



(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)



1-0023286

(51)⁷ A01G 1/00; A01G 7/06

(13) B

(21) 1-2013-02682

(22) 25/10/2012

(86) PCT/JP2012/077608 25/10/2012

(87) WO2014/064802A1 01/05/2014

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/09/2014 318A

(73) ASAHI GROUP HOLDINGS, LTD. (JP)

23-1, Azumabashi 1-chome, Sumida-ku, Tokyo 1308602 Japan

(72) Takanori KITAGAWA (JP)

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

(54) PHƯƠNG PHÁP GIA TĂNG SẢN LƯỢNG MỦ CHO CÂY

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp gia tăng sản lượng mủ mà không gây ra các tổn thương như nứt vỏ của cây sinh mủ, và do đó có thể sử dụng được cho các cây non, và làm tăng khả năng sản xuất mủ. Phương pháp gia tăng sản lượng mủ này bao gồm bước sử dụng phân bón khử cho cây sinh mủ, phân bón khử này thu được bằng xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt đối với hỗn hợp gồm nấm men hoặc thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric và thành phần kali.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp gia tăng sản lượng mù sử dụng phân bón khử thu được bằng cách xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt đối với hỗn hợp chứa nấm men hoặc thành tế bào nấm men.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bã nấm men được thải ra từ các nhà máy sản xuất thực phẩm như nhà máy bia được trải qua các quy trình xử lý chất thải bằng cách đốt hoặc các phương pháp tương tự, ngoại trừ một phần bã nấm men được dùng làm nguyên liệu thô để sản xuất dịch chiết nấm men và chế phẩm nấm men, thức ăn cho vật nuôi, phân bón, và các ứng dụng tương tự. Trong đó, dịch chiết nấm men được sử dụng làm thực phẩm có lợi cho sức khỏe, thức ăn cho vật nuôi và các sản phẩm tương tự, còn thành phần chứa chủ yếu thành tế bào nấm men còn lại được thải bỏ.

Tuy nhiên, các quy trình xử lý nguyên liệu thải bỏ có nguồn gốc từ nấm men này làm phát sinh chi phí vận chuyển đến bãi rác và chi phí xử lý rác. Ngoài ra, trong các trường hợp thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, phân bón thông thường được mô tả trên đây và các sản phẩm tương tự có nguồn gốc từ nấm men, còn tồn tại một số hạn chế về lượng bã nấm men được sử dụng so với lượng bã nấm men sinh ra, và các vấn đề tương tự. Do đó, có nhu cầu tìm ra các ứng dụng mới cho bã nấm men mà nhờ bã nấm men này có thể tạo ra sản phẩm có giá trị gia tăng cao.

Dùng làm ứng dụng mới của bã nấm men, ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp sản xuất hỗn hợp được khử có nguồn gốc từ vi sinh vật có điện thế oxy hóa khử bằng 0 mV hoặc nhỏ hơn, phương pháp này bao gồm bước đưa vi sinh vật hoặc thành phần vi sinh vật vào quy trình xử lý phản ứng thủy nhiệt khi không có mặt oxy.

Mủ chủ yếu thu được từ cây sản xuất mủ như cây cao su Para, đây là cây

lưu niên thuộc họ Euphorbiaceae. Biết rằng, khi vỏ cây cao su Para được rạch thì cây sẽ tiết ra mủ từ phần bị rạch đó và mủ này có thể dùng làm nguyên liệu thô để sản xuất cao su tự nhiên.

Để làm tăng sản lượng mủ trên cây cao su Para, các phương pháp đã được sử dụng mà trong đó tác nhân như Ethephon đã được sử dụng.

Ngoài ra, hướng tiếp cận đã biết mà trong đó cây hoa nhài được trồng gần với cây sinh mủ, nhờ đó làm tăng số lượng tế bào sinh mủ mà từ đó mủ được tiết ra, và làm tăng hiệu suất mủ (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 2).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: Công bố quốc tế WO2010/104197

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản 2010-143874.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật của sáng chế

Tuy nhiên, đã biết rằng tác nhân đã biết thông thường được mô tả trên đây gây ra các tổn thương như nứt vỏ, khi được sử dụng cho cây cao su Para trong thời gian dài. Do đó, các tác nhân này thường chỉ được sử dụng cho cây già khi mà lượng mủ sinh ra của nó bị suy giảm đáng kể. Ngoài ra, phần lớn các phương pháp chung đã biết làm tăng lượng mủ được sử dụng là các phương pháp làm ổn định dòng mủ chảy ra từ các tế bào cây sinh mủ, và do đó không cải thiện được khả năng sản xuất mủ của cây cao su Para. Do đó, sự gia tăng sản lượng mủ bằng cách sử dụng tác nhân hoặc phương pháp này còn có hạn chế.

Theo đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp gia tăng sản lượng mủ, mà phương pháp này không gây ra các tổn thương như gây nứt vỏ cây và do đó có thể sử dụng cho cây sinh mủ non, và cải thiện được khả năng sản xuất mủ.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu sâu rộng để đạt được mục

đích nêu trên. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng, mục đích này có thể đạt được bằng cách sử dụng phân bón khử thu được bằng cách xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt hỗn hợp gồm nấm men hoặc thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric và thành phần kali. Phát hiện này đã dẫn đến việc hoàn thành sáng chế. Cụ thể, sáng chế đề xuất phương pháp gia tăng sản lượng củ, trong đó phương pháp này bao gồm bước sử dụng phân bón khử cho cây sinh củ, phân bón khử này thu được bằng cách xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt đối với hỗn hợp gồm nấm men hoặc thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric và thành phần kali.

Trong phương án của phương pháp gia tăng sản lượng củ theo sáng chế, phân bón khử được sử dụng bằng cách phủ lên trên phần được cạo của cây sinh củ.

Trong phương án khác của phương pháp gia tăng sản lượng củ, phân bón khử được sử dụng bằng cách xử lý tưới vào phần dưới cùng của thân cây sinh củ.

Cũng theo phương án khác của phương pháp gia tăng sản lượng củ, nấm men hoặc thành tế bào nấm men có nguồn gốc từ ít nhất một trong các nguồn nấm men bia và nấm men bánh mì.

Tuy nhiên, trong phương án khác của phương pháp gia tăng sản lượng củ, quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành ở áp suất nằm trong khoảng từ 0,9MPa đến 1,9MPa và nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 210°C.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Phương pháp theo sáng chế cũng có thể áp dụng được cho các cây non vì phương pháp này không gây các tổn thương như nứt vỏ cây sinh củ. Ngoài ra, phương pháp theo sáng chế có thể làm tăng khả năng sản xuất củ của cây và do đó cải thiện đáng kể lượng củ tạo ra.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết

Theo sáng chế, cây sinh mủ chỉ cần là cây mà nhựa cây chứa mủ, và các ví dụ về chúng bao gồm cây cao su Para (*Hevea brasiliensis*) và *Manihot glaziovii* thuộc họ Euphorbiaceae; *Ficus elastica*, *Castilla elastica*, và *Ficus lutea* Vahl thuộc họ Moraceae; *Accacia senegal* và *Astragalus gummifer* thuộc họ Fabaceae; *Dyera costulata*, *Landolphia kirkii*, *Funtumia elastica*, và *Urceola elastica* thuộc họ Apocynaceae; *Parthenium argentatum* và *Taraxacum kok-saghyz* thuộc họ Asteraceae; *Palaguium gatta*, *Mimusops balata* và *Achras zapota* thuộc họ Sapotaceae; và *Cryptostegia grandiflora* thuộc họ Asclepiadoideae. Cây cao su Para, *Manihot glaziovii*, và *Taraxacum kok-saghyz* là được ưu tiên, và cây cao su Para là được ưu tiên nhất, mà thường được sử dụng làm nguyên liệu thô sản xuất cao su tự nhiên để sử dụng trong công nghiệp.

Phương pháp gia tăng sản lượng mủ theo sáng chế bao gồm bước phủ phân bón khử được mô tả dưới đây lên trên ít nhất một phần của cây sinh mủ.

Phương pháp cụ thể để phủ phân bón khử lên ít nhất một phần của cây sinh mủ là không bị giới hạn một cách cụ thể, và phương pháp bất kỳ cũng có thể được sử dụng. Các ví dụ về chúng bao gồm phương pháp mà trong đó phân bón khử được phủ lên trên phần được cạo của cây mà ở đó vỏ được tách, và phương pháp mà trong đó phân bón khử được sử dụng bằng cách tưới vào phần rễ của cây.

Trong phương pháp mà trong đó phân bón khử được phủ lên trên phần được cạo của cây, phân bón khử có thể được sử dụng, ví dụ, bằng cách quét lên trên phần được cạo của cây bằng cách sử dụng dụng cụ chuyên dụng như chổi, từ một đến ba lần trong mỗi tuần, với phần được quét ở trạng thái khô. Trong khi đó, trong phương pháp mà trong đó phân bón khử được sử dụng bằng cách tưới vào phần rễ của cây, phân bón khử có thể được sử dụng bằng cách nhỏ từng giọt phân bón khử ở tốc độ không đổi ở cùng vị trí (cách xa phần dưới cùng của thân

khoảng từ 1m đến 2m) so với vị trí sử dụng phân bón rắn thông thường.

Phân bón khử có nồng độ cực đại của nấm men hoặc thành tế bào nấm men bằng 40%. Nếu nồng độ này lớn hơn giá trị cực đại nêu trên, phân bón khử không thể được tạo ra do khó thực hiện được phản ứng thủy nhiệt.

Trong phương pháp mà phân bón khử được phủ lên trên phân được cạo của cây, nồng độ này được điều chỉnh bằng cách pha loãng với nước hoặc các chất tương tự, sao cho nồng độ của nấm men hoặc thành tế bào nấm men trong phân bón khử có thể là 0,015% đến 40%. Trong khi đó, trong phương pháp mà phân bón khử được sử dụng bằng cách tưới vào phần rễ của cây, nồng độ này được điều chỉnh bằng cách pha loãng với nước hoặc các chất tương tự, sao cho nồng độ của nấm men hoặc thành tế bào nấm men trong phân bón khử có thể là 0,003% đến 40%.

Việc phủ phân bón khử lên cây sinh mủ như được mô tả trên đây không chỉ làm tăng lượng mủ tiết ra mà còn làm tăng nồng độ thành phần rắn trong mủ. Do đó, khả năng sản xuất mủ được tăng cường một cách hiệu quả.

Tác dụng tăng cường lượng mủ tiết ra này đạt được bằng cách phủ phân bón khử lên cây sinh mủ thu được không chỉ ở các cây non khoảng 10 năm tuổi, mà còn có hiệu quả đối với cây khoảng 20 năm tuổi. Vì lý do này, phương pháp gia tăng sản lượng mủ theo sáng chế có thể được sử dụng cho cây sinh mủ, không quan tâm đến các điều kiện của cây. Ngoài ra, trái ngược với các tác nhân thông thường, phương pháp này không gây ra các tổn thương như nứt vỏ cây.

Các hiệu quả này không thấy có ở phân bón thu được khi trải qua quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt riêng rẽ nấm men hoặc thành tế bào nấm men, hoặc đối với phân bón thu được khi trải qua quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt hỗn hợp vi sinh vật khác nấm men hoặc thành phần của vi sinh vật này với thành phần axit phosphoric và thành phần kali. Do đó, các tác dụng này có thể đặc trưng đối với phân bón khử thu được bằng quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt hỗn hợp gồm nấm men hoặc thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric và thành phần kali.

Phân bón khử

Phân bón khử có thể thu được bằng quy trình xử lý trong phản ứng thủy nhiệt hỗn hợp gồm nấm men hoặc thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric và thành phần kali.

Nấm men hoặc thành tế bào nấm men

Theo sáng chế, lượng mù tạo ra bởi cây sinh mù có thể được tăng cường một cách cụ thể bằng cách sử dụng phân bón khử sử dụng nấm men hoặc thành tế bào nấm men. Lưu ý rằng, khi vi sinh vật khác nấm men được sử dụng để sản xuất phân bón khử, thì không tạo ra hiệu quả làm tăng khả năng tiết mù. Hiệu quả làm tăng việc sản xuất mù này thu được một cách đặc trưng nhờ phân bón khử thu được bằng cách tiến hành phản ứng thủy nhiệt nấm men và thành tế bào nấm men, cùng với thành phần axit phosphoric và thành phần kali.

Ngoài ra, khi nấm men hoặc thành tế bào nấm men được sử dụng trong các ứng dụng như phân bón, thức ăn chăn nuôi, thực phẩm, đồ uống, thực phẩm bổ sung, và dược phẩm, có thể được mong đợi rằng các sản phẩm này là rất an toàn, và dễ dàng được chấp nhận bởi người tiêu dùng. Do đó, từ quan điểm này, việc sử dụng nấm men hoặc thành tế bào nấm men là được ưu tiên. Dùng làm nấm men, nấm men chỉ được nuôi cấy cho mục đích sản xuất phân bón khử có thể được sử dụng, và các ví dụ về chúng bao gồm nấm men bia và nấm men bánh mì. Ngoài ra, tốt hơn là sử dụng nấm men thu được dưới dạng vật liệu thải dư thừa được thải ra từ ngành công nghiệp sản xuất bia rượu như bia, rượu sake, tương đậu nành, nước tương, hoặc các loại tương tự, từ các quan điểm tái sinh vật liệu thải và làm giảm chi phí xử lý rác các vật liệu thải này.

Dùng làm nấm men được sử dụng cho phân bón khử, nấm men nguyên vẹn có thể được sử dụng, hoặc dịch chiết nấm men hoặc thành tế bào nấm men còn lại sau khi chiết dịch chiết nấm men có thể được sử dụng. Nấm men và thành tế bào nấm men có thể ở dạng bất kỳ như dịch nhão, dịch mà lượng nước trong đó được làm giảm bằng cách ép, dịch mà lượng nước trong đó tiếp tục được làm giảm bằng cách làm khô; dạng bột, dịch huyền phù, và các dạng tương tự. Các

ví dụ cụ thể về nấm men và thành tế bào nấm men được ưu tiên bao gồm dịch nhão nấm men bia, nấm men bia được ép, nấm men bia khô, huyền phù nấm men bia, thành tế bào nấm men khô, huyền phù thành tế bào nấm men, nguyên liệu vô cơ chứa nấm men bia, và các dạng tương tự.

Thành phần axit phosphoric và thành phần kali

Phân bón khử được sử dụng trong sáng chế chứa thành phần axit phosphoric và thành phần kali.

Thành phần axit phosphoric

Dùng làm thành phần axit phosphoric được sử dụng cho phân bón khử, thành phần axit phosphoric thông thường đã biết dùng làm thành phần trong phân bón có thể được sử dụng. Cụ thể, các loại phân bón khác nhau tan trong nước hoặc tan trong axit xitric có thể được sử dụng, và các ví dụ về chúng bao gồm superphosphat của vôi thu được bằng cách xử lý quặng phosphat với axit sulfuric để thu được axit phosphoric hòa tan; tri superphosphat; phân bón phosphat ngưng tụ và phân bón phosphat được nung, mà chúng ở dạng các hỗn hợp; và các chất tương tự. Một trong các thành phần axit phosphoric này có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng dưới dạng hỗn hợp.

Thành phần kali

Dùng làm thành phần kali chứa trong phân bón khử, thành phần kali thông thường đã biết dùng làm phân bón có thể được sử dụng, và các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm kali clorua, kali sulfat, kali hydroxit, kali nitrat, và các chất tương tự. Một trong số các thành phần kali này có thể được sử dụng riêng lẻ, hoặc hai hoặc nhiều trong số chúng có thể được sử dụng dưới dạng hỗn hợp.

Các thành phần khác

Phân bón khử theo sáng chế có thể còn chứa nitơ như amoni sulfat hoặc amoni clorua; canxi như canxi oxit, canxi hydroxit, hoặc canxi cacbonat; magie; đất diatomit; và các thành phần tương tự. Khi thành phần bất kỳ trong các thành

phần này được bổ sung, thành phần này có thể được bổ sung vào hỗn hợp trước khi xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt, hoặc vào phân bón khử sau khi xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt. Tuy nhiên, không ưu tiên bổ sung thành phần này trước khi xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt nếu thành phần này được biến tính dưới điều kiện nhiệt độ cao hoặc điều kiện tương tự.

Xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt

Trong sáng chế, quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt để tạo ra phân bón khử là đề cập đến quy trình xử lý tốt hơn là được tiến hành trong khoảng nhiệt độ từ 120°C đến 220°C, và tốt hơn nữa là từ 150°C đến 210°C. Trong khi đó, áp suất tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,9MPa đến 1,9MPa, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1,2MPa đến 1,8MPa. Cụ thể, quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành ở áp suất nằm trong khoảng từ 0,9MPa đến 1,9MPa và ở khoảng nhiệt độ từ 120°C đến 220°C là được ưu tiên, quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành trong khoảng áp suất từ 0,9MPa đến 1,9MPa và trong khoảng nhiệt độ từ 150°C đến 210°C là được ưu tiên hơn, và quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành ở áp suất nằm trong khoảng từ 1,2MPa đến 1,8MPa và nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 210°C là được ưu tiên hơn nữa.

Các đặc trưng của phân bón khử

Tiếp theo, các đặc trưng của phân bón khử được mô tả dưới đây.

Nhìn chung, thế oxy hóa khử của sinh vật có nhân điển hình mà thực hiện quá trình hô hấp là khoảng -180mV. Phân bón khử được sử dụng trong sáng chế chứa lượng lớn các thành phần có thế oxy hóa khử thấp. Do đó, phân bón khử có ái lực vượt trội đối với các tế bào cấu tạo nên thực vật hoặc các thể tương tự, và có thể làm cho các thành phần như thành phần axit phosphoric và thành phần kali và thành phần có nguồn gốc từ nấm men, mà đã được khẳng định là hiệu quả, tác dụng một cách hiệu quả lên cây hoặc các thể tương tự. Ngoài ra, phân bón khử được sử dụng trong sáng chế có thế oxy hóa khử thấp hơn hỗn hợp đơn giản của nấm men hoặc thành tế bào nấm men được trải qua quy trình xử lý

bằng phản ứng thủy nhiệt với thành phần axit phosphoric và thành phần kali. Do đó, các tác dụng của những thành phần này có thể được tăng cường hơn.

Hơn nữa, vì nấm men bia và các nguyên liệu tương tự là được ưu tiên dùng làm nguyên liệu thô của phân bón khử được sử dụng theo sáng chế, độ ổn định chất lượng của nguyên liệu thô có thể được đảm bảo, và việc chuyển hóa nguyên liệu thô từ nấm men bia thành sản phẩm bổ sung có giá trị cao có thể được mong đợi.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết trên cơ sở các Ví dụ. Lưu ý rằng sáng chế sẽ không chỉ giới hạn ở các ví dụ được thể hiện dưới đây.

Ví dụ sản xuất 1: Sản phẩm xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt thành tế bào nấm men

170g nước cất được bổ sung vào trong thiết bị phản ứng thủy nhiệt kiểu khuấy từ, và sau đó 30g thành tế bào nấm men được đưa vào. Thiết bị phản ứng này được đậy kín bằng nắp, và hỗn hợp được khuấy. Sau đó, phần pha khí được thay thế bằng khí nitơ, và quá trình nâng nhiệt độ được bắt đầu. Quy trình xử lý được tiến hành trong 10 phút dưới điều kiện áp suất bằng 1,6MPa hoặc cao hơn và nhiệt độ bằng 180°C. Do đó, thu được phân bón 1.

Ví dụ sản xuất 2: Sản phẩm xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt hỗn hợp của thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric

Phân bón 2 thu được bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1, ngoại trừ rằng hỗn hợp của 27,6g thành tế bào nấm men với 156,2g nước cất và 16,2g axit phosphoric 85% dùng làm thành phần axit phosphoric được dùng làm vật liệu mà trên đó quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành.

Ví dụ sản xuất 3: Sản phẩm xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt hỗn hợp của thành tế bào nấm men với thành phần kali

Phân bón 3 thu được bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ sản xuất

1, ngoại trừ rằng hỗn hợp của 27,8g thành tế bào nấm men với 157,4g nước cát và 14,8g kali sulfat dùng làm thành phần kali được dùng làm vật liệu mà trên đó quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành.

Ví dụ sản xuất 4: Sản phẩm xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt hỗn hợp của thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric và thành phần kali

Phân bón khử 4 thu được bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1, ngoại trừ rằng hỗn hợp của 25,4g thành tế bào nấm men với 143,6g nước cát, 16,2g axit phosphoric 85% dùng làm thành phần axit phosphoric, và 14,8g kali sulfat dùng làm thành phần kali được dùng làm vật liệu mà trên đó quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành.

Ví dụ thử nghiệm 1

Thế oxy hóa khử của phân bón được đo bằng cách sử dụng các mẫu sau đây:

Mẫu 1: Phân bón 1,

Mẫu 2: Dung dịch trong nước của 8,1 phần khối lượng axit phosphoric 85% và 91,9 phần khối lượng nước cát,

Mẫu 3: Hỗn hợp của 8,1 phần khối lượng axit phosphoric 85% và 91,9 phần khối lượng của phân bón 1,

Mẫu 4: Phân bón 2,

Mẫu 5: Dung dịch trong nước của 7,4 phần khối lượng kali sulfat và 92,6 phần khối lượng nước cát,

Mẫu 6: Hỗn hợp của 7,4 phần khối lượng kali sulfat và 92,6 phần khối lượng của phân bón 1,

Mẫu 7: Phân bón 3,

Mẫu 8: Dung dịch trong nước của 8,1 phần khối lượng axit phosphoric 85%, 7,4 phần khối lượng kali sulfat, và 84,5 phần khối lượng nước cát,

Mẫu 9: Hỗn hợp của 8,1 phần khối lượng axit phosphoric 85%, 7,4 phần

khối lượng kali sulfat, và 84,5 phần khối lượng phân bón 1, và

Mẫu 10: Phân bón khử 4

Kết quả được thể hiện trên Bảng 1.

Bảng 1

	Thế oxy hóa khử (mV)
Mẫu 1	-226
Mẫu 2	+556
Mẫu 3	+336
Mẫu 4	+182
Mẫu 5	+490
Mẫu 6	+47
Mẫu 7	-235
Mẫu 8	+79
Mẫu 9	-95
Mẫu 10	-256

Ví dụ thử nghiệm 2

Dung dịch thành tế bào nấm men 15% và 85% phân bón PK dạng lỏng (phospho : kali = 8:7) được trộn với nhau, và quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ sản xuất 4. Do đó, thu được phân bón khử A.

Dung dịch thu được bằng cách pha loãng hai lần phân bón khử A được phủ lên trên phần được cạo (chiều rộng 2mm đến 10mm, và chiều dài 10cm đến 60cm) của các cây cao su Para 10 và 20 năm tuổi bằng bàn chải đánh răng, mỗi tuần một lần, với lượng phủ 2ml. Trọng lượng mũ được đo ở thời điểm thu gom mũ được tiến hành một lần trong mỗi 2 đến 3 ngày trong mỗi giai đoạn trước khi xử lý phủ bằng phân bón khử A, giai đoạn 4 tuần trong khi xử lý phủ bằng phân bón khử A, và giai đoạn 2 tuần sau khi xử lý phủ bằng phân bón khử A (nhóm thử nghiệm: n=5, nhóm không được xử lý: n=2). Đối với mỗi cây, lượng mũ

trước khi xử lý được coi là bằng 1, và thêm vào đó những lượng mủ này đã được chuẩn hóa. Bảng 2 thể hiện giá trị trung bình của các lượng đã được chuẩn hóa của cây cao su Para 10 năm tuổi, và bảng 3 thể hiện giá trị trung bình của các lượng đã được chuẩn hóa của cây cao su Para 20 năm tuổi.

Tuy nhiên, phân bón B thu được bằng cách xử lý dung dịch thành nấm men 15% bằng quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1 (Ví dụ so sánh).

Dung dịch thu được bằng cách pha loãng hai lần phân bón B được phủ lên trên các phần đọt cạo (chiều rộng 2mm đến 10mm và chiều dài 10cm đến 60cm) của cây cao su Para 10 năm tuổi bằng bàn chải đánh răng, một lần trong tuần, với lượng phủ 2mL. Trọng lượng mủ được đo ở thời điểm thu gom mủ được tiến hành khoảng 1 lần trong mỗi từ 2 đến 3 ngày trong mỗi giai đoạn trước khi xử lý phủ Phân bón B và giai đoạn 2 tuần trong khi xử lý phủ (nhóm thử nghiệm: n=5, nhóm không được xử lý: n=2). Đối với mỗi cây, lượng mủ trước khi xử lý được coi là bằng 1, và thêm vào đó những lượng mủ này đã được chuẩn hóa. Bảng 4 thể hiện các giá trị trung bình của lượng được chuẩn hóa.

Bảng 2: Sự thay đổi về lượng mù của cây cao su Para 10 năm tuổi

	Trước khi phủ	Sau khi bắt đầu phủ					
		Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
Nhóm thử nghiệm	1	1,85±0,82	2,44±1,08	1,99±0,85	2,20±0,62	1,94±0,84	1,66±0,70
Nhóm không được xử lý	1	1,34±0,12	1,10±0,11	1,08±0,22	1,00±0,08	1,17±0,00	0,99±0,19

Bảng 3: Sự thay đổi về lượng mù của cây cao su Para 20 năm tuổi

	Trước khi phủ	Sau khi bắt đầu phủ					
		Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
Nhóm thử nghiệm	1	0,88±0,27	1,37±0,66	2,02±0,48	1,83±0,41	1,20±0,48	1,60±0,84
Nhóm không được xử lý	1	1,15±1,04	0,95±0,09	0,64±0,12	0,52±0,06	0,63±0,12	0,65±0,27

Bảng 4: Sự thay đổi về lượng mù của cây cao su Para 10 năm tuổi (Ví dụ so sánh)

	Trước khi phủ	Sau khi bắt đầu phủ	
		Tuần 1	Tuần 2
Nhóm thử nghiệm	1	0,91±0,44	0,67±0,18
Nhóm không được xử lý	1	0,85±0,30	0,78±0,30

Trọng lượng mủ của cây cao su Para mà trên đó phân bón khử A theo sáng chế được phủ có xu hướng tăng lên sau khi bắt đầu phủ. Khi so sánh với nhóm không được xử lý, những sự khác nhau đáng chú ý quan sát được vào tuần thứ hai và tuần thứ tư sau khi xử lý trong trường hợp của cây cao su Para 10 năm tuổi và vào tuần thứ ba và tuần thứ tư sau khi xử lý trong trường hợp của cây cao su Para 20 năm tuổi.

Sự gia tăng về lượng mủ là không thu được trong các trường hợp mà ở đó sử dụng phân bón của Ví dụ so sánh không chứa thành phần axit phosphoric và cũng không chứa thành phần kali.

Ví dụ thử nghiệm 3

Dung dịch thu được bằng cách pha loãng 1000 lần phân bón khử A được sử dụng trong Ví dụ thử nghiệm 2 được đặt vào trong thùng polyetylen, và quá trình xử lý tưới được tiến hành bằng cách nhỏ liên tục từng giọt vào vị trí rễ của các cây cao su Para 10 và 20 năm tuổi, các vị trí này nằm xa vị trí dưới của thân cây cao su Para từ 1m đến 2m. Trọng lượng mủ được đo ở thời điểm thu gom mủ được tiến hành một lần trong mỗi hai đến ba ngày. Nồng độ thành phần chất rắn trong mủ của cây cao su Para 20 năm tuổi cũng được xác định. Đối với mỗi cây, lượng mủ trước khi xử lý được coi là bằng 1, và thêm vào đó những lượng mủ này đã được chuẩn hóa. Bảng 5 thể hiện giá trị trung bình của các lượng đã được chuẩn hóa của cây cao su Para 10 năm tuổi. Bảng 6 thể hiện giá trị trung bình của các lượng đã được chuẩn hóa của cây cao su Para 20 năm tuổi. Bảng 7 thể hiện nồng độ thành phần chất rắn trong mủ của cây cao su Para 20 năm tuổi.

Bảng 5: Sự thay đổi về lượng mù của cây cao su Para 10 năm tuổi

	Trước khi tưới	Sau thời điểm bắt đầu tưới					
		Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
Nhóm thử nghiệm	1	1,85±0,95	2,07±1,61	1,67±0,63	1,76±0,99	1,75±0,95	2,94±1,70
Nhóm không được xử lý	1	1,34±0,12	1,10±0,11	1,08±0,22	1,00±0,08	1,17±0,00	0,99±1,92

Bảng 6: Sự thay đổi về lượng mù của cây cao su Para 20 năm tuổi

	Trước khi tưới	Sau thời điểm bắt đầu tưới					
		Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
Nhóm thử nghiệm	1	1,34±0,93	1,40±0,36	2,23±0,94	2,61±1,57	2,13±0,61	3,20±1,05
Nhóm không được xử lý	1	1,15±1,04	0,95±0,09	0,64±0,12	0,52±0,06	0,63±0,12	0,65±0,27

Bảng 7: Sự thay đổi về lượng thành phần chất rắn trong mù của cây cao su Para 20 năm tuổi

	Trước khi tưới	Sau thời điểm bắt đầu tưới					
		Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
Nhóm thử nghiệm	26,3±3,2	26,6±3,7	28,0±7,0	34,7±4,3	33,8±3,8	33,5±2,2	29,8±2,6

Trọng lượng mủ của cây cao su Para được xử lý bằng cách tưới sử dụng phân bón khử A theo sáng chế có xu hướng tăng lên sau khi tưới nhỏ giọt. Những sự khác nhau đáng kể là thu được vào tuần thứ tư đến tuần thứ sáu sau khi tưới trong trường hợp cây cao su Para 10 năm tuổi, và vào tuần thứ hai đến tuần thứ sáu sau thời điểm bắt đầu tưới trong trường hợp cây cao su Para 20 năm tuổi.

Ngoài ra, lượng thành phần chất rắn trong mủ của cây cao su Para 20 năm tuổi có xu hướng gia tăng vào và sau tuần thứ ba sau thời điểm bắt đầu tưới nhỏ giọt, và những sự khác nhau đáng kể là thu được vào tuần thứ ba đến tuần thứ năm sau thời điểm bắt đầu tưới khi so sánh với lượng thành phần chất rắn trước khi xử lý.

Ví dụ thử nghiệm 4

Phân bón C thu được bằng cách xử lý hỗn hợp của dung dịch rong biển 15% và 85% phân bón PK lỏng (phospho : kali = 8:7) trong quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ sản xuất 4. Phân bón D thu được bằng cách xử lý hỗn hợp của dung dịch *Bacillus subtilis* 15% khối lượng và 85% phân bón PK lỏng (phospho: kali = 8:7) trong quy trình xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt bằng phương pháp tương tự như trong Ví dụ sản xuất 4. Các loại phân bón này được sử dụng cho cây cao su Para, thay vì sử dụng phân bón khử A trong Ví dụ thử nghiệm 2.

Các dung dịch lỏng thu được bằng cách pha loãng hai lần phân bón C và D lần lượt mỗi dung dịch được phủ lên trên các phần được cạo (chiều rộng 2 mm đến 10mm và chiều dài 10cm đến 60cm) của cây cao su Para 10 năm tuổi bằng bàn chải đánh răng, một lần trong tuần, với lượng phủ 2mL. Trọng lượng mủ được đo ở thời điểm thu gom mủ được tiến hành một lần trong mỗi hai đến ba ngày trong mỗi khoảng thời gian trước khi xử lý phủ các phân bón này, và khoảng thời gian hai tuần trong khi xử lý phủ bằng phân bón (nhóm thử nghiệm: n=5, nhóm không được xử lý: n=5). Đối với mỗi cây, lượng mủ trước khi xử lý được coi là bằng 1, và thêm vào đó những lượng mủ này đã được chuẩn hóa.

Bảng 8 thể hiện các giá trị trung bình của lượng được chuẩn hóa đối với trường hợp phân bón C, và bảng 9 thể hiện các giá trị trung bình của lượng được chuẩn hóa đối với trường hợp phân bón D.

Bảng 8: Sự thay đổi về lượng mù của cây cao su Para 10 năm tuổi (Phân bón C)

	Trước khi phủ	Sau khi bắt đầu phủ	
		Tuần 1	Tuần 2
Nhóm thử nghiệm	1	0,89±0,22	0,66±0,32
Nhóm không được xử lý	1	0,85±0,30	0,78±0,30

Bảng 9: Sự thay đổi về lượng mù của cây cao su Para 10 năm tuổi (Phân bón D)

	Trước khi phủ	Sau khi bắt đầu phủ	
		Tuần 1	Tuần 2
Nhóm thử nghiệm	1	1,00±0,45	0,81±0,17
Nhóm không được xử lý	1	0,85±0,30	0,78±0,30

Sự gia tăng về lượng mù thu được trong trường hợp sử dụng phân bón khử A theo sáng chế không quan sát thấy ở các trường hợp mà sử dụng phân bón C hoặc D không chứa nấm men hoặc thành tế bào nấm men.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp gia tăng sản lượng mũ, trong đó phương pháp này bao gồm bước sử dụng phân bón khử cho cây sinh mũ, phân bón khử này thu được bằng cách xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt đối với hỗn hợp bao gồm nấm men hoặc thành tế bào nấm men với thành phần axit phosphoric và thành phần kali.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phân bón khử được sử dụng bằng cách phủ lên trên phần được cạo của cây sinh mũ.
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phân bón khử được sử dụng bằng cách tưới vào phần rễ của cây sinh mũ.
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó nấm men hoặc thành tế bào nấm men có nguồn gốc từ ít nhất một trong số nấm men bia và nấm men bánh mỳ.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó sự xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt được tiến hành ở áp suất nằm trong khoảng từ 0,9MPa đến 1,9MPa và ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 150°C đến 210°C.