giọt trong điều kiện quay máy bao hạt đơn giản được lặp lại tổng cộng 32 lần để gắn 160g hỗn hợp canxi cacbonat E vào bề mặt các hạt lúa. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng của hạt lúa được bao 7 theo sáng chế lần lượt là 85,8% trọng lượng và 3,4% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 7 theo sáng chế là 2.592g.

Ví dụ điều chế so sánh 1

Mười (10)g của sắt oxit và 0,1g KURARAY POVAL PVA117S được trộn để thu được 10,1g hỗn hợp E.

Rót khoảng 100mL nước vào cốc dung tích 200mL được làm bằng polyetylen, và 20g các hạt lúa khô được bổ sung vào đó và sau đó được ngâm trong thời gian 10 phút. Sau đó, các hạt lúa được lấy ra khỏi nước, nước thừa bám trên bề mặt được loại bỏ, tiếp theo các hạt lúa được nạp vào cốc 2 được làm

bằng polyetylen được lắp vào máy bao hạt đơn giản mà đã được tạo ra theo ví dụ điều chế 1. Máy bao hạt đơn giản được hoạt động với tốc độ quay của máy rung 3 nằm trong khoảng từ 130 đến 140 vòng/phút, và sau đó khoảng 1/4 (khoảng 2,5g) của 10,1g hỗn hợp E được bổ sung trong khi phun nước bằng máy phun sương để gắn hỗn hợp E vào các hạt lúa. Khi hỗn hợp E được gắn vào mặt bên trong của cốc 2 được làm bằng polyetylen, hỗn hợp E này được nạo bằng dao bay sao cho xấp xỉ lượng đầy đủ của hỗn hợp canxi cacbonat A do bổ sung riêng lẻ được gắn vào các hạt lúa. Thủ tục thao tác bổ sung khoảng 2,5g hỗn hợp E trong khi phun nước bằng máy phun sương trong điều kiện quay máy bao hạt đơn giản được lặp lại tổng cộng 4 lần để gắn 10,1g hỗn hợp E vào bề mặt các hạt lúa. Tổng cộng 1,1g nước được sử dụng. Sau đó, các hạt lúa được bao được trải ra trên khay thép không gỉ sao cho không bị chồng lên nhau và được sấy khô trong thời gian qua đêm để thu được các hạt lúa được bao 1 để so sánh (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 1 so sánh"). Lượng sắt oxit và PVA so với 100% trọng lượng hạt lúa được bao 1 so sánh lần lượt là 99,0% trọng lượng và 1,0% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 1 so sánh là 70g.

Ví dụ điều chế so sánh 2

Năm phẩy tám (5,8)g Mowinyl 180E và 3,5g nước được trộn để thu được 7,5g Dung dịch Mowinyl 180E được pha loãng trong nước.

Các hạt lúa được bao 2 để so sánh (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 2 so sánh") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng 7,5g dung dịch Mowinyl 180E được pha loãng trong nước nêu ở trên thay cho 9,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng hạt lúa được bao 2 so sánh lần lượt là 77,5% trọng lượng và 3,1% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 2 so sánh là 88g.

Ví dụ điều chế so sánh 3

Năm phẩy tám (5,8)g Mowinyl 6485 và 3,5g nước được trộn để thu được 9,3g Dung dịch Mowinyl 6485 được pha loãng trong nước.

Các hạt lúa được bao 3 để so sánh (sau đây, được gọi là "hạt lúa được bao 3 so sánh") được thu được theo thủ tục tương tự với ví dụ điều chế 1 ngoại trừ việc sử dụng 9,3g dung dịch Mowinyl 6485 được pha loãng trong nước nêu ở trên thay cho 9,6g dung dịch NALSTAR SR140 được pha loãng trong nước. Mỗi lượng canxi cacbonat và chất đồng trùng hợp theo sáng chế so với 100% trọng lượng hạt lúa được bao 3 so sánh lần lượt là 77,5% trọng lượng và 3,1% trọng lượng, và độ cứng của lớp bao theo hạt lúa được bao 3 so sánh là 288g.

Tiếp theo, ví dụ kiểm tra được trình bày.

Ví dụ kiểm tra 1

Hộp vườn ươm (kích thước bên trong 57,0 x 34,5 x 6,0cm) được đổ đất và ngập nước, tiếp theo 100 hạt của các hạt lúa được bao được gieo. Hộp vườn ươm được để yên trong nông trường. Số các hạt lúa được bao còn lại sau khi gieo ba ngày được đếm, và sau đó, tỷ lệ còn lại được tính toán theo công thức sau.

Tỷ lệ còn lại (%) = Số các hạt lúa được bao còn lại sau khi gieo ba ngày/100 x 100

Các kết quả được thể hiện trên bảng 1. Hạt lúa (làm đối chứng) là các hạt lúa không được bao, và tỷ lệ còn lại thấp hơn 10% do thiệt hại do ăn bởi chim, chẳng hạn, chim sẻ.

Bảng 1

	Tỷ lệ còn lại (%)
Hạt lúa được bao 1 theo sáng chế	100
Hạt lúa được bao 2 theo sáng chế	98
Hạt lúa được bao 3 theo sáng chế	99
Hạt lúa được bao 5 theo sáng chế	100
Hạt lúa được bao 6 theo sáng chế	100
Hạt lúa được bao 7 theo sáng chế	100

Hạt lúa được bao 1 so sánh	<10
Hạt lúa được bao 2 so sánh	<10
Hạt lúa được bao 3 so sánh	20
Hạt lúa (làm đối chứng)	<10

Giải thích các ký hiệu liên quan

- a Mũi tên
- b Hạt lúa
- c Mẫu thí nghiệm
- d Bộ đỡ mẫu
- e Cần áp lực
- 1 Trục
- 2 Cốc được làm bằng polyetylen
- 3 Máy rung
- 4 Giá

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hạt lúa được bao có lớp bao trên bề mặt hạt lúa, trong đó lớp bao chứa canxi cacbonat và ít nhất một chất đồng trùng hợp được chọn từ nhóm bao gồm chất đồng trùng hợp styren-butadien và chất đồng trùng hợp methyl metacrylat-butadien-styren, và lượng canxi cacbonat nêu ở trên nằm trong khoảng từ 30 đến 90% trọng lượng so với 100% trọng lượng của các hạt lúa được bao nêu ở trên.

2. Hạt lúa được bao theo điểm 1, trong đó điểm chuyển pha thủy tinh của chất đồng trùng hợp là 10°C hoặc thấp hơn.

3. Phương pháp sản xuất các hạt lúa được bao bao gồm các bước sau đây;

(1) bổ sung canxi cacbonat và ít nhất một latec đồng trùng hợp được chọn từ nhóm bao gồm latec đồng trùng hợp styren-butadien và latec đồng trùng hợp methyl metacrylat-butadien-styren lên các hạt lúa trong khi đang chuyển động và lăn các hạt này để gắn canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa, và (2) sấy khô các hạt thu được trong bước đã nêu,

phương pháp này sử dụng từ 100 đến 1200 phần trọng lượng canxi cacbonat so với 100 phần trọng lượng của các hạt lúa.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó bước (1) được thực hiện theo hướng lặp lại bước bổ sung canxi cacbonat và bước bổ sung latec đồng trùng hợp trong khi đang chuyển động và lăn các hạt lúa để gắn canxi cacbonat vào bề mặt các hạt lúa.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó lượng bổ sung riêng lẻ của canxi cacbonat nằm trong khoảng từ 1 đến 1/20 trọng lượng của các hạt lúa, và lượng bổ sung riêng lẻ của latec đồng trùng hợp nằm trong khoảng từ 1/10 đến 1/1000 trọng lượng của các hạt lúa khi được chuyển đổi thành trọng lượng của chất đồng trùng hợp.

6. Phương pháp trồng lúa, trong đó phương pháp này bao gồm bước gieo trực tiếp hạt lúa được bao theo điểm 1 hoặc điểm 2 vào ruộng lúa.

Fig.1

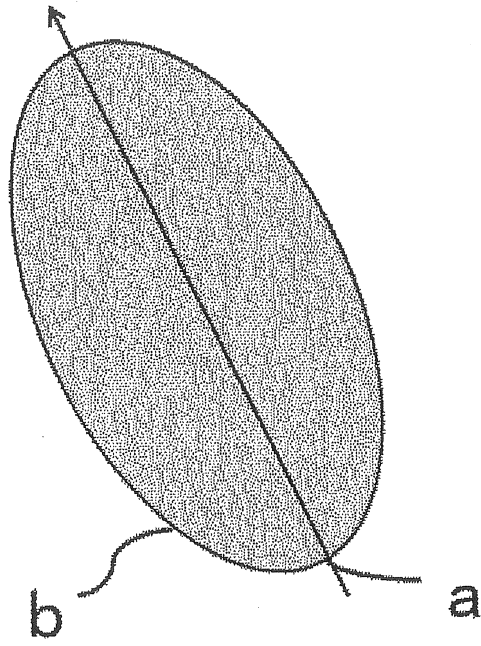


Fig.2

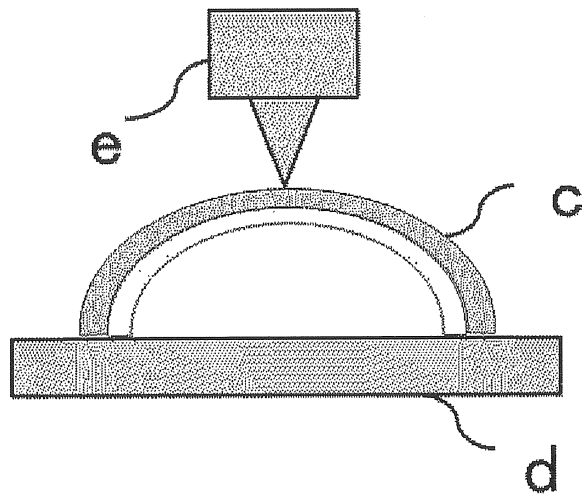


Fig.3

