



(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) 
1-0022315

(51)⁷ **A01C 1/00**

(13) **B**

(21)	1-2012-00933	(22)	05.04.2012
(30)	2011-086133	08.04.2011	JP
(45)	25.11.2019	380	(43) 25.10.2012 295
(73)	SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP) 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 Japan		
(72)	SAKAMOTO, Norihisa (JP), OZAWA, Mayuko (JP)		
(74)	Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)		

(54) **PHƯƠNG PHÁP TRỒNG LÚA VÀ PHƯƠNG PHÁP THỨC ĐẨY QUÁ TRÌNH NẢY MẦM CỦA HẠT LÚA**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp trồng lúa hiệu quả. Phương pháp trồng lúa theo sáng chế bao gồm bước phun lượng hiệu quả của clothianidin lên trên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, và bước gieo hạt lúa vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau bước phun này. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp trồng lúa và phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay đã biết một số phương pháp trồng lúa và đã được đưa vào sử dụng trong thực tiễn. Phương pháp trồng lúa bằng cách gieo hạt lúa vào ruộng lúa mà không cần nuôi mạ cũng đã được biết đến. Xem, ví dụ, ấn phẩm: K.N. Singh, H.C. Bhattacharyya, Direct Seeded Rice; Nguyên tắc và thực nghiệm, South Asia Books Published, July 1, 1990, ISBN: 8120404467.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Trong phương pháp trồng lúa bằng cách gieo hạt lúa trong ruộng lúa, độ nảy mầm của hạt lúa trong ruộng sau khi gieo ảnh hưởng đến sản lượng thóc, và đó là vấn đề được giải quyết trong phương pháp trồng theo sáng chế, phương pháp theo sáng chế kích thích sự nảy mầm của hạt lúa và do đó làm tăng tỷ lệ nảy mầm của chúng. Vì vậy, vấn đề được giải quyết trong phương pháp trồng lúa này là thúc đẩy sự nảy mầm của hạt lúa và do đó làm tăng tỷ lệ nảy mầm của chúng. Do vậy, có mong muốn tạo ra phương pháp trồng lúa hiệu quả mà có thể thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa.

Cách thức giải quyết vấn đề

Tác giả sáng chế đã tiến hành nghiên cứu chuyên sâu để tìm ra phương pháp trồng lúa hiệu quả, và kết quả là đã tìm ra phương pháp trồng lúa bao gồm bước phun lượng hiệu quả của clothianidin lên trên hạt lúa được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, và bước gieo hạt lúa trên ruộng lúa ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau bước phun nêu trên, là phương pháp trồng lúa hiệu quả mà có thể thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa, do đó hoàn thành sáng chế.

Do đó, sáng chế đề xuất các mục từ 1 đến 10 sau:

1. Phương pháp trồng lúa bao gồm bước phun lượng hiệu quả của clothianidin lên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, và bước gieo hạt lúa vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau bước phun này.
2. Phương pháp trồng lúa theo mục 1, trong đó khoảng thời gian ngâm hạt lúa trong nước ở bước xử lý ngâm là nằm trong khoảng từ 12 đến 36 giờ.
3. Phương pháp trồng lúa theo mục 1 hoặc 2, trong đó thời gian giữ ở trạng thái ẩm là nằm trong khoảng từ 24 đến 48 giờ.
4. Phương pháp trồng lúa theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, trong đó lượng clothianidin được phun là nằm trong khoảng từ 60 đến 120g trên mỗi 10000m² của ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm.
5. Phương pháp trồng lúa theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, trong đó thời gian từ lúc bắt đầu phun đến khi kết thúc bước gieo là 24 giờ hoặc ít hơn.
6. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa bao gồm bước phun lượng hiệu quả của clothianidin lên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, và bước gieo hạt lúa vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau bước phun này.
7. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo mục 6, trong đó khoảng thời gian ngâm hạt lúa trong nước ở bước xử lý ngâm là nằm trong khoảng từ 12 đến 36 giờ.
8. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo mục 6 hoặc 7, trong đó thời gian giữ ở trạng thái ẩm là nằm trong khoảng từ 24 đến 48 giờ.
9. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo mục bất kỳ trong số các mục từ 6 đến 8, trong đó lượng clothianidin được phun là nằm trong khoảng từ 60 đến 120g trên mỗi 10000m² ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm.
10. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo mục bất kỳ trong số các mục từ 6 đến 9, trong đó thời gian từ lúc bắt đầu phun đến khi kết thúc bước gieo là 24 giờ hoặc ít hơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được giải thích chi tiết.

Đầu tiên, phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa sẽ được giải thích.

Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo sáng chế bao gồm bước phun lượng hiệu quả của clothianidin lên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, và bước gieo hạt lúa vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau bước phun này.

Bước xử lý ngâm hạt lúa trong nước được sử dụng theo sáng chế được tiến hành bằng cách ngâm hạt lúa vào trong lượng nước vừa đủ để ngâm chúng trong khoảng thời gian nhất định. Ví dụ, phương pháp này có thể được tiến hành bằng cách ngâm hạt lúa trực tiếp trong thùng chứa nước. Theo cách khác, phương pháp này cũng có thể được tiến hành bằng cách chứa lượng hạt lúa tùy ý trong vật dạng lưới hoặc vật dạng túi mà nước có thể đi qua và vào bên trong, và sau đó ngâm chúng vào trong thùng chứa nước hoặc có thể ngâm theo cách bất kỳ sao cho chúng có thể được ngâm vào trong nước như ngâm ở sông và mương.

Thời gian ngâm hạt lúa vào trong nước ở bước ngâm có thể biến đổi phụ thuộc vào dạng trồng hoặc điều kiện khí hậu hoặc các điều kiện khác, và thường nằm trong khoảng từ 4 đến 144 giờ, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 72 giờ, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 12 đến 36 giờ. Hạt lúa sau khi xử lý ngâm được vớt ra và được giữ ở trạng thái ẩm.

Theo sáng chế, hạt lúa sau khi xử lý ngâm vào nước được giữ ở trạng thái ẩm, và trạng thái ẩm có nghĩa là trạng thái mà trong đó một phần hoặc toàn bộ bề mặt hạt lúa sau khi xử lý ngâm có thể được tiếp xúc với không khí và độ ẩm của hạt lúa có thể được duy trì. Trạng thái ẩm này có thể đạt được, ví dụ, bằng cách đặt hạt lúa sau khi xử lý ngâm vào nước trên nền phẳng làm bằng gỗ hoặc bê tông ở nơi bóng râm và che phủ bằng vật liệu thông khí như rơm hoặc vải và nếu cần, phun nước để ngăn ngừa khô. Ngoài ra, hạt lúa sau khi xử lý ngâm vào nước ở trạng thái này được chứa trong vật dạng lưới hoặc vật dạng túi mà nước có thể chui qua vào bên trong được sử dụng để xử lý ngâm hạt lúa, có thể trực tiếp được đặt ở nơi ẩm theo phương pháp tương tự với phương pháp nêu trên.

Theo sáng chế, điều kiện để giữ hạt lúa ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước có thể biến đổi thích hợp phụ thuộc vào điều kiện khí hậu bảo quản, sau

đó là điều kiện trồng và các điều kiện khác, và nhiệt độ bảo quản thường nằm trong khoảng từ 20 đến 40°C và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 25 đến 35°C, thời gian bảo quản thường nằm trong khoảng từ 12 đến 96 giờ và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 24 đến 48 giờ.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm bước phun clothianidin lên trên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước (dưới đây, đôi khi đề cập đến như là "bước phun clothianidin"), và clothianidin là hợp chất đã biết, hợp chất này được mô tả trong, ví dụ, ấn phẩm: "The Pesticide Manual, tái bản lần thứ 15 (được BCPC công bố); ISBN 978-1-901396-18-8", trang 229. Hợp chất này hoặc là có bán trên thị trường hoặc có thể được điều chế bằng phương pháp đã biết.

Chế phẩm thuốc chứa clothianidin có thể được bào chế bằng cách trộn clothianidin với chất mang trợ như chất mang rắn và chất mang lỏng và nếu cần, bổ sung các thành phần phụ trợ khác vào chế phẩm này, và bao gồm, ví dụ, dạng cô đặc có thể nhũ hóa, dạng bột ẩm, dạng hạt có thể phân tán trong nước, dạng có tính chảy như dạng huyền phù cô đặc trên cơ sở nước và dạng cô đặc trên cơ sở nước có thể nhũ hóa, dạng bụi, dạng dung dịch dầu như dạng vi nang.

Các ví dụ về chất mang rắn được sử dụng trong chế phẩm bao gồm chất khoáng tự nhiên hoặc tổng hợp như đất sét, kaolin, bột talc, bentonit, serixit, thạch anh, lưu huỳnh, than hoạt tính, canxi cacbonat, đất diatomit, đá bột, canxit, sepiolit, dolomit, silic oxit, alumina, vermiculit và pearlit; chất khoáng dạng hạt nghiền mịn như mật cưa, corncob, vỏ dừa và cuống cây thuốc lá; gelatin, mỡ khoáng khảo, metylxenluloza, lanolin, mỡ lợn và các chất khác.

Các ví dụ về chất mang lỏng bao gồm hydrocacbon thơm hoặc béo như xylen, toluen, alkyl naphtalen, phenyl xylyl etan, dầu hỏa, dầu nhẹ, hexan, xyclohexan và parafin lỏng, hydrocacbon được halogen hóa như clobenzen, dicloetan, diclometan và tricloetan, các rượu như metanol, etanol, rượu isopropylic, butanol, hexanol, rượu benzylic và etylen glycol, các ete như dietyl ete, etylen glycol dimetyl ete, dietylen glycol monometyl ete, dietylen glycol monoetyl ete, propylen glycol monometyl ete, tetrahydrofuran và 1,4-dioxan, các este như etyl axetat và butyl axetat, các xeton như axeton, metyl etyl xeton, metyl isopropyl xeton, metyl isobutyl xeton và xyclohexanon, các nitril như axetonitril và isobutyronitril, các alkylen cacbonat như propylen cacbonat, các sulfoxit như

dimethyl sulfoxit, các amit của axit như N,N-dimethyl formamit và N,N-dimethyl axetamit, các pyrrolidon như N-metyl-2-pyrrolidon, N-etyl-2-pyrrolidon và N-octyl-2-pyrrolidon, các imidazolidin như 1,3-dimetyl-2-imidazolidin, dầu thực vật như dầu đậu nành và dầu hạt bông, tinh dầu cất như tinh dầu cam, tinh dầu oải hương và tinh dầu chanh cũng như nước.

Các ví dụ về các chất hoạt động bề mặt bao gồm các alkyl sulfat, alkyl sulfonat, alkyl aryl sulfonat, các alkyl aryl ete và các hợp chất được polyoxyetylenat của chúng, các ete polyetylen glycol, các polyetylen glycol este của axit béo, các este polyol, các dẫn xuất rượu đường cũng như các chất hoạt động bề mặt silicon.

Các ví dụ về các chất phụ trợ khác dùng cho chế phẩm bao gồm casein, gelatin, các polysacarit (như, tinh bột, gồm Ả rập, các dẫn xuất xenluloza và axit alginic), các dẫn xuất lignin, bentonit, các polyme tổng hợp tan trong nước (như, các rượu polyvinyl, polyvinyl pyrrolidon và các axit polyacrylic), PAP (các isopropyl phosphat có tính axit), BHT (2,6-di-tert-butyl-4-metylphenol), BHA (2-tert-butyl-4-metoxyphecol và 3-tert-butyl-4-metoxyphecol), dầu thực vật, dầu khoáng, chất hoạt động bề mặt, axit béo cũng như các este của axit béo.

Theo sáng chế, hàm lượng clothianidin trong chế phẩm chứa clothianidin (dưới đây được đề cập đến dưới dạng "lượng thành phần hoạt tính") thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 90% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 80% trọng lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 60% trọng lượng. Trong phương pháp bào chế thành dạng cô đặc có thể nhũ hóa, các chế phẩm dạng lỏng hoặc dạng bột ẩm (như dạng hạt có thể phân tán trong nước), lượng thành phần hoạt tính thường nằm trong khoảng từ 1 đến 90% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 80% trọng lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 60% trọng lượng. Trong phương pháp bào chế thành dung dịch dạng dầu hoặc chế phẩm dạng bột, lượng thành phần hoạt tính thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 90% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% trọng lượng và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20% trọng lượng.

Ngoài ra, thành phần của chất mang trợ được sử dụng theo sáng chế trong chế phẩm chứa clothianidin là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 99,99% trọng lượng và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40 đến 99,8% trọng lượng, và hàm lượng

chất hoạt động bề mặt là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 1 đến 20% trọng lượng và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 15% trọng lượng. Cụ thể, trong quy trình bào chế thành dạng cô đặc tan trong nước chứa clothianidin, chúng chứa từ 9 đến 90% trọng lượng nước và từ 1 đến 20% trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1 đến 10% trọng lượng chất hoạt động bề mặt. Ngoài ra, trong quy trình bào chế thành dạng có tính chảy (như dạng cô đặc huyền phù trên cơ sở nước và dạng cô đặc có thể nhũ hóa trên cơ sở nước) chứa clothianidin, ví dụ, chúng có thể thu được bằng cách phân tán đồng đều thành phần hoạt tính trong nước chứa từ 0,5 đến 15% chất phụ trợ dùng cho huyền phù (như keo bảo vệ và chất chứa thiotrpy) và khoảng từ 0 đến 10% trọng lượng chất phụ trợ (như chất chống tạo bọt, chất chống ăn mòn, chất làm ổn định, tác nhân gây ràn trải, chất hỗ trợ thẩm thấu, chất chống đóng băng, chất khử trùng và chất chống nấm) để tạo ra lượng thành phần hoạt tính nằm trong khoảng từ 1 đến 75% trọng lượng.

Các chất diệt sâu bọ hoặc chất diệt nấm khác có thể được sử dụng đồng thời với nhau hoặc ở dạng kết hợp trong chế phẩm chứa clothianidin được sử dụng theo sáng chế.

Dạng phun trong bước phun clothianidin là không bị giới hạn một cách cụ thể miễn sao clothianidin được phun theo cách sao cho hầu hết hợp chất này được thẩm thấu và/hoặc đọng lại trên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, nhưng, ví dụ, chế phẩm chứa clothianidin nêu trên được sử dụng ngay hoặc sau khi pha loãng bằng nước, và sau đó cả chế phẩm và hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước được trộn trong thiết bị trộn tay hoặc chạy bằng điện, hoặc được trộn trong vật dạng túi hoặc trên tấm ván và sau đó được quay để trộn, hoặc theo cách khác, được trộn trong vật dạng túi hoặc trên một tấm ván và sau đó được khuấy bằng tay. Lượng clothianidin phun trong bước này có thể biến đổi thích hợp phụ thuộc vào kiểu phương pháp gieo sau đó, kiểu điều kiện trồng hoặc kiểu điều kiện khí hậu và các điều kiện khác và bao gồm, ví dụ, từ 0,1 đến 10g trên 1kg hạt lúa được sử dụng theo sáng chế trước khi ngâm vào nước.

Phương pháp theo sáng chế có bước gieo hạt thu được vào ruộng lúa ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau khi hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước được xử lý trong bước phun bằng clothianidin.

Ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm đề cập đến ruộng ở trạng thái đất ngập nước được chuẩn bị bằng cách cày, làm ẩm ruộng đã cày, nèn đất theo các phương pháp thường được tiến hành trong quá trình trồng bằng cách gieo trực tiếp và phương pháp khác và nếu cần, làm ẩm ruộng cũng như làm cho ruộng ở trạng thái mà bề mặt đất được lộ ra tới mức có thể giữ được độ ẩm với mức tương tự so với trạng thái đất ngập được chuẩn bị bằng cách xử lý tháo nước ra khỏi ruộng ở trạng thái ngập nước. Ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm bao gồm, ví dụ, ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm có độ sâu ngập nước 10cm hoặc thấp hơn, ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm có độ sâu ngập nước từ 0,5 đến 5cm và ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm có độ sâu ngập nước từ 1 đến 3cm.

Phương pháp gieo vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm có thể được thiết lập một cách thích hợp phụ thuộc vào điều kiện trồng hoặc điều kiện khí hậu và các điều kiện khác, và bao gồm, ví dụ, phương pháp gieo bằng tay hoặc máy gieo hạt như Seeder kiểu trồng và phương pháp gieo trực tiếp bằng tay.

Trong phương pháp gieo vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm, lượng hạt lúa được sử dụng mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước có thể biến đổi thích hợp phụ thuộc vào lượng clothianidin phun, điều kiện trồng hoặc điều kiện khí hậu và điều kiện khác, và thường nằm trong khoảng từ 30 đến 300kg trên mỗi 10000m² ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm và tốt hơn là từ 40 đến 200kg.

Như được đề cập trên đây, trong phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo sáng chế, clothianidin được phun vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm. Do đó lượng phun có thể biến đổi thích hợp phụ thuộc vào điều kiện trồng hoặc điều kiện khí hậu và điều kiện khác, và thường là từ 45 đến 160g trên mỗi 10000m² ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm và tốt hơn là từ 60 đến 120g.

Thời gian từ lúc bắt đầu phun clothianidin đến khi kết thúc bước gieo trong phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo sáng chế có thể biến đổi phụ thuộc vào điều kiện trồng, điều kiện khí hậu và điều kiện khác và thời gian từ lúc bắt đầu phun clothianidin đến khi kết thúc bước gieo thường là 48 giờ hoặc ít hơn, tốt hơn là 24 giờ hoặc ít hơn và tốt hơn nữa là từ 3 đến 24 giờ.

Phương pháp trồng lúa theo sáng chế có thể được tiến hành bằng cách trồng lúa cũng như gây nẩy mầm theo phương pháp thúc đẩy sự nẩy mầm của hạt lúa nêu trên bằng cách điều khiển độ ẩm và kiểm soát sâu bệnh được sử dụng trong phương pháp trồng lúa nói chung. Phương pháp trồng lúa theo sáng chế có thể tạo ra sự giảm tiêu hao lượng hạt lúa trong giai đoạn sinh trưởng so với phương pháp nẩy mầm sau khi gieo vào ruộng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây bằng các ví dụ, tuy nhiên sáng chế sẽ không được hiểu là bị giới hạn bởi các ví dụ này.

Ví dụ 1

Hạt lúa (*Oryza sativa*) 24kg được đóng trong các túi bằng vải và được ngâm trong nước trong 24 giờ. Hạt lúa sau khi xử lý ngâm được đặt trên sàn bê tông ở trong các túi nêu trên và được để yên trong 24 giờ cùng với việc phun nước lên trên các túi đó một cách thích hợp để tránh cho chúng không bị khô. Sau khi để yên một chỗ, hạt lúa được lấy ra khỏi các túi vải và được rải ra trên tấm ván và được phun đều bằng dung dịch chứa clothianidin trong nước (16% hạt tan trong nước; nhãn hiệu: Dantotsu 16 WSG) được điều chế sao cho lượng phun được chỉ ra trong bảng 1, và sau đó bằng cách khuấy kỹ trên tấm ván nêu trên để phun clothianidin lên trên. Hạt lúa được phun clothianidin được gieo trực tiếp bằng tay xuống ruộng mà đã được duy trì ở độ sâu ngập nước khoảng 2cm bằng cách chuẩn bị trước đó bằng cách cày, làm ẩm đất, nén đất và phương pháp khác và sau đó rút nước. Việc phun clothianidin lên trên hạt lúa và gieo hạt lúa vào ruộng được tiến hành trong cùng ngày. Lượng hạt lúa gieo là 80kg/10000m².

Sau 5 ngày gieo, trong số các ruộng được gieo, bốn diện tích có diện tích 8m² (2mx4m) trên mỗi ruộng được thử nghiệm được kiểm tra số lượng hạt lúa nẩy mầm. Tỷ lệ nẩy mầm được tính bằng phương trình dưới đây và ngoài ra, tỷ lệ nẩy mầm trung bình của bốn nơi được kiểm tra cũng được tính. Các kết quả được chỉ ra trong bảng 1.

Tỷ lệ nẩy mầm (%) = {(số lượng hạt nẩy mầm)/(số lượng hạt được gieo)}x100

Bảng 1

Ví dụ thử nghiệm	Lượng clothianidin phun		Tỷ lệ nảy mầm (%)
	g/1000m ²	g/kg hạt	
1	30	0,38	86,3
2	45	0,56	87,3
3	60	0,75	87,2
4	75	0,94	87,6
5	90	1,13	87,4
6	120	1,5	87,3
Không xử lý	-	-	86,0

Ví dụ 2

Hạt lúa (*Oryza sativa*) 24kg được đóng gói trong các túi bằng vải và các túi này được ngâm trong nước trong 24 giờ. Hạt lúa sau khi xử lý ngâm trong các túi nêu trên được đặt lên trên sàn bê tông và được để yên trong 36 giờ cùng với việc phun nước một cách thích hợp để chúng không bị khô. Sau khi để yên, hạt lúa lấy ra khỏi các túi vải này được rải ra trên tấm ván và trên đó chúng được rắc dung dịch chứa clothianidin được pha loãng bằng nước (16% hạt tan trong nước; nhãn hiệu: Dantotsu 16 WSG) được pha chế sao cho lượng phun như được chỉ ra trong bảng 1, và sau đó khuấy kỹ để phun clothianidin lên trên đó. Hạt lúa được phun clothianidin nêu trên được gieo trực tiếp bằng tay vào ruộng mà được duy trì ở độ sâu ngập nước khoảng 2cm bằng cách cấy sơ bộ, làm ẩm đất trong ruộng, nén đất và các phương pháp khác, và sau đó xử lý tiếp tục xử lý tháo nước trong ruộng. Việc phun clothianidin vào hạt lúa và gieo hạt lúa vào ruộng có thể được tiến hành trong cùng một ngày. Lượng hạt lúa gieo là 120kg/10000m².

Sau 5 ngày gieo, trong số các ruộng được gieo, bốn diện tích có diện tích 8m² (2mx4m) trên mỗi ruộng được thử nghiệm được kiểm tra số lượng hạt lúa nảy mầm. Tỷ lệ nảy mầm được tính bằng phương trình dưới đây và ngoài ra, tỷ lệ nảy

mầm trung bình của bốn nơi được kiểm tra được tính. Dựa trên các kết quả thu được, có thể khẳng định rằng tỷ lệ nảy mầm của hạt lúa là cao.

Tỷ lệ nảy mầm (%) = {(số lượng hạt nảy mầm)/(số lượng hạt lúa được gieo)}x100

Bảng 2

Ví dụ thử nghiệm số	Lượng clothianidin phun (g/10000m ²)
2-1	30
2-2	45
2-3	60
2-4	75
2-5	90
2-6	120
Không xử lý	-

Hiệu quả của sáng chế

Phương pháp theo sáng chế có thể thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa và do đó làm tăng tỷ lệ nảy mầm, và phương pháp theo sáng chế là hữu ích được dùng làm phương pháp trồng lúa.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp trồng lúa bao gồm bước phun lượng hiệu quả của clothianidin lên trên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, và bước gieo hạt lúa vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau bước phun này.
2. Phương pháp trồng lúa theo điểm 1, trong đó khoảng thời gian ngâm hạt lúa trong nước ở bước xử lý ngâm là nằm trong khoảng từ 12 đến 36 giờ.
3. Phương pháp trồng lúa theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thời gian giữ ở trạng thái ẩm là nằm trong khoảng từ 24 đến 48 giờ.
4. Phương pháp trồng lúa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lượng clothianidin được phun là nằm trong khoảng từ 60 đến 120g trên mỗi 10000m² ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm.
5. Phương pháp trồng lúa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thời gian từ lúc bắt đầu phun đến khi kết thúc bước gieo là 24 giờ hoặc ít hơn.
6. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa bao gồm bước phun lượng hiệu quả của clothianidin lên trên hạt lúa mà được giữ ở trạng thái ẩm sau khi xử lý ngâm trong nước, và bước gieo hạt lúa vào ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm sau bước phun này.
7. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo điểm 6, trong đó khoảng thời gian ngâm hạt lúa trong nước ở bước xử lý ngâm là nằm trong khoảng từ 12 đến 36 giờ.
8. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo điểm 6 hoặc 7, trong đó thời gian giữ ở trạng thái ẩm là nằm trong khoảng từ 24 đến 48 giờ.
9. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó lượng clothianidin được phun là nằm trong khoảng từ 60 đến 120g trên mỗi 10000m² ruộng ở trạng thái đất ngập nước hoặc ẩm.
10. Phương pháp thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt lúa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó thời gian từ lúc bắt đầu phun đến khi kết thúc bước gieo là 24 giờ hoặc ít hơn.