



(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) 
1-0022594

(51)⁷ **A01P 3/00, A01N 43/40**

(13) **B**

(21)	1-2011-03419	(22)	04.06.2010
(86)	PCT/JP2010/003727 04.06.2010	(87)	WO2010/146791 23.12.2010
(30)	2009-144191 17.06.2009 JP		
	2010-004308 12.01.2010 JP		
(45)	25.12.2019 381	(43)	26.03.2012 288
(73)	ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (JP) 3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, 5500002, Japan		
(72)	KURATA, Yoshikazu (JP), HAYASHI, Hiroyuki (JP)		
(74)	Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)		

(54) **PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT BỆNH THỐI NHŨN Ở RAU GÂY RA BỞI ERWINIA CAROTOVORA**

(57) Sáng chế đề cập đến chất kiểm soát bệnh thối nhũn và phương pháp kiểm soát bệnh này. Chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau chứa 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin làm thành phần hoạt tính, hợp chất này được dùng cho đất trồng rau.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau, và phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau sử dụng chất này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bệnh thối nhũn là bệnh ở cây trồng do vi khuẩn *Erwinia carotovora* gây ra và khiến các mô của cây trồng trở nên nhũn và thối rữa. Ví dụ về cây trồng được lấy làm mẫu để kiểm soát bệnh thối nhũn bao gồm rau như cải bắp, cần tây, củ cải Nhật Bản, thuốc lá, hành, cà chua, cà rốt, cải bắp Trung Quốc, khoai tây, rau diếp, wasabi, cải dầu, và rau khác. Bởi vì thuốc trừ sâu thông thường ít có hiệu quả đối với bệnh nhiễm khuẩn, nên thuốc kháng sinh như streptomycin hoặc thuốc diệt vi khuẩn gốc đồng như hỗn hợp Boóc đô thường được dùng cho cây trồng mẫu để đem lai hiệu quả kiểm soát bệnh. Tuy nhiên, thuốc kháng sinh được sử dụng để kiểm soát bệnh nhiễm khuẩn như bệnh thối nhũn có giá thành đắt và còn xảy ra hiện tượng vi khuẩn kháng thuốc. Hơn nữa, nếu sử dụng thuốc diệt vi khuẩn gốc đồng, thì có các vấn đề đó là (1) khi nhiệt độ không khí cao, sẽ gây độc hại cho cây; (2) hiệu quả kiểm soát bệnh không đạt được nếu không sử dụng lượng lớn thuốc diệt vi khuẩn, và vấn đề đáng quan tâm là hiện tượng nhiễm kim loại xảy ra; và vấn đề tương tự. Do đó, cần phát triển phương pháp kiểm soát bệnh mà phương pháp này giải quyết các vấn đề về thuốc kháng sinh và thuốc trừ sâu gốc đồng.

Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số JP-A-56-092272 bộc lộ hợp chất N-pyridylanilin chứa 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin (tên chung: fluazinam) thể hiện hoạt tính kháng nấm và kháng khuẩn tốt để ức chế và diệt nấm và vi khuẩn có khả năng tăng sinh trong các sản phẩm, hạt giống, và trái cây công nghiệp trong quá trình bảo quản như nấm

Aspergillus, nấm *Gibberella*, và nấm *Penicillium*. Ngoài ra, công bố đơn này còn bộc lộ hợp chất thể hiện hiệu quả ức chế tốt đối với sự tăng trưởng của côn trùng, nhện ve, và nấm và vi khuẩn gây bệnh. Tuy nhiên, công bố đơn này không bộc lộ rằng bệnh thối nhũn do vi khuẩn *Erwinia carotovora* gây ra có thể được kiểm soát bởi fluazinam.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Chất kiểm soát bệnh thối nhũn thường được sử dụng bộc lộ một số vấn đề thực tế đó là giá thành cao, gây độc hại cho cây, hiệu quả kiểm soát đối với bệnh ở cây trồng là không đủ phụ thuộc vào điều kiện sử dụng và v.v.. Do đó, mục đích đạt được theo sáng chế là đề xuất chất kiểm soát bệnh thối nhũn và phương pháp kiểm soát chất này nhằm giải quyết các vấn đề thông thường nêu trên.

Nhằm đạt được mục đích nêu trên, các tác giả sáng chế đã thực hiện nhiều nghiên cứu chuyên sâu, và kết quả là, họ ngạc nhiên phát hiện ra rằng 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin có hiệu quả kiểm soát đối với bệnh thối nhũn khi nó được dùng cho đất trồng rau mà không cần trộn trong đất trồng, mặc dù nó không có hiệu quả diệt khuẩn kể cả khi nó được dùng trực tiếp với vi khuẩn *Erwinia carotovora*.

Chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau theo sáng chế thu được dựa vào phát hiện nêu trên, và sáng chế đề cập đến chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau gây ra bởi *Erwinia carotovora*, mà chất này chứa 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin làm hoạt chất được áp dụng trên bề mặt của đất trồng rau mà không cần trộn trong đất trồng, sau đó là gieo hạt giống rau hoặc trồng cây giống con của rau trên đó. Chất kiểm soát này còn bao gồm chất kiểm soát bệnh thối nhũn nêu trên, trong đó nó là chất kiểm soát được dùng cho đất trồng.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau gây ra bởi *Erwinia carotovora*, bao gồm việc dùng một lượng hiệu quả 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin được áp

dùng trên bề mặt của đất trồng rau mà không cần trộn trong đất trồng, sau đó là gieo hạt giống rau hoặc trồng cây giống con của rau trên đó. Phương pháp này bao gồm phương pháp trong đó, trong phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau nêu trên, lượng 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin được dùng cho đất trồng là nằm trong khoảng từ 0,025 đến 2,5g/m².

Ngoài ra, sáng chế bao gồm chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau gây ra bởi *Erwinia carotovora* và phương pháp kiểm soát bệnh này, trong đó, trong chất kiểm soát bệnh thối nhũn và phương pháp kiểm soát bệnh này, rau này là ít nhất một loại rau được chọn từ nhóm bao gồm măng tây, diếp xoăn, thủy vu, súp lơ, cải bắp, nua kokjak, cải bẹ, cần tây, củ cải Nhật Bản, thuốc lá, hành, rau cải chíp, cà chua, cà tím, cà rốt, hành lá, cải bắp Trung Quốc, cải bắp đại x cải bẹ, mùi tây, khoai tây, bông cải xanh, rakkyo, rau diếp, wasabi, và cải dầu.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, bằng cách sử dụng 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin làm chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau và dùng hợp chất này cho đất trồng rau, thu được hiệu quả kiểm soát cao hơn đối với bệnh thối nhũn so với các phương pháp thông thường. Ngoài ra, bằng việc dùng hợp chất này trên bề mặt của đất trồng mà không trộn trong đất trồng, thì nồng độ của hợp chất này trên bề mặt đất trồng tăng, và do đó, thu được hiệu quả kiểm soát đối với bệnh thối nhũn ở rau tốt hơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau và phương pháp kiểm soát bệnh này theo sáng chế, 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin được sử dụng làm hoạt chất, và hợp chất này là hợp chất có hoạt tính kiểm soát đối với bệnh thối nhũn ở rau.

Chất kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau theo sáng chế có thể được điều chế thành

chế phẩm dưới nhiều dạng như dạng nhũ tương đặc, dạng bột mịn, dạng bột ướt, dạng lỏng, dạng hạt, và dạng huyền phù đậm đặc bằng cách trộn nhiều chất phụ gia với 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin, hợp chất này là hoạt chất, theo phương pháp sản xuất chung đối với hóa chất nông nghiệp. Đồng thời, 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin và chất phụ gia nêu trên có thể được trộn với nhau và được điều chế thành chế phẩm, hoặc chúng có thể được điều chế thành các chế phẩm khác nhau một cách riêng rẽ và các chế phẩm thu được này có thể được trộn với nhau. Ví dụ về chất phụ gia như được sử dụng ở đây bao gồm chất mang, chất nhũ hóa, chất tạo huyền phù, chất làm dày, chất ổn định, chất phân tán, chất mở rộng, chất làm ẩm, chất thẩm thấu, chất chống đông vón, chất chống tạo bọt, và chất tương tự, và các chất này có thể được bổ sung một cách thích hợp khi cần.

Chất mang được phân loại thành chất mang dạng đặc và chất mang dạng lỏng, và ví dụ về chất mang dạng đặc bao gồm bột từ động vật bột từ cây như tinh bột, đường, bột xenluloza, xyclodextrin, cacbon hoạt hóa, bột đậu tương, bột mì, bột vỏ trấu, bột gỗ, bột cá, và bột sữa; bột khoáng như talc, cao lanh, bentonit, bentonit hữu cơ, canxi cacbonat, canxi sulfat, natri bicacbonat, zeolit, đất tảo cát, than trắng, đất sét, alumin, silic điôxyt, bột lưu huỳnh, và vôi đã tôi; và chất mang tương tự. Ví dụ về chất mang dạng lỏng bao gồm nước; dầu từ cây như dầu đậu tương và dầu hạt bông; dầu động vật như mỡ bò và dầu cá voi; các rượu như rượu etyl và etylen glycol; các xeton như axeton, metyl etyl xeton, metyl isobutyl xeton, và isophoron; các ete như dioxan và tetrahydrofuran; các hydrocacbon béo như dầu lửa, dầu hỏa, dầu parafin lỏng, và xyclohexan; các hydrocacbon thơm như toluen, xylen, trimetylbenzen, tetrametylbenzen, và naphta dung môi; các hydrocacbon halogen hóa như cloroform và clorobenzen; các amit axit như N,N-dimetylformamit; các este như este etyl axetat và este của glyxerol với axit béo; các nitril như axetonitril; hợp chất chứa lưu huỳnh như dimetyl sulfoxit; N-metyl-2-pyrolidon; và chất mang dạng lỏng khác.

Đối với chất nhũ hóa, nhiều chất nhũ hóa được sử dụng, và ví dụ về các chất nhũ hóa bao gồm chất hoạt động bề mặt không ion và chất hoạt động bề mặt anion có chức năng làm chất nhũ hóa, và các chất nhũ hóa tương tự.

Ví dụ về chất tạo huyền phù bao gồm Veegum R (tên thương mại, được sản xuất bởi Sanyo Chemical Industries, Ltd.), và chất tạo huyền phù tương tự.

Ví dụ về chất làm dày bao gồm các hạt vô cơ như cacbonat, silic dioxit, oxit; các chất hữu cơ như chất ngưng tụ urê-formaldehyt; và chất làm dày tương tự.

Ví dụ về chất ổn định bao gồm dầu thực vật và động vật epoxy hóa, chất hoạt động bề mặt polyoxyetylen không ion, chất hoạt động bề mặt polyoxyetylen anion, rượu đa chức, các chất bazơ, và chất ổn định tương tự.

Ví dụ về chất phân tán bao gồm chất hoạt động bề mặt anion như muối naphtalen sulfonat, muối ngưng tụ naphtalen sulfonat-formalin, muối sulfonat naphtalen alkyl, muối ngưng tụ alkyl naphtalen sulfonat-formalin, muối phenol sulfonat, muối ngưng tụ phenol sulfonat-formalin, muối lignin sulfonat, muối polycacboxylat, muối este của polyoxyetylen alkyl ete sulfat, muối polyoxyetylen alkyl aryl ete sulfat, muối este của polyoxyetylen alkyl ete sulfat, muối polyoxyetylen alkyl ete photphat, và muối este của polyoxyetylen alkyl aryl ete photphat; các chất hoạt động bề mặt không ion như khối polyme oxyalkylen, ete polyoxyetylen alkyl, ete polyoxyetylen alkyl aryl, ete polyoxyetylen styryl aryl, ete polyoxyetylen glycol alkyl, dầu thầu dầu polyoxyetylen hydro hóa, và dầu thầu dầu polyoxyetylen; và chất phân tán tương tự.

Ví dụ về chất mở rộng bao gồm natri alkyl sulfat, natri alkylbenzen sulfonat, natri lignin sulfonat, ete polyoxyetylen glycol alkyl, ete polyoxyetylen lauryl, ete polyoxyetylen alkyl aryl, ete của axit béo polyoxyetylen socbitol, và chất mở rộng tương tự.

Ví dụ về chất làm ẩm bao gồm chất hoạt động bề mặt cation, chất hoạt động bề

mặt anion, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, và chất hoạt động bề mặt không ion và chất làm ẩm tương tự như đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Ví dụ về chất thẩm thấu bao gồm alkoxylat rượu béo, dầu khoáng, dầu thực vật, các este của dầu khoáng hoặc dầu thực vật, và chất thẩm thấu tương tự.

Ví dụ về chất chống đông vón bao gồm etylen glycol, propylen glycol, và chất chống đông vón tương tự.

Ví dụ về chất chống tạo bọt bao gồm Rhodorsil 432 (tên thương mại, được sản xuất bởi Rhodia Nicca Ltd.), Anti-mousse (tên thương mại, được sản xuất bởi BELCHIM CROP PROTECTION), và chất chống tạo bọt tương tự.

Tỷ lệ trộn 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin nêu trên với các chất phụ gia là nằm trong khoảng từ 1:100000 đến 100000:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1 đối với tỷ lệ khối lượng.

Khi sản phẩm điều chế này được sử dụng trên thực tế, thì nó được sử dụng như hoặc có thể được sử dụng bằng cách pha loãng với chất pha loãng như nước đến nồng độ xác định.

Ngoài ra, chất kiểm soát bệnh thối nhũn theo sáng chế có thể được sử dụng dưới dạng hỗn hợp hoặc kết hợp với hóa chất nông nghiệp khác, phân bón, chất có tác dụng giảm độc hại cho cây, hoặc chất tương tự, và bằng cách này, có thể thu được hiệu quả hoặc tác dụng cao hơn trong một số trường hợp. Ví dụ về hóa chất nông nghiệp khác bao gồm thuốc diệt cỏ, thuốc diệt nấm, thuốc kháng sinh, hoặc môn thực vật, thuốc trừ sâu, thuốc diệt nhện ve, thuốc diệt giun tròn, thuốc trừ sâu cho đất, và hóa chất nông nghiệp tương tự. Một cách ngẫu nhiên, nếu có muối, este alkyl, hydrat, các dạng tinh thể khác, các chất đồng phân cấu trúc, và hóa chất nông nghiệp tương tự kể cả nếu không được đề cập một cách cụ thể, thì các chất này đương nhiên cũng nằm

trong phạm vi bảo hộ theo sáng chế.

Ví dụ về hoạt chất của thuốc diệt cỏ bao gồm các hợp chất sau (tên chung, bao gồm một số hợp chất được dùng theo tiêu chuẩn ISO).

(1) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ bằng cách làm rối loạn hoạt tính hoóc môn ở cây trồng, bao gồm các hợp chất phenoxy như 2,4-D, 2,4-D-butotyl, 2,4-D-butyl, 2,4-D-dimethylamoni, 2,4-D-diolamin, 2,4-D-etyl, 2,4-D-2-ethylhexyl, 2,4-D-isobutyl, 2,4-D-isooctyl, 2,4-D-isopropyl, 2,4-D-isopropylamoni, 2,4-D-natri, 2,4-D-isopropanolamoni, 2,4-D-trolamin, 2,4-DB, 2,4-DB-butyl, 2,4-DB-dimethylamoni, 2,4-DB-isooctyl, 2,4-DB-kali, 2,4-DB-natri, diclorprop, diclorprop-butotyl, diclorprop-dimethylamoni, diclorprop-isooctyl, diclorprop-kali, diclorprop-P, diclorprop-P-dimethylamoni, diclorprop-P-kali, diclorprop-P-natri, MCPA, MCPA-butotyl, MCPA-dimethylamoni, MCPA-2-ethylhexyl, MCPA-kali, MCPA-natri, MCPA-thioetyl, MCPB, MCPB-etyl, MCPB-natri, mecoprop, mecoprop-butotyl, mecoprop-natri, mecoprop-P, mecoprop-P-butotyl, mecoprop-P-dimethylamoni, mecoprop-P-2-ethylhexyl, mecoprop-P-kali, naproanilit, và clomeprop; các hợp chất chứa axit cacboxylic thơm như 2,3,6-TBA, dicamba, dicamba-butotyl, dicamba-diglycolamin, dicamba-dimethylamoni, dicamba-diolamin, dicamba-isopropylamoni, dicamba-kali, dicamba-natri, diclobenil, picloram, picloram-dimethylamoni, picloram-isooctyl, picloram-kali, picloram-triisopropanolamoni, picloram-triisopropylamoni, picloram-trolamin, triclopyr, triclopyr-butotyl, triclopyr-triethylamoni, clopyralid, clopyralid-olamin, clopyralid-kali, clopyralid-triisopropanolamoni, và aminopyralid; và các hợp chất khác, ví dụ, naptalam, naptalam-natri, benazolin, benazolin-etyl, quinclorac, quinmerac, diflufenzopyr, diflufenzopyr-natri, floroxypr, floroxypr-2-butoxy-1-metyletyl, floroxypr-meptyl, clorflurenol, và clorflurenol-metyl.

(2) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ bằng cách ức chế quá trình quang hợp ở cây trồng, bao gồm các hợp chất urê như clorotoluron, diuron,

fluometuron, linuron, isoproturon, metobenzuron, tebuthiuron, dimefuron, isouron, karbutilat, metabenzthiazuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron, terbumeton, và trietazin; các hợp chất triazin như simazin, atrazin, atraton, simetryn, prometryn, dimetametryn, hexazinon, metribuzin, terbutylazin, xyanazin, ametryn, xybutryn, triaziflam, terbutryn, propazin, metamitron, prometon, và indaziflam; các hợp chất uracil như bromacil, bromacyl-lithi, lenacil, và terbacil; các hợp chất anilit như propanil và xypromit; các hợp chất cacbamat như swep, desmedipham, và phenmedipham; các hợp chất hydroxybenzonitril như bromoxynil, bromoxynil-octanoat, bromoxynil-heptanoat, ioxynil, ioxynil-octanoate, ioxynil-kali, và ioxynil-natri; và các hợp chất khác, ví dụ, pyridat, bentazon, bentazon-natri, amicarbazon, metazol và pentanoclo.

(3) Các hợp chất được cho là tự biến đổi thành gốc tự do trong thân cây để tạo ra khí oxy hoạt hóa, nhờ đó có hiệu quả diệt cỏ nhanh, bao gồm các hợp chất muối amoni bậc bốn như thuốc diệt cỏ mạnh và thuốc diệt cỏ diquat.

(4) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ bằng cách ức chế quá trình sinh tổng hợp chlorophyl ở cây trồng và tích tụ một cách bất thường chất peroxyt nhạy ánh sáng trong thân cây, bao gồm các hợp chất diphenylete như nitrofen, clometoxyfen, bifenox, axifluorfen, axifluorfen-natri, fomesafen, fomesafen-natri, oxyfluorfen, lactofen, aclonifen, etoxyfen-etyl (HC-252), floriglycofen-etyl, và floriglycofen; các hợp chất xyclic imit như clorophthalim, flumioxazin, flumiclorac, flumiclorac-pentyl, xinidon-etyl, và fluthiaxet-metyl; và các hợp chất khác, ví dụ, oxadiargyl, oxadiazon, sulfentrazon, carfentrazon-etyl, thidiazimin, pentoxazon, azafenidin, isopropazol, pyraflufen-etyl, benzfendizon, butafenacil, saflufenacil, flupoxam, fluazolat, profluazol, pyraclonil, flufenpyr-etyl, và bencarbazon.

(5) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ được đặc trưng bởi hoạt tính tẩy trắng bằng cách ức chế quá trình tạo sắc tố ở cây trồng như carotenoit, bao gồm

các hợp chất pyridazinon như norflurazon, cloridazon, và metflurazon; các hợp chất pyrazol như pyrazolynat, pyrazoxyfen, benzofenap, topramezon (BAS-670H), và pyrasulfotol; và các hợp chất khác, ví dụ, amitrol, fluridon, flurtamon, diflufenican, metoxyphenon, clomazon, sulcotrion, mesotrion, tembotrion, tefuryltrion (AVH-301), isoxaflutol, difenzoquat, difenzoquat-metilsulfat, isoxaclortol, benzobicyclon, picolinafen, và beflubutamit.

(6) Các hợp chất có hiệu quả diệt cỏ mạnh đặc biệt đối với cây cỏ, chứa axit aryloxyphenoxypropionic như diclofop-metyl, diclofop, pyriphenop-natri, fluazifop-butyl, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-P-butyl, haloxyfop-metyl, haloxyfop, haloxyfop-etetyl, haloxyfop-P, haloxyfop-P-metyl, quizalofop-etyl, quizalofop-P, quizalofop-P-etyl, quizalofop-P-tefuryl, xyhalofop-butyl, fenoxaprop-etyl, fenoxaprop-P, fenoxaprop-P-etyl, metamifop-propyl, metamifop, clodinafop-propargyl, clodinafop, và propaquizafop; các hợp chất xyclohexandion như aloxydim-natri, aloxydim, cletodim, setoxydim, tralkoxydim, butroxydim, tepraloxydim, profoxydim, và xycloxydim; và các hợp chất khác, ví dụ, flamprop-M-metyl, flamprop-M và flamprop-M-isopropyl.

(7) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ bằng cách ức chế quá trình sinh tổng hợp axit amin ở cây trồng, bao gồm các hợp chất sulfonylurê như clorimuron-etyl, clorimuron, sulfometuron-metyl, sulfometuron, primisulfuron-metyl, primisulfuron, bensulfuron-metyl, bensulfuron, clorsulfuron, metsulfuron-metyl, metsulfuron, cinosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, pyrazosulfuron, azimsulfuron, flazasulfuron, rimsulfuron, nicosulfuron, imazosulfuron, xyclosulfamuron, prosulfuron, flupyrsulfuron-metyl-natri, flupyrsulfuron, triflusulfuron-metyl, triflusulfuron, halosulfuron-metyl, halosulfuron, thifensulfuron-metyl, thifensulfuron, etoxysulfuron, oxasulfuron, etametsulfuron, etametsulfuron-metyl, iodosulfuron, iodosulfuron-metyl-natri, sulfosulfuron, triasulfuron, tribenuron-metyl, tribenuron,

tritosulfuron, foramsulfuron, trifloxysulfuron, trifloxysulfuron-natri, mesosulfuron-metyl, mesosulfuron, ortosulfamuron, fluxetosulfuron, amidosulfuron, propyrisulfuron (TH-547), NC-620, và các hợp chất được bộc lộ trong công bố đơn quốc tế WO 2005/092104; các hợp chất triazolopyrimidinesulfonamid như flumetsulam, metosulam, diclosulam, cloransulam-metyl, florasulam, penoxsulam, và pyroxsulam; các hợp chất imidazolinon như imazapyr, imazapyr-isopropylamoni, imazetapyr, imazetapyr-amoni, imazaquin, imazaquin-amoni, imazamox, imazamox-amoni, imazametabenz, imazametabenz-metyl, và imazapic; các hợp chất axit pyrimidinylxalixylic như pyriothiobac-natri, bispyribac-natri, pyriminobac-metyl, pyribenzoxim, pyriftalid, và pyrimisulfan (KUH-021); các hợp chất sulfonylaminocacbonyltriazolinon như flucacbazon, flucacbazon-natri, propoxycacbazon-natri, và propoxycacbazon; và các hợp chất khác, ví dụ, glyphosate, glyphosate-natri, glyphosate-kali, glyphosate-amoni, glyphosate-diamoni, glyphosate-isopropylamoni, glyphosate-trimesium, glyphosate-sesquinati, glufosinat, glufosinat-amoni, glufosinat-P, glufosinat-P-amoni, glufosinat-P-natri, bilanafos, bilanafos-natri, và xinmetylin.

(8) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ bằng cách ức chế quá trình nguyên phân tế bào ở cây trồng, bao gồm các hợp chất dinitroanilin như trifluralin, oryzalin, nitralin, pendimetalin, etalfluralin, benfluralin, prodiamin, butralin, và dinitramin; các hợp chất amit như bensulit, napropamid, propyzamid, và pronamid; các hợp chất photpho hữu cơ như amiprofos-metyl, butamifos, anilofos, và piperophos; các hợp chất phenyl cacbamat như propham, clorpropham, barban, và carbetamid; các hợp chất cumylamin như daimuron, cumyluron, bromobutit, và metyldymron; và các hợp chất khác, ví dụ, asulam, asulam-natri, dithiopyr, thiazopyr, clortal-dimetyl, clortal, và diphenamid.

(9) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ bằng cách ức chế quá trình

sinh tổng hợp protein hoặc quá trình sinh tổng hợp lipid ở cây trồng, bao gồm các hợp chất cloroaxetamid như alaclo, metazaclo, butaclo, pretilaclo, metolaclo, S-metolaclo, tenylclo, petoxamid, axetoclo, propaclo, dimetenamid, dimetenamid-P, propisocloro, và dimetaclo; các hợp chất thiocacbammat như molinat, dimepiperat, pyributicarb, EPTC, butylat, vernolat, pebulat, xycloat, prosulfocarb, esprocarb, thiobencarb, dialat, tri-alat, và orbencarb; và các hợp chất khác, ví dụ, etobenzanit, mefenaxet, flufenaxet, tridiphan, cafenstrol, fentrazamid, oxaziclomefon, indanofan, benfuresat, pyroxasulfon (KIH-485), dalapon, dalapon-natri, TCA-natri, và axit tricloaxetic.

(10) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ do sống ký sinh trên cây trồng, bao gồm *Xanthomonas campestris*, *Epicoccossirus nematosorus*, *Epicoccossirus nematosperus*, *Exserohilum monoseras*, và *Drechsrela monoceras*.

(11) Các hợp chất được cho là có hiệu quả diệt cỏ và không được liệt kê ở các mục từ (1) đến (10), bao gồm MSMA, DSMA, CMA, endotal, endotal-dikali, endotal-natri, endotal-mono(N,N-dimetylalkylamoni), etofumesat, natri clorat, axit pelargonic, axit nonanoic, fosamin, fosamin-amoni, pinoxaden, ipfencarbazon (HOK-201), aclolecin, amoni sulfamat, borax, axit cloroaxetic, natri cloroaxet, xyanamid, axit metylarsonic, axit dimetylarsinic, natri dimetylarsinat, dinoterb, dinoterb-amoni, dinoterb-diolamin, dinoterb-axetat, DNOC, sắt sulfat, flupropanat, flupropanat-natri, isoxaben, mefluidit, mefluidit-diolamin, metam, metam-amoni, metam-kali, metam-natri, metyl isothioxyanat, pentaclorophenol, natri pentaclorophenoxit, pentaclorophenol laurat, quinoclamín, axit sulfuric, sulfat urê, và hợp chất tương tự.

Ví dụ về hoạt chất hợp chất (tên chung, bao gồm một số hợp chất được dùng hoặc được thử nghiệm theo Hiệp hội bảo vệ cây trồng Nhật Bản (Japan Plant Protection Association)) của thuốc diệt nấm bao gồm các hợp chất anilinopyrimidinamin như mepanipyrim, pyrimethanil, xyprodinil, và ferimzon; các hợp chất triazolopyrimidin như 5-cloro-6-(2,4,6-triflorophenyl)-7-(4-metylpiperidin-1-

yl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin; các hợp chất có gốc azol như triadimefon, bitertanol, triflumizol, etaconazol, propiconazol, penconazol, flusilazol, myclobutanil, xyproconazol, tebuconazol, hexaconazol, furconazol-cis, procloraz, metconazol, epoxiconazol, tetraconazol, oxpoconazol fumarat, sipconazol, prothioconazol, triadimenol, flutriafol, difenoconazol, fluquinconazol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, tricyclazol, probenazol, simeconazol, pefurazoat, ipconazol, và imibenconazol; các hợp chất quinoxalin như quinomethionat; các hợp chất dithiocacbammat như maneb, zineb, mancozeb, polycacbammat, metiram, propineb, và thiram; các hợp chất clo hữu cơ như ftalit, clorotalonil và quintozen; các hợp chất imidazol như benomyl, thiophanate-metyl, carbendazim, thiabendazol, fuberiazol, và xyazofamit; các hợp chất xyano axetamit như xymoxanil; các hợp chất phenylamit như metalaxyl, metalaxyl-M, mefenoxam, oxadixyl, ofurace, benalaxyl, benalaxyl-M (tên khác; kiralaxyl hoặc chiralaxyl), furalaxyl, và xyprofuram; các hợp chất axit sulfenic như diclofluanid; các hợp chất đồng, bao gồm các hợp chất đồng vô cơ inrganic như hydroxyt đồng và các hợp chất đồng hữu cơ như đồng oxin; hợp chất isoxazol như hymexazol; các hợp chất photpho hữu cơ như fosetyl-Al, tolclofos-metyl, S-benzyl O,O-diisopropylphosphorothioat, O-etyl S,S-diphenylphosphorodithioat, nhôm etylhydro photphonat, edifenphos, và iprobenfos; các hợp chất N-halogenothioalkyl như captan, captafol, và folpet; các hợp chất dicacboxyimit như procymidon, iprodion, và vinclozolin; các hợp chất benzanilit như flutolanil, mepronil, zoxamit, và tiadinil; các hợp chất anilit như carboxin, oxycacboxin, thifluzamit, penthiopyrad, boscalid, bixafen, flopyram, isotianil, và hỗn hợp chứa 3-(diflorometyl)-1-metyl-N-[(1RS,4SR,9RS)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-metanonaphtalen-5-yl]pyrazol-4-cacboxamit và 3-(diflorometyl)-1-metyl-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-metanonaphtalen-5-yl]pyrazol-4-cacboxamit (isopyrazam); các hợp chất piperazin như triforin; các hợp chất pyridin như pyrifenox; các hợp chất cacbinola như fenarimol và flutriafol; các hợp chất piperidin như fenpropidin; các hợp chất

morpholin như fenpropimorph, spiroxamin, và tridemorph; các hợp chất organotin như fentin hydroxyt và fentin axetat; các hợp chất urê như pencycuron; các hợp chất axit xianamic như dimetomorph và flumorph; các hợp chất phenylcacbamat như dietofencarb; các hợp chất xyanopyrol như fludioxonil và fenpiclonil; các hợp chất strobilurin như azoxystrobin, kresoxim-metyl, metominofen, trifloxystrobin, picoxystrobin, oryzastrobin, dimoxystrobin, pyraclostrobin, và floxastrobin; các hợp chất oxazolidinon như famoxadon; các hợp chất thiazolcacboxamit như etaboxam; các hợp chất silylamit như silthiopham; các hợp chất cacbamat amit của axit amin như iprovalicarb, benthiavalicarb-isopropyl và metyl N-(isopropoxycarbonyl)-L-valyl-(3RS)-3-(4-clorophenyl)-beta-alaninat(valiphenalat); các hợp chất imidazolidin như fenamidon; các hợp chất hydroxyanilit như fenhexamit; các hợp chất benzenesulfonamit như flusulfamit; các hợp chất oxim ete như xyflufenamit; các hợp chất phenoxyamit như fenoxanil; các hợp chất antraquinon; các hợp chất axit crotonic; các hợp chất guanidin như iminoctadin và dodin; các hợp chất dẫn xuất 4-quinolionol như 2,3-dimetyl-6-t-butyl-8-floro-4-axetylquinolin; các hợp chất xyanometylen như 2-(2-floro-5-(triflurometyl)phenylthio)-2-(3-(2-metoxy-phenyl)thiazolidin-2-yliden)axetonitril; các hợp chất khác như pyribencarb, isoprothiolan, pyroquilon, diclomezin, quinoxifen, propamocarb hydroclorua, cloropicrin, dazomet, metam-natri, nicobifen, metrafenon, UBF-307, diclocymet, proquinazid, amisulbrom (tên khác: amibromdol), mandipropamit, fopicolit, carpropamit, meptyldinocap, 6-t-butyl-8-floro-2,3-dimetylquinolin-4-yl axetat, BCF-051, BCM-061, và BCM-062; và hợp chất tương tự.

Ví dụ về thuốc kháng sinh bao gồm streptomycin, validamycin, kasugamycin, polyoxin, avermectin, emamectin benzoat, milbemectin, milbemycin, spinosad, ivermectin, lepimectin, DE-175, abamectin, emamectin, spinetoram, và thuốc tương tự.

Ví dụ về hoóc môn thực vật bao gồm auxin, nấm giberela, xytokinin, axit abscisic, etylen, brassinosteroid, axit jasmonic, hoóc môn kích thích nở hoa, strigolacton, axit salixylic, và hoóc môn tương tự.

Ví dụ về hoạt chất hợp chất (tên chung, bao gồm các hợp chất được dùng hoặc được thử nghiệm) của thuốc trừ sâu, thuốc diệt nhện ve, thuốc diệt giun tròn, hoặc thuốc trừ sâu trên đất bao gồm các hợp chất este photphat hữu cơ như profenofos, diclorvos, fenamiphos, fenitrothion, EPN, diazinon, clorpyrifos, clorpyrifos-metyl, axephat, prothiofos, fosthiazat, cadusafos, dislufoton, isoxathion, isofenphos, ethion, etrimfos, quinalphos, dimetylviphos, dimetoat, sulprofos, thiometon, vamidothion, pyraclofos, pyridaphenthion, pirimiphos-metyl, propaphos, phosalon, formothion, malathion, tetraclovinphos, clorfenvinphos, xyanophos, triclорfon, methidathion, phentoat, ESP, azinphos-metyl, fention, heptenophos, metoxyclo, parathion, phosphocarb, demeton-S-metyl, monocrotophos, metamidophos, imicyafos, parathion-metyl, terbufos, phosphamidon, phosmet, và phorat; các hợp chất cacbamat như carbaryl, propoxur, aldicarb, carbofuran, thiodicarb, metomyl, oxamyl, ethiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfan, benfuracarb, bendiocarb, furathiocarb, isoprocarb, metolcarb, xylylcarb, XMC, và fenothiocarb; các chất dẫn xuất nereistoxin như cartap, thioxyclam, bensultap, và thiosultap-natri; các hợp chất clo hữu cơ như dicofol, tetradifon, endosulufan, dienoclo, và dieldrin; các hợp chất kim loại hữu cơ như fenbutatin oxit và xyhexatin; các hợp chất pyrethroid như fenvalerat, permethrin, xypermethrin, deltamethrin, xyhalotrin, teflutrín, etofenprox, flufenprox, xyflutrín, fenpropatrin, fluxytrínat, fluvalínat, xycloprotrin, lambda-xyhalotrin, pyretrins, esfenvalerat, tetramethrin, resmethrin, protrifenbut, bifentrin, zeta-xypermethrin, acrinatrin, alpha-xypermethrin, aletrin, gama-xyhalotrin, teta-xypermethrin, tau-fluvalínat, tralomethrin, proflutrín, beta-xypermethrin, beta-xyflutrín, metoflutrín, phenotrin, imidat, và flumethrin; các hợp chất benzoilurê như diflubenzuron, clorfluazuron, teflubenzuron, flufenoxuron, lufenuron, novaluron, triflumuron,

hexaflumuron, bistrifluron, noviflumuron, và fluazuron; các hợp chất dạng hoóc môn sinh trưởng như metopren, pyriproxyfen, fenoxycarb, và diofenolan; các hợp chất pyridazinon như pridaben; các hợp chất pyrazol như fenpyroximat, fipronil, tebufenpyrad, ethiprol, tolfenpyrad, axetoprol, pyrafluprol, và pyriprol; nhóm thuốc neonicotinoid như imidacloprit, nitenpyram, axetamiprid, thiacloprid, thiametoxam, clothianidin, nidinotefuran, và dinotefuran; các hợp chất hydrazin như tebufenozit, metoxyfenozit, chromafenozit, và halofenozit; các hợp chất pyridin như pyridaryl và flonicamit; các hợp chất axit tetronic như spiroadiclofen; các hợp chất strobilurin như fluacrypyrim; các hợp chất pyridinamin như flufenimer; các hợp chất dinitro; các hợp chất lưu huỳnh hữu cơ; các hợp chất urê; các hợp chất triazin; các hợp chất hydrazon; và các hợp chất khác, ví dụ, buprofezin, hexythiazox, amitraz, clordimeform, silafluofen, triazamat, pymetrozin, pyrimidifen, clorfenapyr, indoxacarb, axequinoxyl, etoxazol, xyromazin, 1,3-dicloropropen, diafenthiuron, benclothiaz, bifenazat, spiromesifen, spirotetramat, propargit, clofentezin, metaflumizon, flubendiamit, xyflumetofen, clorantraniliprol, xyenopyrafen, pyrifluquinazon, fenazaquin, pyridaben, amidoflomet, clorobenzoat, sulfluramit, hydrametylnon, metaldehyt, HGW-86, ryanodin, flufenrim, pyridalyl, spiroadiclofen, verbutin, thiazolylcinnanonitril, amidoflomet, AKD-1022, IKA-2000, và hợp chất tương tự. Ngoài ra, hóa chất nông nghiệp diệt vi khuẩn như độc tố protein tinh thể do khuẩn hình que *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis*, *Bacillus thuringiensis tenebrionis*, hoặc *Bacillus thuringiensis* tiết ra; các chất diệt virus gây bệnh cho sâu bọ (entomopatogenic), các chất diệt nấm gây bệnh cho sâu bọ (entomopatogenic), và các chất diệt nấm gây bệnh cho giun tròn (nematopatogenic); các chất tự nhiên như azadirachtin và rotenon; thuốc trừ sâu bọ như thuốc diệt muỗi; và chất tương tự có thể được đề cập đến.

Ví dụ về phân bón bao gồm phân bón lỏng, chất nuôi dưỡng, chất hoạt hóa,

phân bón dạng lỏng cho lá, và phân bón tương tự.

Ví dụ về chất có tác dụng giảm độc tố thực vật bao gồm canxi cacbonat, và chất tương tự.

Một cách ngẫu nhiên, tỷ lệ trộn 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin với hóa chất nông nghiệp khác nêu trên là nằm trong khoảng từ 1:10000 đến 10000:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1 đối với tỷ lệ khối lượng.

Ngoài ra, tỷ lệ trộn 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin với phân bón là nằm trong khoảng từ 1:100000 đến 100000:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:1000 to 1000:1 đối với tỷ lệ khối lượng.

Ngoài ra, tỷ lệ trộn 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin với chất có tác dụng giảm độc tố thực vật là nằm trong khoảng từ 1:100000 đến 100000:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:1000 đến 1000:1 đối với tỷ lệ khối lượng.

Hóa chất nông nghiệp khác được nêu trên, phân bón, chất làm giảm độc tố thực vật, và chất tương tự có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc bằng cách trộn hai hoặc nhiều loại chất này. Ngoài ra, 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin và hóa chất nông nghiệp, phân bón, chất làm giảm độc tố thực vật, và chất tương tự khác có thể được điều chế một cách riêng rẽ thành các chế phẩm khác và trộn các chế phẩm thu được này ngay trước khi sử dụng, hoặc có thể được sử dụng bằng cách điều chế chúng với nhau tạo thành chế phẩm.

Sau đó, việc dùng 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin làm chất kiểm soát bệnh thối nhũn theo sáng chế với đất trồng được mô tả sau đây. Ví dụ, các phương án mô tả các phương pháp dùng tương ứng là, như sau.

1. Chất kiểm soát được dùng cho đất trồng cho rau, tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp được trải trên đất, và sau đó, tiến hành gieo hạt giống rau hoặc trồng cây giống con qua các lỗ tra hạt của tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp.
2. Tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp được trải trên đất trồng cho rau, các lỗ tra hạt để gieo hạt giống của rau hoặc trồng cây giống con được tạo ra trên tấm phủ này, và sau đó, chất kiểm soát được dùng cho tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp, và sau đó, tiến hành gieo hạt giống của rau hoặc trồng cây giống con qua các lỗ tra hạt.
3. Sau khi tiến hành gieo hạt giống của rau hoặc trồng cây giống con của rau, chất kiểm soát được dùng cho đất trồng.
4. Sau khi chất kiểm soát được dùng cho đất trồng rau, tiến hành gieo hạt giống của rau hoặc trồng cây giống con của rau.

Tốt hơn là trong phương pháp kiểm soát được mô tả ở các mục từ 1 đến 4 nêu trên, chất kiểm soát được dùng trên bề mặt của đất trồng. Tốt hơn nữa là trong phương pháp kiểm soát được mô tả ở các mục từ 1 đến 4 nêu trên, chất kiểm soát được dùng trên bề mặt của đất trồng mà không trộn trong đất trồng.

Theo sáng chế, đối với việc dùng chất kiểm soát bệnh thối nhũn cho đất, sử dụng thiết bị thích hợp như bình tưới nước, bình phun, thiết bị gieo hạt vận hành bằng tay, thiết bị gieo hạt vận hành bằng máy, hoặc thiết bị rắc bột, để có thể tiến hành, ví dụ, phun xịt, phun dưới dạng hơi sương, phun dưới dạng sương mù hạt siêu nhỏ, phun sương, gieo hạt, hoặc phun dạng tương tự. Ngoài ra, chất kiểm soát được phun trên đất trong khay tế bào, và có thể tiến hành trồng cây giống con với đất trong khay tế bào này.

Trước và sau khi dùng chất kiểm soát bệnh thối nhũn theo sáng chế cho đất, có thể sử dụng tấm phủ thông thường dùng cho mục đích nông nghiệp như màng phủ, màng phủ chức năng, màng polyetylen dùng cho mục đích nông nghiệp, hoặc màng phủ chất dẻo tự phân hủy theo cơ chế sinh học.

Trong phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn theo sáng chế, 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin được dùng cho đất trồng với lượng nằm trong khoảng từ 0,025 đến 2,5g/m², tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1g/m², tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5g/m². Lượng dùng hợp chất này cho đất trồng có thể được thay đổi một cách thích hợp phụ thuộc vào hình dạng của chế phẩm, phương pháp dùng chất này, rau được dùng làm mẫu, thời gian hoặc địa điểm dùng, tình trạng xảy ra bệnh thối nhũn, hoặc tình trạng tương tự.

Theo sáng chế, ví dụ về rau được dùng để kiểm soát bệnh thối nhũn bao gồm măng tây, rau diếp quăn, thủy vu, súp lơ, cải bắp, nưa kokjak, cải bẹ, cần tây, củ cải Nhật Bản, thuốc lá, hành, rau cải chíp, cà chua, cà tím, cà rốt, hành lá, cải bắp Trung Quốc, cải bắp đại x cải bẹ, mùi tây, khoai tây, bông cải xanh, rakkyo, rau diếp, wasabi, cải dầu, và rau tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, các ví dụ theo sáng chế sẽ được mô tả cùng với các ví dụ so sánh. Tuy nhiên, sáng chế không giới hạn chỉ ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách sử dụng 500 g/l dung dịch chứa 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin (fluazinam (tên chung), Frowncide SC (tên thương mại), được sản xuất bởi Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) sao cho lượng hoạt chất này là 250g ai/10 a (500ml sản phẩm/10 a), và lượng nước pha loãng là 150 L/10 a.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Dung dịch phun được điều chế ở trên được phun trên đất trồng trong vùng sao cho lượng phun là 0,25g/m² (150 L/10 a), và sau đó, tắm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp được trải trên đất. Sau khi các lỗ tra hạt cố định (đường kính: khoảng 5cm)

được tạo ra, cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Musou) đã nuôi trong khay tế bào trong thời gian 4 tuần (128 lỗ/khay ươm) được trồng sao cho 30 cây giống con được trồng trong một vùng thử nghiệm có diện tích 6m^2 với ba lần lặp lại.

Ví dụ so sánh 1

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách pha loãng streptomycin (Mycin 20 dạng bột ướt (tên thương mại), được sản xuất bởi Hokko Chemical Industry Co., Ltd.) với nước với tỷ lệ 1/1000.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Trong vùng được phủ bằng tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp, cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Musou) đã nuôi trong khay tế bào được trồng, theo cách tương tự như ở Ví dụ 1, và tiến hành phun trên lá dung dịch phun chứa streptomycin được điều chế ở bước (1) (lượng phun mỗi lần: 200 L/10 a) hai lần (39 ngày và 47 ngày sau khi trồng cây giống con).

Mức độ mắc bệnh được kiểm tra đối với tất cả các cây trong mỗi vùng thử nghiệm 63 ngày sau khi bắt đầu thử nghiệm, và tỷ lệ mắc bệnh, mức độ nghiêm trọng của bệnh, và tác dụng kiểm soát bệnh được tính toán theo các công thức sau, và kết quả thử nghiệm được thể hiện ở bảng 1.

(Tỷ lệ mắc bệnh) = $[(\text{số lượng cây trồng mắc bệnh}) / (\text{số lượng cây trồng được kiểm tra})] * 100$

(Mức độ nghiêm trọng của bệnh) = $\{S[(\text{số lượng cây trồng bị bệnh trong mỗi lớp trong đó cây trồng được phân loại theo mức độ của bệnh}) * (\text{loại bệnh})] / [(\text{số lượng cây trồng được kiểm tra}) * 4]\} * 100$

(Tác dụng kiểm soát bệnh) = $\{1 - [(\text{mức độ nghiêm trọng của bệnh trong vùng được xử lý}) / (\text{mức độ nghiêm trọng của bệnh trong vùng chưa được xử lý})]\} * 100$

Một cách ngẫu nhiên, các tiêu chí đánh giá đối với loại bệnh là như sau.

(Loại bệnh)

- 0: Không thương tổn
- 1: Thương tổn xuất hiện chỉ trong phần lá bên ngoài (có thể tiến hành di chuyển).
- 2: Thương tổn xuất hiện ở các lá bên ngoài và một phần đầu lá (phần bị hư hại được bỏ đi và tiến hành di chuyển cây có kích thước nhỏ, được xếp loại B).
- 3: Thương tổn xuất hiện ở hầu hết các đầu lá hoặc nhiều hơn (có thể tiến hành di chuyển).
- 4: Thương tổn xuất hiện ở khắp cây trồng và cây trồng chết.

Bảng 1

Hoạt chất	Lượng hoạt chất hoặc tỷ lệ pha loãng	Lần lặp lại	Số lượng cây trồng được kiểm tra	Tỷ lệ nhiễm bệnh	Mức độ nghiêm trọng của bệnh	Tác dụng kiểm soát bệnh
Fluazinam	250g ai/10a 150l/10a	I	30	16,7	5,0	81,7
		II	30	13,3	8,3	
		III	30	10,0	5,8	
		Trung bình	30	13,3	6,4	
Streptomycin	1/1000	I	30	33,3	15,0	0
		II	30	100	75,0	
		III	30	46,7	23,3	
		Trung bình	30	60,0	37,8	
Vùng chưa được xử lý		I	30	23,3	9,2	
		II	30	100	73,3	
		III	30	46,7	22,5	
		Trung bình	30	56,7	35,0	

Ở bảng 1, đối với sự nhiễm bệnh trong vùng chưa được xử lý, thì mức độ nghiêm trọng của bệnh trung bình là 35, và do đó, các điều kiện thử nghiệm là các điều kiện nhiễm bệnh trung bình. Trong vùng được phun streptomycin, hiệu quả đối với bệnh thối nhũn ở cải bắp Trung Quốc hoàn toàn không quan sát được. Trái lại, trong vùng được xử lý với fluazinam theo sáng chế, hiệu quả kiểm soát đối với bệnh thối

nhũn ở cải bắp Trung Quốc là quan sát được.

Ví dụ 2

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách sử dụng 500g/l 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin (fluazinam, Frowncide SC (tên thương mại), được sản xuất bởi Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) sao cho lượng hoạt chất là 250g ai/10 a (500ml sản phẩm/10 a), và lượng nước pha loãng là 150l/10 a.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Tầm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp được trải trên đất, và các lỗ tra hạt cố định (đường kính: khoảng 5cm) được tạo ra, và sau đó, phun dung dịch phun được điều chế ở trên lên các lỗ tra hạt sao cho lượng phun là $0,25\text{g/m}^2$ (150l/10 a), sau đó để khô ngoài trời. Tiếp theo, trồng cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Yumebuki) đã nuôi được 4 tuần trong khay tế bào (128 lỗ/khay ươm) sao cho 34 đến 40 cây giống con được trồng trong một vùng thử nghiệm có diện tích $4,8\text{m}^2$ với ba lần lặp lại.

Tiến hành kiểm tra mức độ mắc bệnh đối với tất cả cây trồng trong mỗi vùng thử nghiệm 50 ngày sau khi bắt đầu thử nghiệm, và đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh. Một cách ngẫu nhiên, mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh thu được theo cách tương tự như đã mô tả ở trên. Kết quả thử nghiệm được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2

Hoạt chất	Lượng hoạt chất	Lần lặp lại	Số lượng cây trồng được kiểm tra	Tỷ lệ nhiễm bệnh	Mức độ nghiêm trọng của bệnh	Tác dụng kiểm soát bệnh
Fluazinam	250g ai/10a 150l/10a	I	40	55,0	19,4	66,4
		II	40	37,5	13,1	
		III	39	43,6	16,7	
		Trung bình	40	45,4	16,4	
Vùng chưa được xử lý		I	39	76,9	35,9	
		II	38	86,8	56,6	
		III	39	87,2	53,8	
		Trung bình	39	83,6	48,8	

Ở bảng 2, đối với sự nhiễm bệnh trong vùng chưa được xử lý, thì mức độ nghiêm trọng của bệnh trung bình là 48,8, và do đó, các điều kiện thử nghiệm là các điều kiện nhiễm bệnh cao. Hiệu quả kiểm soát của fluazinam đối với bệnh thối nhũn ở cải bắp Trung Quốc là quan sát được.

Ví dụ 3

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách sử dụng 500g/l hợp chất chứa 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin (fluazinam, Frowncide SC (tên thương mại), được sản xuất bởi Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) sao cho lượng hoạt chất này là 62,5g ai/10 a (125ml sản phẩm/10 a), 125g ai/10 a (250ml sản phẩm/10 a), và 250g ai/10 a (500ml sản phẩm/10 a), và từng lượng nước pha loãng 150l/10 a.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Tầm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp được trải trên đất, và các lỗ tra hạt cỏ

định (đường kính: khoảng 9cm) được tạo ra, và sau đó, phun dung dịch phun được điều chế ở trên lên các lỗ tra hạt sao cho lượng hoạt chất được xử lý là $0,0625\text{g/m}^2$ (150l/10 a) nếu dung dịch phun chứa hoạt chất với lượng 62,5g ai/10 a, $0,125\text{g/m}^2$ (150l/10 a) nếu dung dịch phun chứa hoạt chất với lượng 125g ai/10 a, và $0,25\text{g/m}^2$ (150l/10 a) nếu dung dịch phun chứa hoạt chất với lượng 250g ai/10 a, tiếp theo để khô ngoài trời. Sau đó, trồng cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Musou) đã nuôi trong 4 tuần trong khay tế bào (128 lỗ/khay ươm) sao cho 30 cây giống con được trồng trong một vùng thử nghiệm có diện tích 6 m^2 với ba lần lặp lại.

Ví dụ so sánh 2

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách pha loãng streptomycin (Mycin 20 dạng bột ướt (tên thương mại), được sản xuất bởi Hokko Chemical Industry Co., Ltd.) với nước với tỷ lệ 1/1000.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Trong vùng được phủ bằng tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp, trồng cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Musou) đã nuôi trong khay tế bào, theo cách tương tự như ở ví dụ 3, và tiến hành phun trên lá dung dịch phun streptomycin đã điều chế được ở (1) (lượng phun mỗi lần: 300l/10 a) ba lần (13 ngày, 20 ngày, và 27 ngày sau khi trồng cây giống con).

Tiến hành kiểm tra mức độ mắc bệnh đối với tất cả cây trồng trong mỗi vùng thử nghiệm 54 ngày sau khi bắt đầu thử nghiệm, và đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh. Một cách ngẫu nhiên, mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh thu được theo cách tương tự như cách được mô tả ở trên. Kết quả thử nghiệm được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3

Hoạt chất	Lượng hoạt chất hoặc tỷ lệ pha loãng	Lần lặp lại	Số lượng cây trồng được kiểm tra	Tỷ lệ nhiễm bệnh	Mức độ nghiêm trọng của bệnh	Tác dụng kiểm soát bệnh
Fluazinam	62,5g ai/10a 150l/10a	I	30	100	26,7	28,7
		II	30	100	37,5	
		Trung bình	30	100	32,1	
Fluazinam	62,5g ai/10a 150l/10a	I	30	100	28,4	31,3
		II	30	100	33,3	
		Trung bình	30	100	30,9	
Fluazinam	62,5g ai/10a 150l/10a	I	30	73,3	20	44,4
		II	30	93,3	30	
		Trung bình	30	83,3	25	
Streptomycin	1/1000	I	30	100	32,5	18,4
		II	30	100	40,8	
		Trung bình	30	100	36,7	
Vùng chưa được xử lý		I	30	100	29,2	
		II	30	100	60,8	
		Trung bình	30	100	45	

Ở ví dụ 3, để đảm bảo hiệu quả kiểm soát của fluazinam đối với bệnh thối nhũn ở cải bắp Trung Quốc theo lượng phun khác, tiến hành thử nghiệm sao cho lượng hoạt chất được xử lý lên đến 62,5g ai/10 a, 125g ai/10 a, và 250g ai/10 a.

Ở bảng 3, đối với sự nhiễm bệnh trong vùng chưa được xử lý, thì mức độ nghiêm trọng của bệnh trung bình là 45, và do đó, các điều kiện thử nghiệm là các điều kiện nhiễm bệnh trung bình. Trong thử nghiệm kiểm soát bệnh ở ví dụ 3, so với việc

xử lý bằng cách phun streptomycin trên lá, thì hiệu quả kiểm soát bệnh cao hơn đối với bệnh thối nhũn ở cải bắp Trung Quốc là quan sát được kể cả khi lượng hoạt chất được xử lý là 62,5g ai/10 a hoặc 125g ai/10 a, lượng này ít hơn 250g ai/10 a.

Ví dụ 4

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách sử dụng 500g/l 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin (fluazinam, Frowncide SC (tên thương mại), được sản xuất bởi Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) sao cho lượng hoạt chất này là 62,5g ai/10 a (125ml sản phẩm/10 a), 125g ai/10 a (250ml sản phẩm/10 a), và 250g ai/10 a (500ml sản phẩm/10 a), và mỗi lượng nước pha loãng là 150l/10 a.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Tầm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp được trải trên đất, và các lỗ tra hạt cố định (đường kính: khoảng 5cm) được tạo ra, và sau đó, phun dung dịch phun được điều chế ở trên lên các lỗ tra hạt sao cho lượng hoạt chất được xử lý là 0,0625g/m² (150l/10 a) nếu dung dịch phun chứa hoạt chất với lượng 62,5g ai/10 a, 0,125g/m² (150l/10 a) nếu dung dịch phun chứa hoạt chất với lượng 125g ai/10 a, và 0,25g/m² (150/10 a) nếu dung dịch phun chứa hoạt chất với lượng 250g ai/10 a, tiếp theo để khô ngoài trời. Sau đó, trồng cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Harebutai 65) đã nuôi trong 4 tuần trong khay tế bào (128 lỗ/khay ươm) sao cho 19 cây giống con được trồng trong một vùng thử nghiệm có diện tích 2.4m² với hai lần lặp lại.

Ví dụ so sánh 3

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách pha loãng streptomycin (Mycin 20 dạng bột ướt (tên thương mại), được sản xuất bởi Hokko Chemical Industry Co., Ltd.) với nước với

tỷ lệ 1/1000.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Trong vùng được phủ bằng tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp, trồng cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Harebutai 65) đã nuôi trong khay tế bào, theo cách tương tự như ở ví dụ 4, và dùng bình phun để tiến hành phun trên lá bằng cách phun dung dịch phun streptomycin đã điều chế ở (1) (lượng phun mỗi lần: 300l/10 a) hai lần (27 ngày và 48 ngày sau khi trồng cây giống con).

Tiến hành kiểm tra mức độ mắc bệnh đối với tất cả cây trồng trong mỗi vùng thử nghiệm 64 ngày sau khi bắt đầu thử nghiệm, và đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh. Một cách ngẫu nhiên, mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh thu được theo cách tương tự như cách đã mô tả ở trên. Kết quả thử nghiệm được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4

Hoạt chất	Lượng hoạt chất hoặc tỷ lệ pha loãng	Lần lặp lại	Số lượng cây trồng được kiểm tra	Tỷ lệ nhiễm bệnh	Mức độ nghiêm trọng của bệnh	Tác dụng kiểm soát bệnh
Fluazinam	62,5g ai/10a 150l/10a	I	19	36,8	9,2	56,3
		II	19	52,6	18,4	
		Trung bình	19	44,7	13,8	
Fluazinam	125g ai/10a 150l/10a	I	16	22,2	6,9	66,8
		II	18	50,0	14,1	
		Trung bình	17	36,1	10,5	
Fluazinam	250g ai/10a 150l/10a	I	17	23,5	5,9	73,1
		II	18	38,9	11,1	
		Trung bình	18	31,2	8,5	

Streptomycin	1/1000	I	18	44,4	13,9	52,8
		II	19	63,2	15,8	
		Trung bình	19	53,8	14,9	
Vùng chưa được xử lý		I	19	73,7	26,3	
		II	19	84,2	36,8	
		Trung bình	19	79,0	31,6	

Ở ví dụ 4, tiến hành thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc bằng cách thay đổi lượng hoạt chất fluazinam theo cách tương tự như ở ví dụ 3. Ở ví dụ so sánh 3, tiến hành thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc trong trường hợp phun streptomycin trên lá.

Ở bảng 4, đối với sự nhiễm bệnh trong vùng chưa được xử lý, thì mức độ nghiêm trọng của bệnh trung bình là 31,6, và do đó, các điều kiện thử nghiệm là các điều kiện nhiễm bệnh trung bình. So với trường hợp phun streptomycin trên lá, thì quan sát được hiệu quả kiểm soát cao hơn đối với bệnh thối nhũn ở cải bắp Trung Quốc kể cả khi lượng hoạt chất được xử lý là 62,5g ai/10 a hoặc 125g ai/10 a, lượng này ít hơn 250g ai/10 a.

Ví dụ 5

(1) Điều chế dung dịch phun

Tiến hành điều chế bằng cách sử dụng 500g/l 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin (fluazinam, Frowncide SC (tên thương mại), được sản xuất bởi Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) sao cho lượng hoạt chất này là 250g ai/10 a (500ml sản phẩm/10 a), và lượng nước pha loãng là 150l/10 a.

(2) Thử nghiệm kiểm soát bệnh đối với cải bắp Trung Quốc

Tầm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp được trải trên đất, và các lỗ tra hạt cố định (đường kính: khoảng 5cm) được tạo ra, và sau đó, phun dung dịch phun được

điều chế ở trên lên các lỗ tra hạt sao cho lượng phun là $0,25\text{g/m}^2$ (150l/10 a), tiếp theo để khô ngoài trời. Sau đó, trồng cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Harebutai 65) đã nuôi trong 4 tuần trong khay tế bào (128 lỗ/khay ươm) sao cho 19 cây giống con được trồng trong một vùng thử nghiệm có diện tích 2.4 m^2 với hai lần lặp lại.

Dung dịch phun được điều chế ở trên được phun lên các lỗ tra hạt sao cho lượng phun là $0,25\text{g/m}^2$ (150l/10 a) mà không phun khắp tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp, tiếp theo để khô ngoài trời. Sau đó, trồng cây giống con của cải bắp Trung Quốc (cây trồng: Harebutai 65) đã nuôi trong 4 tuần trong khay tế bào (128 lỗ/khay ươm) sao cho cứ 19 cây giống con thì được trồng trong một vùng thử nghiệm có diện tích $2,4\text{ m}^2$ với hai lần lặp lại.

Tiến hành kiểm tra mức độ mắc bệnh đối với tất cả cây trồng trong mỗi vùng thử nghiệm 64 ngày sau khi bắt đầu thử nghiệm, và đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh. Một cách ngẫu nhiên, mức độ nghiêm trọng của bệnh và tác dụng kiểm soát bệnh thu được theo cách tương tự như cách đã mô tả ở trên. Kết quả thử nghiệm được thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5

Hoạt chất (có hay không có tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp)	Lượng hoạt chất	Lần lặp lại	Số lượng cây trồng được kiểm tra	Tỷ lệ nhiễm bệnh	Mức độ nghiêm trọng của bệnh	Tác dụng kiểm soát bệnh
Fluazinam (có tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp)	250g ai/10a 150l/10a	I	17	23,5	5,9	73,1
		II	18	38,9	11,1	
		Trung bình	18	31,2	8,5	
Fluazinam (không có tấm)	250g ai/10a 150l/10a	I	16	18,8	4,7	72,8
		II	18	38,9	12,5	

phủ dùng cho mục đích nông nghiệp)		Trung bình	17	28,9	8,6	
Vùng chưa được xử lý		I	19	73,7	26,3	
		II	19	84,2	36,8	
		Trung bình	19	79	31,6	

Ở ví dụ 5, tiến hành thử nghiệm kiểm soát bệnh của fluazinam đối với cải bắp Trung Quốc bằng cách chuẩn bị vùng thử nghiệm được phủ bằng tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp và vùng thử nghiệm không được phủ bằng tấm phủ này.

Ở bảng 5, đối với sự nhiễm bệnh trong vùng chưa được xử lý, thì mức độ nghiêm trọng của bệnh trung bình là 31,6, và do đó, các điều kiện thử nghiệm là các điều kiện nhiễm bệnh trung bình. Để đạt được hiệu quả kiểm soát của fluazinam đối với bệnh thối nhũn ở cải bắp Trung Quốc, kể cả trong vùng được xử lý mà không được phủ bằng tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp, thì tác dụng kiểm soát bệnh là 72,8, và quan sát thấy hiệu quả này về cơ bản là bằng với hiệu quả của vùng được xử lý mà vùng này được phủ bằng tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp. Bằng việc sử dụng fluazinam trên bề mặt đất, hiệu quả kiểm soát bệnh thối nhũn ở cải bắp Trung Quốc là quan sát được kể cả có hay không có tấm phủ dùng cho mục đích nông nghiệp.

Ví dụ thử nghiệm tham khảo: Thử nghiệm sự ức chế tăng trưởng của virus *Erwinia carotovora* ở khoai tây

Tiến hành thử nghiệm sự ức chế tăng trưởng của virus *Erwinia carotovora* trong trường hợp trực tiếp dùng chất kiểm soát đối với virus *Erwinia carotovora*. Bổ sung một lượng xác định thuốc trừ sâu chứa 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin (fluazinam, Frowncide SC (tên thương mại), được sản xuất bởi Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.), etaboxam dạng bột ướt (Etaboxam, Gardian (tên thương mại), được sản xuất bởi LG Chemical), hoặc

streptomycin (Mycin dạng bột ướt (tên thương mại), được sản xuất bởi Hokko Chemical Industry Co., Ltd.) và huyền phù của virus *Erwinia carotovora* (virus *Erwinia carotovora* ở khoai tây) vào môi trường nuôi cấy PSA đã được làm nóng chảy (55°C) và khuấy mạnh hỗn hợp thu được, và sau đó, đổ hỗn hợp này vào đĩa. Tiếp theo, đĩa này được nuôi cấy ở nhiệt độ 25°C trong 4 ngày, và kiểm tra tình trạng tăng trưởng của virus *Erwinia carotovora*. Sau đó, kiểm tra các khuẩn lạc thu được theo ba tiêu chí sau.

+: Bằng với các khuẩn lạc của nhóm chưa được xử lý

+ hoặc -: rõ ràng ít hơn các khuẩn lạc của nhóm chưa được xử lý

-: Hầu như không có khuẩn lạc

Kết quả thử nghiệm được thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6

Hoạt chất kiểm soát	Nồng độ hoạt chất (ppm)				
	1000	500	100	10	1
Fluazinam	±, ±	+, +	+, +	Không thử nghiệm	Không thử nghiệm
Etaboxam WP	+, +	+, +	+, +	Không thử nghiệm	Không thử nghiệm
Streptomycin	Không thử nghiệm	Không thử nghiệm	Không thử nghiệm	-, -	-, -

Ở bảng 6, fluazinam và etaboxam không ức chế sự tăng trưởng của virus *Erwinia carotovora* mặc dù tiến hành xử lý với nồng độ hoạt chất là 1000 ppm, và không quan sát được hoạt tính kháng khuẩn đối với virus *Erwinia carotovora* một cách trực tiếp. Mặt khác, qua việc dùng streptomycin làm thuốc kháng sinh, thì quan sát được hoạt tính kháng khuẩn đối với virus *Erwinia carotovora* một cách trực tiếp với nồng độ hoạt chất là 1 ppm.

Sáng chế có khả năng áp dụng công nghiệp vì chất kiểm soát có hiệu quả kiểm soát đối với bệnh thối nhũn và phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn sử dụng chất kiểm soát này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn ở rau gây ra bởi *Erwinia carotovora*, bao gồm việc sử dụng một lượng hiệu quả 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin trên bề mặt của đất trồng rau mà không cần trộn trong đất trồng, và sau đó gieo hạt giống của rau hoặc trồng cây giống con của rau trên đó.
2. Phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn theo điểm 1, trong đó lượng 3-cloro-N-(3-cloro-5-triflorometyl-2-pyridyl)-alpha,alpha,alpha-trifloro-2,6-dinitro-p-toluidin được dùng cho đất trồng nằm trong khoảng từ 0,025 đến 2,5g/m².
3. Phương pháp kiểm soát bệnh thối nhũn theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó rau là ít nhất một loại được chọn từ nhóm bao gồm măng tây, rau diếp quăn, thủy vu, súp lơ, cải bắp, nira kokjak, cải bẹ, cần tây, củ cải Nhật Bản, thuốc lá, hành, rau cải chíp, cà chua, cà tím, cà rốt, hành lá, cải bắp Trung Quốc, cải bắp đại lai cải bẹ, mùi tây, khoai tây, bông cải xanh, rakkyo, rau diếp, wasabi và cải dầu.