



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0036658

(51)⁸ A01N 43/82; A01N 43/16

(13) B

(21) 1-2018-05404

(22) 24/11/2017

(86) PCT/CN2017/112851 24/11/2017

(87) WO 2018/059605 05/04/2018

(30) 201610864374.7 28/09/2016 CN; 201710112460.7 28/02/2017 CN

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/03/2019 372A

(73) JIANGSU HUIFENG BIO TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

No. 2 Group, Chiqi Village, Xinfeng Town, Dafeng, Yancheng, Jiangsu 224005, China

(72) Hangen ZHONG (CN); Zihua JI (CN); Wei HUA (CN); Diggen JI (CN); Jianfeng WEI (CN); Hongjin JI (CN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Vàng (GINTASSET CO., LTD.)

(54) CHẾ PHẨM ĐIỀU HÒA SỰ SINH TRƯỞNG CỦA THỰC VẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CHẾ PHẨM NÀY

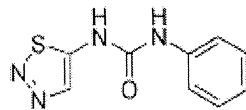
(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm điều hòa sự sinh trưởng của thực vật. Các hoạt chất của chế phẩm điều hòa sự sinh trưởng của thực vật này bao gồm hoạt chất A và hoạt chất B, trong đó hoạt chất A là thidiazuron, và hoạt chất B là amino-oligosacarin. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sử dụng chế phẩm nêu trên. Các kết quả thử nghiệm cho thấy rằng chế phẩm theo sáng chế có hiệu quả điều hòa sự sinh trưởng, làm gia tăng khả năng kháng lại bệnh và khả năng chịu stress, kích thích cây trồng phát triển khỏe mạnh, làm tăng năng suất và chất lượng của cây trồng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này chủ yếu được áp dụng trong lĩnh vực bảo vệ cây nông nghiệp, và sáng chế đề cập đến chế phẩm điều hòa sự sinh trưởng của thực vật chứa các hoạt chất thidiazuron và amino-oligosacarin có cơ chế tác dụng khác nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thidiazuron là chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật mới và hữu hiệu. Sau khi được hấp thụ bởi cây trồng, thidiazuron có thể kích thích sự tách cuống ra khỏi thân làm rụng lá trưởng thành. Thidiazuron có thể kích thích sự sản sinh etylen và góp phần vào hoạt tính của pectin và xenlulaza với nồng độ cao, và có tác dụng như xytokinin và có thể gây ra sự biệt hóa của các mầm từ thể sẵn của cây trồng với nồng độ thấp. Cấu trúc của hợp chất này được thể hiện dưới đây:



Amino-oligosacarin, còn được gọi là chitooligosacarit, là oligosacarit được tạo bởi đường D-amino từ cây anh đào được liên kết với liên kết P-1,4 glycosit, liên kết này được tạo ra bằng cách làm thoái biến chitin thành chitosan, sau đó làm thoái biến thêm, hoặc là chất diệt nấm có độc tính thấp thu được bằng cách lên men bằng vi sinh vật và chiết. Amino-oligosacarin có thể ức chế sự phát triển của một số nấm, làm ảnh hưởng đến sự nảy mầm bào tử của nấm, làm thay đổi hình thái học của dạng sợi nấm và gây ra sự thay đổi hóa sinh trong bào tử. Amino-oligosacarin có thể kích thích các gen trong cây trồng sản sinh ra chitinaza, glucanaza, guanidin và protein PR có tác dụng kháng lại bệnh, và có tác dụng hoạt hóa tế bào, điều này có lợi cho sự phục hồi của thực vật đã bị hư hại, kích thích sự phát triển của các cây giống, làm gia tăng khả năng chịu stress của cây trồng, và kích thích sự sinh trưởng và phát triển của thực vật.

Hiện nay, các chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật có bán trên thị trường chủ yếu là các chất đơn lẻ có tác dụng riêng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm điều hòa sự sinh trưởng của thực vật có tác dụng hiệp đồng, để kích thích sự phát triển, làm gia tăng khả năng kháng lại bệnh và năng suất của cây trồng, và cải thiện chất lượng của các sản phẩm nông nghiệp. Đã phát hiện được qua các thử nghiệm rằng hỗn hợp của thidiazuron và amino-oligosacarin có tác dụng đáng kể trong việc điều hòa sự phát triển, làm tăng năng suất, cải thiện khả năng kháng lại bệnh và cải thiện chất lượng của cây trồng.

Mục đích khác của sáng chế là mô tả việc sử dụng chế phẩm điều hòa sự sinh trưởng của thực vật chứa các hoạt chất A và B trong việc điều hòa và kích thích sự sinh trưởng của cây trồng trong lĩnh vực nông nghiệp.

Các mục đích của sáng chế có thể đạt được bằng các cách sau đây.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm điều hòa sự sinh trưởng của thực vật có tác dụng hiệp đồng. Chế phẩm này chứa các hoạt chất A và B, trong đó hoạt chất A là thidiazuron, và hoạt chất B là amino-oligosacarin, và tỷ lệ trọng lượng của hoạt chất A với hoạt chất B là 1: (0,02-110).

Theo một phương án được ưu tiên, tỷ lệ trọng lượng của hoạt chất A với hoạt chất B là 1: (0,025-100), và tốt hơn nữa nếu tỷ lệ trọng lượng là 1: (0,03-90) và tốt hơn nữa là bằng 1: (0,1-80), để đạt được hiệu quả tốt hơn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các tác giả sáng chế phát hiện được qua thử nghiệm rằng chế phẩm theo sáng chế hữu ích trong việc điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng, kích thích cây trồng phát triển khỏe mạnh, làm gia tăng khả năng kháng lại bệnh của cây trồng và cải thiện chất lượng của sản phẩm từ cây trồng.

Theo một phương án được ưu tiên, tỷ lệ trọng lượng giữa các thành phần A và B có thể được điều chỉnh theo tỷ lệ bất kỳ trong số 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1, 6:1, 7:1, 8:1, 9:1, 10:1, 11:1, 12:1, 13:1, 14:1, 15:1, 16:1, 17:1, 18:1, 19:1, 20:1, 21:1, 22:1, 23:1, 24:1, 25:1, 26:1, 27:1, 28:1, 29:1, 30:1, 31:1, 32:1, 33:1, 34:1, 35:1, 36:1, 37:1, 38:1, 39:1, 40:1, 41:1, 42:1, 43:1, 44:1, 45:1, 46:1, 47:1, 48:1, 49:1, 50:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7, 1:8, 1:9, 1:10, 1:11, 1:12, 1:13, 1:14, 1:15, 1:16, 1:17, 1:18, 1:19, 1:20, 1:21, 1:22, 1:23, 1:24, 1:25, 1:26, 1:27, 1:28, 1:29, 1:30, 1:31, 1:32, 1:33, 1:34, 1:35, 1:36, 1:37, 1:38,

1:39, 1:40, 1:41, 1:42, 1:43, 1:44, 1:45, 1:46, 1:47, 1:48, 1:49, 1:50, 1:51, 1:52, 1:53, 1:54, 1:55, 1:56, 1:57, 1:58, 1:59, 1:60, 1:61, 1:62, 1:63, 1:64, 1:65, 1:66, 1:67, 1:68, 1:69, 1:70, 1:71, 1:72, 1:73, 1:74, 1:75, 1:76, 1:77, 1:78, 1:79, 1:80, 1:81, 1:81, 1:82, 1:83, 1:84, 1:85, 1:86, 1:87, 1:88, 1:89, 1:90, 1:91, 1:92, 1:93, 1:94, 1:95, 1:96, 1:97, 1:98, 1:99, 1:100, và 1:110, nếu cần, hoặc được chọn từ khoảng được phân định bởi hai tỷ lệ bất kỳ nêu trên. Tỷ lệ nêu trên có thể là tỷ lệ trọng lượng hoặc tỷ lệ trọng lượng/thể tích hoặc tỷ lệ mol.

Sáng chế mô tả việc sử dụng chế phẩm chứa thành phần A (thidiazuron) và thành phần B (amino-oligosacarin) trong việc kích thích hoặc điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng trong lĩnh vực nông nghiệp, cụ thể là trong việc điều hòa sự phát triển, cải thiện khả năng kháng lại bệnh, làm tăng năng suất, và cải thiện chất lượng của cây dưa hấu và cây anh đào.

Nhằm mục đích có được đầy đủ các hiệu quả có lợi của sáng chế, chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được sử dụng kết hợp với các nông dược khác (như các chất diệt nấm, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, và chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật), phân bón, v.v., tất cả các chất này đều là nông dược hoặc phân bón thường sử dụng đã được bộc lộ trong lĩnh vực này.

Các phân bón thích hợp bao gồm: các phân bón vô cơ và/hoặc phân bón hữu cơ. Ví dụ cụ thể về các phân bón bao gồm hỗn hợp chứa ít nhất một thành phần trong số a) một hoặc nhiều nguyên tố chính được chọn từ nitơ, phospho, và kali; b) một hoặc nhiều nguyên tố vi lượng được chọn từ đồng, sắt, mangan, kẽm, bo, canxi, magie, lưu huỳnh và nguyên tố tương tự; và c) ít nhất một axit trong số axit humic và các axit amin.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được điều chế thành sản phẩm chấp nhận được về mặt nông dược với các hoạt chất và chất phụ trợ nông dược. Hàm lượng của các hoạt chất trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 0,2 đến 80%, và tốt hơn là từ 0,5 đến 50% trọng lượng.

Cụ thể, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa chất phụ trợ nông dược, như một hoặc nhiều chất trong số chất mang, dung môi, chất phân tán, chất thấm ướt, chất kết dính, chất làm đặc, chất dính kết, chất hoạt động bề mặt và chất tương tự. Chất phụ trợ thường sử dụng có thể được trộn lẫn trong khi sử dụng.

Chất phụ trợ thích hợp có thể ở dạng rắn hoặc lỏng, là chất thường được sử dụng để tạo ra sản phẩm, ví dụ, chất khoáng tự nhiên hoặc được tái sinh, dung môi, chất phân

tán, chất thấm ướt, chất dính kết, chất làm đặc, chất kết dính hoặc phân bón.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng bằng cách phủ chế phẩm này lên các bộ phận ở trên mặt đất của cây trồng, cụ thể là lá hoặc bề mặt lá của nó. Chế phẩm này có thể được sử dụng để tẩm vào hạt, hoặc phủ lên bề mặt của bộ phận cần được phòng trừ. Khu vực mà cây trồng phát triển, ví dụ, ruộng lúa, có thể được tẩm sản phẩm dạng lỏng của chế phẩm theo sáng chế, hoặc chế phẩm này được sử dụng ở dạng rắn cho đất, ví dụ, ở dạng hạt (sử dụng cho đất), mà ở đó chế phẩm này thấm từ đất vào cây trồng qua rễ (tác dụng toàn thân).

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng bằng cách phủ các hoạt chất một mình hoặc trong hỗn hợp với chất phụ gia (chất phụ trợ nông được).

Chế phẩm theo sáng chế có thể được điều chế thành dạng sản phẩm chấp nhận được về mặt nông được, ví dụ, dung dịch nước, huyền phù, sản phẩm cô đặc dễ tan, huyền phù dạng dầu, vi nang, vi nhũ tương, huyền phù, hoặc bột dễ tan. Tùy thuộc vào các tính chất của chế phẩm, các mục đích dự định đạt được bằng cách sử dụng chế phẩm, và các điều kiện môi trường, các chế phẩm này có thể được sử dụng bằng cách phun, phun mù, rắc bột, phân tán, hoặc rót.

Các sản phẩm dạng vi nang thích hợp theo sáng chế bao gồm: huyền phù vi nang, huyền phù vi nang-huyền phù, huyền phù vi nang-nhũ tương nước và dạng tương tự, trong đó thành của vi nang (nghĩa là lớp nhân nang) bao quanh hỗn hợp của các hoạt chất thidiazuron và amino-oligosacarin với tỷ lệ nhất định, nghĩa là hai hoạt chất này được trộn lẫn để tạo thành vi nang. Vi nang này được phân tán và tạo huyền phù ổn định với nồng độ nhất định trong nước dưới dạng pha liên tục để tạo thành huyền phù vi nang. Theo cách khác, một trong hai hoạt chất được điều chế thành huyền phù vi nang, và hoạt chất còn lại được điều chế thành nhũ tương. Hai thành phần này được trộn lẫn, khuấy và lắc đều để thu được huyền phù vi nang-huyền phù hoặc huyền phù vi nang- nhũ tương nước.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được điều chế thành các dạng sản phẩm khác nhau bằng các quy trình đã biết. Các hoạt chất có thể được trộn đều với chất phụ trợ như dung môi, chất mang dạng rắn và chất hoạt động bề mặt, nếu cần, và được nghiền để tạo ra sản phẩm mong muốn.

Dung môi có thể được chọn từ các hydrocacbon thơm, tốt hơn là chứa từ 8 đến 12 nguyên tử cacbon, ví dụ, hỗn hợp xylen, benzen được thế, hoặc este phtalat, ví dụ,

dibutyl hoặc dioctyl phtalat; các hydrocacbon béo, ví dụ, xyclohexan hoặc parafin; rượu, glycol và các ete và este của chúng, ví dụ, etanol, etylen glycol, và etylen glycol monometyl ete; các hợp chất keton, ví dụ, xyclohexanon; các dung môi có tính phân cực cao, ví dụ, N-metyl-2-pyrrolidon, dimetyl sulfoxit, hoặc dimetyl formamit; và các dầu thực vật, ví dụ, dầu đậu tương.

Chất mang dạng rắn bao gồm, ví dụ, các chất độn khoáng tự nhiên thường được sử dụng trong huyền phù và các chất có thể phân tán, ví dụ, bột talc, kaolin, montmorilonit hoặc bauxit được hoạt hóa. Để kiểm soát các tính chất lý học của chế phẩm, chất mang là axit silixic có độ phân tán cao hoặc polyme hấp thụ có độ phân tán cao cũng có thể được thêm vào, ví dụ, chất mang hấp phụ dạng hạt hoặc chất mang không hấp phụ. Chất mang hấp phụ dạng hạt thích hợp có độ xốp, ví dụ, đá bọt, đất sét mỡ hoặc bentonit. Chất mang không hấp phụ thích hợp bao gồm, ví dụ, canxit hoặc cát. Hơn nữa, một lượng lớn chất vô cơ hoặc hữu cơ được xử lý sơ bộ thành hạt và đặc biệt là dolomit có thể được sử dụng làm chất mang.

Theo mong muốn về tính chất hóa học của các hoạt chất trong chế phẩm theo sáng chế, các chất hoạt động bề mặt thích hợp bao gồm axit lignin sulfonic, axit naphtalensulfonic, axit phenolsulfonic, các muối của kim loại kiềm thổ hoặc amin, alkylarylsulfonat, alkylsulfat, alkylsulfonat, sulfat của rượu béo, axit béo và các ete của rượu béo được sulfat hóa của etylen glycol, các sản phẩm ngưng tụ của naphtalen và dẫn xuất naphtalen được sulfonat hóa với formaldehyt, các sản phẩm ngưng tụ của naphtalen hoặc axit naphtalensulfonic với phenol và formaldehyt, polyoxyetylen octyl phenyl ete, iso-octylphenol được etoxy hóa, octylphenol, nonylphenol, alkylaryl polyetylen glycol ete, tributylphenyl polyetylen glycol ete, tristearylphenyl polyetylen glycol ete, các rượu alkylaryl polyete, dầu thầu dầu được etoxy hóa, polyoxyetylen alkyl ete, các sản phẩm ngưng tụ của etylen oxit, polyoxypropylen được etoxy hóa, polyetylen glycol ete laurat axetal, sorbat, dung dịch lignin sulfit thải, và metyl xenluloza.

Các cây trồng trong sáng chế này bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cây dưa hấu hoặc cây anh đào.

Hai hoạt chất trong chế phẩm theo sáng chế có tác dụng hiệp đồng sao cho hoạt tính của chế phẩm này cao hơn rõ ràng so với hoạt tính tương ứng hoặc tổng hoạt tính tương ứng theo dự kiến của mỗi hợp chất riêng rẽ. Chế phẩm theo sáng chế có các dấu

hiệu bổ sung sau. Chế phẩm theo sáng chế có hiệu quả điều hòa sự phát triển, làm gia tăng khả năng kháng lại bệnh và khả năng chịu stress, kích thích cây trồng phát triển khỏe mạnh, làm tăng năng suất, và cải thiện chất lượng của cây trồng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Để làm cho các mục đích, giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của sáng chế rõ ràng hơn, sáng chế được mô tả chi tiết thêm cùng với các ví dụ. Cần hiểu rằng các ví dụ cụ thể được mô tả ở đây chỉ được đưa ra để minh họa chứ không làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Các cải biến, cải tiến tương đương và thay thế bất kỳ có thể được thực hiện mà vẫn không nằm ngoài phạm vi và nguyên lý của sáng chế, và vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Tỷ lệ % được nêu trong tất cả các dạng chế phẩm trong các ví dụ dưới đây là tỷ lệ % theo trọng lượng. Các dạng sản phẩm khác nhau được tạo ra từ các chế phẩm theo sáng chế bằng quy trình đã biết trong lĩnh vực này và quy trình này có thể thay đổi, nếu cần.

I. Ví dụ điều chế các dạng của chế phẩm

(I) Quy trình điều chế và các ví dụ về huyền phù

Các hoạt chất amino-oligosacarin và thidiazuron được trộn đều với chất phân tán, chất thấm ướt, chất làm đặc, nước và các thành phần còn lại theo tỷ lệ, và hỗn hợp này được nghiền và/hoặc được cắt ở tốc độ cao để tạo ra sản phẩm dạng bán thành phẩm, sản phẩm này được phân tích, bổ sung thêm nước, trộn đều, và lọc, để thu được sản phẩm cuối.

Ví dụ 1: huyền phù thidiazuron•amino-oligosacarin 30,5%

Thidiazuron 0,5%, amino-oligosacarin 30%, alkylaryl polyglycol ete 4%, sulfat của rượu béo 7%, xyclohexanon 5%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 2: huyền phù thidiazuron.amino-oligosacarin 3,1%

Thidiazuron 0,1%, amino-oligosacarin 3%, polyetylen glycol ete axetal của axit lauric 8%, propylen glycol 4%, amoni sulfat 4%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 3: huyền phù thidiazuron.amino-oligosacarin 10,25%

Thidiazuron 10%, amino-oligosacarin 0,25%, natri alkyl benzen sulfonat 2%, isopropylen glycol 6%, natri ligninsulfonat 3%, phosphat ete polyoxyetylen của rượu

béo 5%, và nước với lượng cho đủ 100%.

(II) Quy trình điều chế và các ví dụ về vi nang

Các hoạt chất amino-oligosacarin và thidiazuron được trộn với tỷ lệ nhất định và được điều chế thành vi nang. Các vi nang này được phân tán và tạo huyền phù ổn định với nồng độ nhất định trong nước dưới dạng pha liên tục để tạo ra huyền phù vi nang. Theo cách khác, một trong hai hoạt chất được điều chế thành huyền phù vi nang, và hoạt chất còn lại được điều chế thành nhũ tương. Hai thành phần điều chế được này được trộn, khuấy và lắc đều để thu được huyền phù vi nang-huyền phù hoặc huyền phù vi nang-nhũ tương nước.

Ví dụ 4: huyền phù vi nang thidiazuron.amino-oligosacarin 5,1%

Thidiazuron 0,1%, amino-oligosacarin 5%, triphenyl phosphit 5,7%, glyxerit của axit lactic 5%, dầu thầu dầu polyoxyetylen 4%, dầu thực vật trên cơ sở turpentin 10%, gôm xanthan 2,1%, tolylen diisoxyanat 11%, copolyme acrylic axit-acrylat 5%, isopropylen glycol 3%, natri benzoat 1%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 5: huyền phù vi nang-huyền phù thidiazuron.amino-oligosacarin 1,1%

Thidiazuron 0,1%, amino-oligosacarin 1%, dầu thực vật trên cơ sở turpentin 12%, polyoxyetylen lauryl ete 4%, este của axit béo và glyxerin 3%, chất chống đông glyxerol 5%, kali dihydro phosphat 2%, formaldehyt-ure 14%, natri ligninsulfonat 3%, Caragenan 0,2%, natri benzoat 0,8%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 6: huyền phù vi nang-nhũ tương nước thidiazuron.amino-oligosacarin 6,2%

Thidiazuron 6%, amino-oligosacarin 0,2%, natri ligninsulfonat 5%, dầu trộn rau sống 16%, etylendiamin 2%, este polyoxyetylen của axit béo 3%, gelatin 13%, etanol 4%, sản phẩm ngưng tụ natri metyl naphtalen sulfonat-formaldehyt 6%, và nước với lượng cho đủ 100%.

(III) Quy trình điều chế và các ví dụ về bột dễ tan

Hỗn hợp chứa các hoạt chất thidiazuron và amino-oligosacarin với tỷ lệ nhất định được cho vào bình cùng với chất hoạt động bề mặt, chất phụ trợ và chất độn, và được khuấy đều để thu được bột dễ tan.

Ví dụ 7: bột dễ tan thidiazuron.amino-oligosacarin 4,05%

Thidiazuron 0,05%, amino-oligosacarin 4%, lignosulfonat 5%, natri dodexyl

benzen sulfonat 3%, và bentonit với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 8: bột dễ tan thidiazuron.amino-oligosacarin 8,2%

Thidiazuron 0,2%, amino-oligosacarin 8%, natri lauryl sulfat 4%, natri ligninsulfonat 3%, polycarboxylat 4%, và muối cacbon trắng với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 9: bột dễ tan thidiazuron.amino-oligosacarin 1,05%

Thidiazuron 1%, amino-oligosacarin 0,05%, bột shikakai 1%, alkyl aryl polyoxyetylen ete 3%, và diatomit với lượng cho đủ 100%.

(IV) Quy trình điều chế và các ví dụ về dung dịch nước

Các hoạt chất và chất phụ trợ được cho vào bình phản ứng, cho thêm nước vào, và hỗn hợp này được khuấy cho đến khi đồng nhất để thu được dung dịch nước thidiazuron.amino-oligosacarin.

Ví dụ 10: dung dịch nước thidiazuron.amino-oligosacarin 9,1%

Thidiazuron 0,1%, amino-oligosacarin 9%, dimetyl sulfoxit 15%, natri alkyl sulfat 8%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 11: dung dịch nước thidiazuron.amino-oligosacarin 0,2%

Thidiazuron dạng thô 0,1% và isopropylen glycol 6% được cho vào bình phản ứng, và hỗn hợp này được khuấy trong 20 phút. Sau đó, amino-oligosacarin 0,1% được thêm vào và hỗn hợp này được khuấy trong 30 phút cho đến khi amino-oligosacarin được hoà tan hoàn toàn. Canxi dodecylbenzensulfonat 13% được thêm vào, cho thêm nước với lượng cho đủ 100%.

(V) Quy trình điều chế và các ví dụ về sản phẩm cô đặc dễ tan

Các hoạt chất amino-oligosacarin và thidiazuron được khuấy đều cùng với dung môi, chất nhũ hóa, chất phân tán, chất chống đông, nước, v.v. với tỷ lệ được xác định theo thành phần, trong bể nước ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20 đến 100°C, cho đến khi thu được chất lỏng trong suốt là sản phẩm cô đặc dễ tan.

Ví dụ 12: sản phẩm cô đặc dễ tan thidiazuron.amino-oligosacarin 7,1%

Thidiazuron 0,1%, amino-oligosacarin 7%, Tween 10%, xyclohexanon 15%, azon 5%, etylen glycol 5%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 13: sản phẩm cô đặc dễ tan thidiazuron.amino-oligosacarin 2,1%

Thidiazuron 0,1%, amino-oligosacarin 2%, dibenzyl biphenyl polyoxyetylen ete

8%, isopropylene glycol 14%, etylen glycol 5%, ure 6%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 14: sản phẩm cô đặc dễ tan thidiazuron.amino-oligosacarin 0,55%

Thidiazuron 0,5%, amino-oligosacarin 0,05%, canxi dodexylbenzensulfonat 11%, etylen glycol 4%, xyclohexanon 13%, N,N-dimetyl formamit 6%, và nước với lượng cho đủ 100%.

Ví dụ 15: sản phẩm cô đặc dễ tan thidiazuron.amino-oligosacarin 10,2%

Thidiazuron 10%, amino-oligosacarin 0,2%, xylen 7%, alkylphenol polyoxyetylen ete 11%, glyxerol 4%, chất khử bọt silicon 2%, và nước với lượng cho đủ 100%.

II. Thử nghiệm đánh giá hiệu quả

(I) Các ví dụ về thử nghiệm sinh học

1. Thử nghiệm toàn diện về tác dụng điều hòa sinh trưởng của cây dưa hấu bằng thidiazuron được kết hợp với amino-oligosacarin

Thidiazuron và amino-oligosacarin được pha loãng bằng axeton để tạo ra các nồng độ khác nhau, và các cây trồng được phun trong pha ra hoa để xác định mức độ ảnh hưởng của mỗi nồng độ đối với sự sinh trưởng của cây trồng trên cánh đồng để đánh giá toàn diện về đường kính túi tạo quả, tỷ lệ đậu quả, tỷ lệ ức chế bệnh, chất lượng và năng suất của cây trồng.

Mức tăng của đường kính túi tạo quả = $(\text{chiều cao cây của nhóm đối chứng sử dụng nước} - \text{chiều cao cây của nhóm được xử lý}) / \text{chiều cao cây của nhóm đối chứng sử dụng nước} * 100\%$

Mức tăng của tỷ lệ đậu quả = $(\text{đường kính thân cây của nhóm được xử lý} - \text{đường kính thân cây của nhóm đối chứng sử dụng nước}) / \text{đường kính thân cây của nhóm đối chứng sử dụng nước} * 100\%$

Mức giảm của tỷ lệ mắc bệnh = $(\text{chỉ số bệnh của nhóm đối chứng sử dụng nước} - \text{chỉ số bệnh của nhóm được xử lý}) / \text{chỉ số bệnh của nhóm đối chứng sử dụng nước} * 100\%$

Mức tăng trọng lượng một quả = $(\text{trọng lượng quả của nhóm được xử lý} - \text{trọng lượng quả của nhóm đối chứng sử dụng nước}) / \text{trọng lượng quả của nhóm đối chứng sử dụng nước} * 100\%$

Mức tăng hàm lượng đường ở phần giữa = (hàm lượng đường ở phần giữa của nhóm được xử lý - hàm lượng đường ở phần giữa của nhóm đối chứng sử dụng nước)/ hàm lượng đường ở phần giữa của nhóm đối chứng sử dụng nước*100%

Bảng 1. Tóm tắt kết quả thử nghiệm toàn diện đối với tác dụng điều hòa sinh trưởng của cây dưa hấu bằng thidiazuron kết hợp với amino-oligosacarin

Tỷ lệ	Lượng (g hoạt chất/ha)	Thử nghiệm của thidiazuron kết hợp với amino-oligosacarin đối với cây dưa hấu									
		Đường kính túi tạo quả (mm)	Mức tăng (%)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Mức tăng (%)	Chỉ số bệnh nấm than	Mức giảm (%)	Trọng lượng một quả (kg)	Mức tăng (%)	Hàm lượng đường ở phần giữa (%)	Mức tăng (%)
Pyraclo:S=1:110	42mg/kg	6,90	7,8	29,0	16,4	13,39	37,9	1,11	17,2	9,98	14,4
Pyraclo:S=1:100	42mg/kg	6,93	8,3	29,4	18,0	12,31	42,9	1,15	20,9	10,15	16,4
Pyraclo:S=1:90	42mg/kg	6,95	8,6	29,5	18,5	11,93	44,7	1,16	22,2	10,25	17,6
Pyraclo:S=1:80	42mg/kg	6,97	8,9	29,7	19,2	11,63	46,0	1,18	24,5	10,44	19,7
Pyraclo:S=1:70	42mg/kg	6,99	9,2	29,8	19,8	11,23	47,9	1,20	26,3	10,55	21,0
Pyraclo:S=1:60	42mg/kg	7,01	9,5	30,0	20,4	11,06	48,7	1,22	27,9	10,70	22,7
Pyraclo:S=1:50	42mg/kg	7,03	9,9	30,1	21,0	10,39	51,8	1,23	29,0	10,73	23,1
Pyraclo:S=1:40 AM	42mg/kg	7,08	10,6	30,3	21,6	9,19	57,4	1,25	31,6	10,84	24,3
Pyraclo:S=1:30 AM	42mg/kg	7,11	11,1	30,4	22,1	8,69	59,7	1,25	31,8	10,94	25,5
Pyraclo:S=1:20 AM	42mg/kg	7,09	10,8	30,7	23,3	10,49	51,3	1,26	32,4	10,92	25,2
Pyraclo:S=1:10 AM	42mg/kg	7,05	10,2	30,7	23,1	10,17	52,8	1,24	30,6	10,80	23,8
Pyraclo:S=1:1	42mg/kg	7,03	9,9	30,6	22,9	10,55	51,0	1,24	30,1	10,59	21,4
Pyraclo:S=10:1	42mg/kg	7,01	9,6	30,3	21,7	10,85	49,7	1,23	29,0	10,48	20,2
Pyraclo:S=20:1	42mg/kg	7,00	9,3	30,0	20,6	11,21	48,0	1,21	27,7	10,31	18,2
Pyraclo:S=30:1	42mg/kg	6,97	8,9	29,9	20,2	11,74	45,6	1,19	25,7	10,25	17,6
Pyraclo:S=40:1	42mg/kg	6,95	8,6	29,7	19,4	12,18	43,5	1,18	24,0	10,13	16,2
Pyraclo:S=50:1	42mg/kg	6,93	8,3	29,1	16,8	12,46	42,2	1,16	22,5	10,08	15,6

Pyraclo:S=60:1	42mg/kg	6,86	7,2	28,6	14,7	13,32	38,2	1,14	19,7	10,00	14,7
Pyraclo:S=70:1	42mg/kg	6,77	5,8	27,9	12,1	14,06	34,8	1,12	17,8	9,91	13,7
Thidiazuron	42mg/kg	6,65	4,0	27,0	8,6	17,76	17,6	1,03	8,9	9,36	7,4
Amino-oligosacarin	42mg/kg	6,68	4,3	26,7	7,3	15,48	28,2	1,05	10,6	9,43	8,1
Nhóm đối chứng sử dụng nước (CK)	--	6,4	--	24,9	--	21,56	--	0,95	--	8,72	--

Lưu ý: trong bảng này “Pyraclo” là chữ viết tắt của “thidiazuron”, và “S” là chữ viết tắt của “amino-oligosacarin”. Thời điểm sử dụng: pha nở hoa, trong khi không có sự phát triển của bệnh đối với cây dưa hấu. Số lần sử dụng: 1.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện được qua các thử nghiệm rằng thidiazuron và amino-oligosacarin có tác dụng hiệp đồng tốt với nhau. Các hỗn hợp của thidiazuron với amino-oligosacarin theo tỷ lệ khác nhau có tác dụng điều hòa sinh trưởng rõ ràng đối với cây dưa hấu, so với khi sử dụng thidiazuron và amino-oligosacarin một mình, và đối chứng là nước. Tác dụng điều hòa sinh trưởng đối với cây dưa hấu là rõ ràng và được biểu hiện chủ yếu như sau. Hỗn hợp của hai thành phần có thể làm tăng tỷ lệ đậu quả, tăng trọng lượng của riêng từng quả để làm tăng năng suất; làm tăng đường kính túi tạo quả; cải thiện khả năng kháng lại bệnh, làm tăng hàm lượng đường ở phần giữa trong quả dưa hấu, và cải thiện chất lượng. Ngoài ra, các tác giả sáng chế đã phát hiện được rằng khi tỷ lệ của thidiazuron:S-chất kích thích bằng 1:100 và tỷ lệ của thidiazuron:S-chất kích thích lớn hơn 50:1, các tác dụng đối với cây dưa hấu về đường kính túi tạo quả, tỷ lệ đậu quả, chỉ số bệnh, hàm lượng đường và trọng lượng và các thông số khác bị giảm dần.

II. Thử nghiệm đánh giá hiệu quả trên cánh đồng

Thử nghiệm toàn diện về sự tăng năng suất đối với cây anh đào bằng thidiazuron kết hợp với amino-oligosacarin trên cánh đồng

Thời điểm sử dụng: chế phẩm theo các ví dụ của sáng chế được phun trong giai đoạn phát triển mở rộng, và các kết quả là giá trị trung bình của ba lần lặp lại.

Bảng 2. Tóm tắt thử nghiệm toàn diện đối với sự điều hòa sinh trưởng của cây anh đào bằng thidiazuron kết hợp với amino-oligosacarin

Ví dụ	Lượng	Thử nghiệm toàn diện đối với sự điều hòa sinh trưởng của cây anh đào
-------	-------	--

	(g hoạt chất/ha)	Chỉ số bệnh nấm than	Hiệu quả phòng ngừa (%)	Mức tăng trọng lượng quả (g)	Mức tăng (%)	Chỉ số khúc xạ của đường (%)	Mức tăng (%)
Ví dụ 1	33mg/kg	15,37	20,4	208,34	12,07	10,14	13,6
Ví dụ 2	33mg/kg	14,92	22,7	208,72	12,27	10,18	14,0
Ví dụ 3	33mg/kg	14,88	22,9	209,29	12,58	10,20	14,2
Ví dụ 4	33mg/kg	14,65	24,1	209,67	12,78	10,23	14,6
Ví dụ 5	33mg/kg	14,24	26,2	209,67	12,78	10,25	14,8
Ví dụ 6	33mg/kg	13,81	28,5	210,05	12,99	10,28	15,1
Ví dụ 7	33mg/kg	13,47	30,2	210,24	13,09	10,31	15,4
Ví dụ 8	33mg/kg	12,94	32,9	210,62	13,30	10,33	15,7
Ví dụ 9	33mg/kg	13,24	31,4	212,33	14,22	10,31	15,5
Ví dụ 10	33mg/kg	13,60	29,5	211,95	14,01	10,28	15,1
Ví dụ 11	33mg/kg	14,01	27,4	211,19	13,60	10,24	14,7
Ví dụ 12	33mg/kg	14,33	25,7	210,24	13,09	10,22	14,5
Ví dụ 13	33mg/kg	14,47	25,0	208,72	12,27	10,20	14,2
Ví dụ 14	33mg/kg	14,77	23,5	208,91	12,38	10,19	14,1
Ví dụ 15	33mg/kg	15,20	21,3	208,15	11,97	10,17	13,9
Sản phẩm cô đặc dễ tan chứa thidiazuron 0,2%	33mg/kg	17,91	7,2	196,56	5,73	9,48	6,2
Dung dịch nước chứa amino-oligos acarin 5%	33mg/kg	16,24	15,8	199,41	7,27	9,58	7,3

Nhóm đối chứng sử dụng nước (CK)	-	19,30	-	185,90	-	8,93	-
---	---	-------	---	--------	---	------	---

Theo các số liệu thử nghiệm trong Bảng 2, sản phẩm của sáng chế có hiệu quả trong việc làm tăng trọng lượng quả, làm gia tăng mức độ kháng lại bệnh, làm tăng hàm lượng đường, và cải thiện chất lượng của cây anh đào.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm điều hòa sự sinh trưởng của thực vật chứa các hoạt chất A và B, trong đó hoạt chất A là thidiazuron, và hoạt chất B là amino-oligosacarin, trong đó hoạt tính của các hoạt chất A và B được kết hợp lớn hơn tổng hoạt tính của các hoạt chất A và B một mình.
2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng của hoạt chất A với hoạt chất B là 1:0,025-100.
3. Chế phẩm theo điểm 2, trong đó tỷ lệ trọng lượng của hoạt chất A với hoạt chất B là 1:0,03-90.
4. Chế phẩm theo điểm 3, trong đó tỷ lệ trọng lượng của hoạt chất A với hoạt chất B là 1:0,1-80.
5. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này được điều chế thành sản phẩm chấp nhận được về mặt nông dược với các hoạt chất và chất phụ trợ.
6. Chế phẩm theo điểm 5, trong đó sản phẩm ở dạng dung dịch nước, huyền phù, sản phẩm cô đặc dễ tan, huyền phù dạng dầu, sản phẩm dạng vi nang, vi nhũ tương, huyền phù hoặc bột dễ tan.
7. Chế phẩm theo điểm 5, trong đó hàm lượng của các hoạt chất trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 0,2 đến 80% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.
8. Chế phẩm theo điểm 7, trong đó hàm lượng của các hoạt chất trong chế phẩm này nằm trong khoảng từ 0,5 đến 50% trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.
9. Phương pháp sử dụng bao gồm bước sử dụng chế phẩm theo điểm 1 để kích thích hoặc điều hòa sự sinh trưởng của cây trồng trong lĩnh vực nông nghiệp.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này được thực hiện trên cây dưa hấu và cây anh đào.

11. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng của hoạt chất A với hoạt chất B là 1:0,02-110.