



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003918

(51) **A01P 1/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00560

(22) 16/06/2020

(67) 1-2020-03453

(45) 27/01/2025 442

(43) 27/12/2021 405

(73) 1. Công ty Cổ phần Tinh dầu Bio Việt Nam (VN)

Số 3, Ngõ 814 Đường Láng, Phường Láng Thượng, Quận Đống Đa, Hà Nội

2. Công ty Cổ phần Công nghệ Sinh học (VN)

Tầng 2, toà nhà BIOGROUP - 814/3 Đường Láng, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

(72) Lê Văn Tri (VN).

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHẾ PHẨM SINH HỌC KHỬ KHUẨN MÔI TRƯỜNG

(21) 2-2023-00560

(57) Sáng chế đưa ra quy trình sản xuất chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường hoàn toàn có nguồn gốc từ tự nhiên là (% theo trọng lượng):

Dấm gỗ đậm đặc tinh khiết dùng trong y tế: 30-65;

Cồn thực phẩm 96°: 30-60;

Tinh dầu sả chanh: 5-10;

Sản phẩm để ở dạng nguyên chất chưa pha loãng có thể sử dụng được 24 tháng, khi sử dụng có thể được pha loãng từ 100 tới 1.000 lần, sản phẩm thân thiện với môi trường, người sử dụng, không để lại tác dụng phụ nhưng lại có khả năng khử khuẩn cao, sản phẩm phù hợp cho nhiều đối tượng sử dụng như: không gian công cộng, công viên, nhà trường, cơ quan công sở... chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường của sáng chế có thể thay thế được các sản phẩm khử khuẩn môi trường có nguồn gốc hoá học đang được sử dụng hiện nay.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường được sử dụng trong y tế cộng đồng, dùng trực tiếp phun để sát khuẩn, khử khuẩn môi trường không khí, môi trường sống tại các trường học, công sở, bệnh viện, gia đình, các nơi công viên công cộng... nhằm đem lại môi trường sạch khuẩn, nâng cao sức khoẻ cộng đồng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất sát trùng (antiseptics) là những chất có tác dụng ức chế sinh trưởng và sinh sản của vi sinh vật hoặc diệt chết vi khuẩn ở một nồng độ không làm ảnh hưởng tới mô bào vật chủ, hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới đang dùng thuốc sát trùng chủ yếu là có nguồn gốc hoá học, ví dụ như: các axit (HCl, H₂SO₄, axit boric...), các kiềm (NaOH, CaO, Ca(OH)₂), Amonium bậc 4, Chloramin T (chứa 12% Cl hoạt tính), phenol, Crezol (cresylic axit, crezylol, crezyl), formol (formalin, formaldehyde) ... các chất hóa học này ở một nồng độ nào đó, tùy vào từng chất, có thể từ ppm đến vài % có thể trở thành chất khử khuẩn mạnh, vô hoạt các vi sinh vật, có tác dụng nên hầu hết các vi khuẩn, virus, nấm mốc, cách sử dụng các hoá chất này là pha chúng tới một nồng độ gây chết các vi sinh vật, sau đó dùng dung dịch pha để sát trùng dụng cụ, dùng nước lau sàn nhà, công sở..., phun xịt lên không khí trong phòng làm việc, nơi ở, nơi công cộng, các chuồng trại chăn nuôi..., ưu điểm của việc dùng các hoá chất này trong khử khuẩn môi trường là: (1) tiện, đáp ứng nhanh, nhiều, được sản xuất công nghiệp cho nên luôn luôn thỏa mãn được người tiêu dùng, chính vì thế mà đã bao nhiêu thập kỷ qua cả Việt Nam và thế giới chỉ tập trung vào sử dụng hoá chất, mặc dù sử dụng hóa chất cũng đem lại rất nhiều bất lợi: (1) độc hại cho người sử dụng, cho môi trường sống, đặc biệt là khi dùng ở nồng độ cao, hoặc quá liều chỉ định; (2) các hoá chất này có độc tính sinh hơi, kích thích niêm mạc, làm chết biểu mô, mất cảm giác, có nguy cơ gây ung thư, chính vì vậy khi sử dụng người dùng phải đeo găng tay, khẩu trang, khi phun vào phòng ốc, hoặc môi trường sống mọi người phải đi xa, cách ly một thời gian nhất định. Như vậy, trong thực tế nếu tìm được một sản phẩm sinh học mà có thể thay thế được hoá chất là điều rất cần thiết, nhưng phải đáp ứng được các tiêu chí là: rẻ, số lượng phải lớn, tiện sử dụng, vô hại với người dùng và môi trường sống. Trong khi nghiên cứu sản xuất than sinh học và thu hồi dấm gỗ (wood vinegar), người ta đã phát hiện được dấm gỗ có rất nhiều ưu điểm trong sát trùng và xử lý môi trường, thành phần

chính trong dấm gỗ là: Nước <93%, axit acetic: 2-5%, phenols: 1-2%; Các chất hữu cơ khác (Cồn, Ester, Methanol, Acohol, Aldehyde, Ortho-cresol, Meta-cresol, Para-cresol, 2,6-dimethoxyphenol, 2-6 dimetoxy-4-methylphenol và 2,6-dimetoxy-4-ethylphenol,...) <4, như vậy đứng về mặt hóa học thì các chất có trong dấm gỗ đều có tính sát khuẩn tốt. Đặc biệt lần đầu tiên phát hiện được axit axetic có khả năng này, nhưng lại thu nhận bằng con đường sinh học, tiếp theo để làm tinh chế dấm gỗ, hạn chế màu tối và mùi gỗ cháy để có thể ứng dụng tốt trong thực phẩm và y tế, TS Lê Văn Tri đã đưa ra sáng chế: “Phương pháp thu nhận dấm gỗ dùng trong thực phẩm và y tế” (SC 1-2020-03449), đây là sáng chế đã mở đường cho sử dụng dấm gỗ làm nguyên liệu cho các công trình chế biến bảo quản thực phẩm, khử khuẩn môi trường y tế cộng đồng. Để tăng cường thêm khả năng sát khuẩn sáng chế còn đưa thêm vào chế phẩm cồn thực phẩm phẩm và tinh dầu sả chanh như vậy thành phần chính của chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường theo sáng chế là: (1) Dung dịch dấm gỗ tinh khiết, cồn thực phẩm và (2) tinh dầu sả chanh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Lần đầu tiên axit axetic trong dấm gỗ được lựa chọn là dạng chất chính trong sản phẩm sinh học khử khuẩn môi trường sống và y tế, bên cạnh đó còn có phenol và các chất hữu cơ khác, ngoài ra sáng chế còn kết hợp với cồn thực phẩm và tinh dầu sả chanh nhằm khử mùi hôi của gỗ cháy và tăng khả năng khử khuẩn của chế phẩm, do vậy quy trình sản xuất chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường của sáng chế gồm các công đoạn: (1) Chuẩn bị nguyên liệu là dấm gỗ tinh khiết, cồn thực phẩm và tinh dầu sả chanh; (2) sản xuất chế phẩm; và (3) đóng chai, dán nhãn và bảo quản.

Mô tả chi tiết sáng chế

Quy trình sản xuất chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường gồm các công đoạn:

(i) Chuẩn bị nguyên liệu:

a) Thu nhận dấm gỗ tinh khiết: Nguyên liệu gỗ được chọn phải đạt được các tiêu chí chính là cùng loại gỗ, cùng độ dài, cùng kích thước đường kính và có cùng độ ẩm, các khúc gỗ đã chọn được xếp vào lò sao cho khi nung các quá trình bị khô, bốc hơi nước trong khúc gỗ và tự cháy thành than được diễn ra tương đối cùng lúc, tùy theo thể tích lò, đường kính gỗ mà độ dài có thể là 0,3-1,0m; gỗ được xếp vào lò nung, gia nhiệt, lò nung bắt đầu nóng dần, hơi khói bốc ra thì sẽ thu được dịch dấm gỗ; khi đó đỉnh lò nung đạt được nhiệt độ gần

100°C; dịch dấm gỗ được thu ở 3 giai đoạn, giai đoạn 1 (đầu) ở nhiệt độ dưới 100°C, giai đoạn 2 (giữa) từ 100°C đến dưới 130°C, giai đoạn 3 (cuối) từ 130°C trở lên, nhờ có van xoay chiều ở trên đỉnh tháp lò nung mà có thể thu dấm gỗ giai đoạn 1 và 3 là dấm gỗ loại 2, còn giai đoạn 2 là dấm gỗ loại 1, hai loại này được tách đi theo hai hệ thống làm lạnh khác nhau và thùng chứa khác nhau; dịch dấm gỗ thô được bảo quản trong điều kiện thường, trong phòng tối từ 2 đến 3 tháng, sau đó loại bỏ lớp dầu mỏng trên bề mặt và chất hắc ín nặng lắng ở đáy, rồi đem chưng cất lại để thu được dấm gỗ tinh khiết loại 1 và loại 2, loại 1 có ít mùi khét và màu trong, vàng nhạt, loại 2 có mùi cháy khét của gỗ, có màu nâu sẫm, loại 1 làm nguyên liệu dùng trong chế biến, bảo quản lương thực, thực phẩm và y tế, loại 2 làm nguyên liệu để dùng trong nông nghiệp, xử lý môi trường, thuốc bảo vệ thực vật, cải tạo đất...;

b) Còn thực phẩm;

c) Tinh dầu sả chanh;

(ii) Sản xuất chế phẩm: Sản xuất chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường theo công thức (% theo trọng lượng):

Dấm gỗ đậm đặc tinh khiết dùng trong y tế: 30-65;

Còn thực phẩm 96°: 30-60;

Tinh dầu sả chanh: 5-10;

(iii) Đóng chai, dán nhãn và bảo quản trong kho mát

Sản phẩm để ở dạng nguyên chất chưa pha loãng có thể sử dụng được 24 tháng, khi sử dụng chế phẩm có thể được pha loãng từ 50-500 lần tùy vào mục đích sử dụng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Thu nhận dấm gỗ tinh khiết dùng trong y tế: Nung 180 kg gỗ bạch đàn tươi có kích cỡ tương đối đồng đều theo phương pháp của sáng chế 1-2020-03449.

Dùng lò có thể tích 300 lít, gỗ được xếp vào lò, đốt 5 giờ đầu thu được 4 lít dấm để riêng, đốt 5 giờ tiếp theo thu được 6 lít dấm gỗ để riêng và đốt tiếp 5 giờ cuối thu được 5 lít dịch dấm nữa, 4 lít dấm đầu và 5 lít dấm cuối được thu qua đường ống riêng và cho vào 1 thùng chứa làm dấm loại 2, còn 6 lít dịch dấm ở giai đoạn giữa được thu qua đường ống riêng được gọi là loại 1, hai loại dấm được bảo quản trong phòng tối, nhiệt độ bình thường, sau 2 tháng thì được loại bỏ lớp dầu nổi lên và bỏ lớp cặn ở đáy, sau đó đem đi chưng cất lần 2 để thu dịch dấm gỗ tinh khiết, kết quả loại 1 thu được 5,5 lít và loại 2 được 8,5 lít, dấm

gỗ loại 1 có màu trong sáng, ít mùi, dùng để pha chế chế phẩm, dăm loại 2 có màu vàng nhạt và mùi gỗ khét.

Ví dụ 2: Sản xuất 100kg chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường.

Cân 62 kg dăm gỗ đậm đặc tinh khiết dùng trong y tế (theo ví dụ 1), 30kg cồn thực phẩm 96° và 8 kg tinh dầu sả chanh bán trên thị trường, giót từ từ tinh dầu sả chanh vào dăm gỗ và khuấy nhẹ cho đến khi tan đồng nhất, đóng chai, can, dán nhãn hướng dẫn sử dụng và nhập kho. Thời gian bảo quản và sử dụng sản phẩm có thể kéo dài tới 24 tháng.

Ví dụ 3: Sử dụng chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường của sáng chế:

Dùng 20ml chế phẩm đã được chuẩn bị như ở ví dụ 2, pha vào 10 lít nước sạch, phun đều lên 160m² mặt sàn nhà ăn và 20m² mặt sàn nhà vệ sinh chung, tính tương đương 480 m² không gian, mẫu đối chứng (ĐC) là các hộp lồng có các thành phần môi trường: pepton 10g, cao thịt 5g, NaCl 5g, thạch 18g, pH 7,4, nước 1.000ml được mở nắp và đặt ở vị trí khác nhau trong 30 phút trước khi phun chế phẩm, sau đó đậy nắp hộp lồng ĐC rồi đem ra ngoài, mẫu thí nghiệm cùng lặp lại tương tự như đối chứng, nhưng được đưa vào và mở nắp hộp lồng sau khi phun chế phẩm 30 phút, 12 hộp lồng thí nghiệm và 12 hộp lồng đối chứng cùng được để ở các vị trí khác nhau trên diện tích trên được cho vào tủ ẩm 28-30°C để nuôi vi sinh vật phát triển, sau 3 ngày nuôi cấy, đem kiểm tra thì thấy 12 hộp lồng đối chứng các loại vi sinh vật mọc kín bề mặt thạch, còn 12 hộp lồng thí nghiệm thì có 1 hộp lồng có 2 khuẩn lạc, 1 hộp lồng có 1 khuẩn lạc còn lại là 10 hộp lồng không có vi sinh vật phát triển.

Những lợi ích có thể đạt được

Lần đầu tiên sáng chế tạo ra chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường hoàn toàn có nguồn gốc từ tự nhiên là dăm gỗ tinh khiết và tinh dầu sả chanh, sản phẩm thân thiện với môi trường, người sử dụng, không để lại tác dụng phụ nhưng lại có khả năng khử khuẩn cao, sản phẩm phù hợp cho nhiều đối tượng sử dụng như: không gian công cộng, công viên, nhà trường, cơ quan công sở ... chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường của sáng chế có thể thay thế được các sản phẩm khử khuẩn môi trường có nguồn gốc hoá học đang được sử dụng hiện nay.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình sản xuất chế phẩm sinh học khử khuẩn môi trường, gồm các công đoạn:

(i) chuẩn bị nguyên liệu (% theo trọng lượng):

a) dấm gỗ đậm đặc tinh khiết dùng trong y tế: 30-65%

dấm gỗ đậm đặc tinh khiết được sản xuất bằng cách: lựa chọn nguyên liệu gỗ cùng loại, cùng độ dài, độ ẩm, có đường kính 0,3-1,0m; xếp gỗ vào lò nung, gia nhiệt làm nóng lò, hơi khói bốc ra thì sẽ thu được dịch dấm gỗ, khi đó đỉnh lò nung đạt được nhiệt độ gần 100°C; dịch dấm gỗ sử dụng cho quy trình này được thu ở giai đoạn khói từ 100°C đến dưới 130°C, hơi khói bốc ra thông qua van xoay chiều ở trên đỉnh tháp lò nung sẽ đi theo hệ thống làm lạnh và vào thùng chứa thu dịch dấm gỗ thô; dịch dấm gỗ thô được bảo quản trong điều kiện thường, phòng tối từ 2 đến 3 tháng, sau đó loại bỏ lớp dầu mỏng trên bề mặt và chất hắc ín nặng lắng ở đáy, chưng cất lại để thu được dấm gỗ tinh khiết; dấm gỗ tinh khiết thu được có ít mùi khét và màu trong, vàng nhạt;

b) cồn thực phẩm 96°: 30-60%;

c) tinh dầu sả chanh: 5-10%;

(ii) phối trộn các nguyên liệu đã chuẩn bị ở bước (i);

(iii) đóng chai, dán nhãn và bảo quản trong kho mát;

sản phẩm thu được để ở dạng nguyên chất chưa pha loãng có thể sử dụng được 24 tháng, khi sử dụng chế phẩm có thể được pha loãng từ 50-500 lần tùy vào mục đích sử dụng.