



(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)



2-0003931

(51) **A01K 1/015; A61L 9/014**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00636

(22) 28/04/2020

(67) 1-2020-02430

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/11/2021 404

(73) 1. Công ty Cổ phần Công nghệ Sinh học (VN)

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

2. Công ty Cổ phần phân bón Fitohoocmon (VN)

Tầng 3, toà nhà BIOGROUP - 814/3 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội

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

Số 3, ngõ 814 Đường Láng, phường Láng Thượng, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

(72) Lê Văn Tri (VN).

(54) **QUY TRÌNH SẢN XUẤT ĐỆM LÓT SINH HỌC TỪ BÃ LÁ MÀNG TANG
(LITSEA CUBEBA (LOUR.) PERS.) SAU KHI CHỪNG CẮT TINH DẦU, THU
NHẬN DUNG DỊCH GEL VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA VẬT NUÔI**

(21) 2-2023-00636

(57) Sáng chế đã đưa ra quy trình sản xuất đệm lót sinh học từ bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu, thu nhận dung dịch gel và quy trình xử lý chất thải của vật nuôi, gồm các công đoạn chính (1) Thu nhận lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu; (2) Nghiền lá, ngâm và trích ly dung dịch gel; (3) Lọc ép để thu nhận dung dịch gel và bã lá; (4) Phun chế phẩm vi sinh vật BIOMIX lên bã lá; (5) Ủ để tạo thành đệm lót sinh học và (6) Sử dụng đệm lót sinh học trong xử lý chất thải của vật nuôi, đệm lót sinh học sản xuất theo sáng chế có giá thành hạ nhưng chất lượng tốt nên đem lại hiệu quả cao.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực sinh học, chăn nuôi, xử lý ô nhiễm môi trường, chế biến dược liệu, chưng cất tinh dầu, cụ thể là sản xuất đệm lót sinh học hữu cơ từ bã lá cây màng tang sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel, sau đó dùng đệm lót sinh học để xử lý chất thải của vật nuôi để phát triển chăn nuôi hữu cơ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết đơn đăng ký cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích số 2-2019-00090 của tác giả Lê Văn Tri đã bộc lộ “Quy trình tạo ra đệm lót sinh học dùng trong chăn nuôi và quy trình xử lý chất thải của vật nuôi” (năm 2019), bản chất của giải pháp hữu ích là tạo ra đệm lót sinh học (BIO) được sản xuất bằng than sinh học từ vỏ trấu và mùn cưa kết hợp với chế phẩm vi sinh vật BIOMIX khử mùi hôi cho phân thải, giải pháp hữu ích đã dùng than sinh học từ vỏ trấu, mùn cưa, v.v. là những nguyên liệu hoàn toàn vô trùng, không mang mầm bệnh, vi sinh vật có hại cho vật nuôi, sau đó chủ động cấy vào nguồn nguyên liệu đó bằng những vi sinh vật có lợi, khử mùi hôi trong phân thải. Cũng đã biết bằng độc quyền giải pháp hữu ích số 1966 của Lê Văn Tri “Quy trình sản xuất đệm lót sinh học từ bã sả sau khi chưng cất tinh dầu và quy trình xử lý chất thải của vật nuôi” (năm 2019). Đây là loại đệm lót sinh học (BIO) cải tiến có nguồn gốc là mùn bã sả sau khi chưng cất tinh dầu, khác biệt với các đệm lót trước kia như trấu, mùn cưa hay than sinh học theo quy trình của đơn giải pháp hữu ích số 2-2019-00090 nêu trên ở chỗ có độ hút ẩm cao và lượng dùng lại ít hơn nhiều lần, có khả năng hút mùi triệt để và không chứa các vi sinh vật gây hại cho vật nuôi. Phương pháp sản xuất được thực hiện như sau: Nghiền bã sả thành mùn sả, giải mùn bã sả lên mặt chuồng có độ dày là 5-8cm, phun chế phẩm vi sinh vật - BIOMIX khử mùi hôi lên bề mặt.

Ưu điểm của đệm lót sinh học được sản xuất theo các giải pháp hữu ích đã biết là: (1) được sản xuất từ các nguyên liệu đã được xử lý vô trùng như than

sinh học được đốt từ trấu, mùn cưa, v.v., hay bã sả sau khi đã chưng cất tinh dầu, vì thế hoàn toàn không có mầm bệnh cho vật nuôi; (2) được chủ động cấy các vi sinh vật có lợi, khử mùi hôi và phân giải nhanh phân thải của vật nuôi bằng chế phẩm BIOMIX.

Nhược điểm của quy trình sản xuất đệm lót sinh học theo giải pháp hữu ích cũ nêu trên bao gồm: (1) Giá thành cao so với các đệm lót nguyên sơ là trấu và mùn cưa không qua xử lý, vì chi phí đầu tư lò đốt than sinh học và nếu dùng bã sả sau chưng cất thì phải đầu tư máy nghiền công suất lớn, chi phí điện năng cao, vì thế (2) các ứng dụng đệm lót sinh học này chỉ mang tính khu vực nơi có kết hợp mô hình chăn nuôi với trồng sả để chưng cất tinh dầu, sản xuất đệm lót hay cụm mô hình gần nhau như chế biến gỗ, sản xuất than sinh học và chăn nuôi như thế sẽ giảm giá thành sản phẩm do không vận chuyển xa và thực tế dễ chấp nhận ứng dụng hơn.

Để phát triển được các ưu điểm và hạn chế được các nhược điểm của các giải pháp hữu ích cũ, vẫn có nhu cầu đổi mới quy trình sản xuất đệm lót sinh học cải tiến từ các loại nguyên liệu hữu cơ khác, cụ thể là bã lá cây màng tang (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đưa ra quy trình sản xuất đệm lót sinh học từ bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu, thu nhận dung dịch gel và quy trình xử lý chất thải vật nuôi gồm các bước: (i) Thu gom bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel; (ii) Phun chế phẩm men vi sinh vật khử mùi BIOMIX lên bã lá màng tang thu được từ bước (i) và ủ đồng để thu được đệm lót sinh học; (iii) Sử dụng đệm lót sinh học từ bước (ii) trong chuồng nuôi để xử lý chất thải vật nuôi.

Sản phẩm đệm lót sinh học thu được từ quy trình theo sáng chế có những ưu điểm: (1) Bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel hoàn toàn vô trùng, không có vi sinh vật gây hại; (2) Bã lá đã được nghiền từ công đoạn thu nhận dung dịch gel cho nên không phải chi phí mua thiết bị nghiền và tiêu hao điện năng; (3) Sau khi thu nhận dung dịch gel, bã lá được lọc ép tới độ ẩm phù hợp cho vi sinh vật phát triển, vì thế sẽ được phun chế phẩm BIOMIX ngay sau khi tách bã đã tạo điều kiện cho các vi sinh vật trong chế phẩm phát triển rất tốt và tăng nhanh số lượng, điều này sẽ làm tăng khả năng

khử mùi của đệm lót; (4) Khi rải đệm vào chuồng nuôi, không tốn chi phí phun men BIOMIX trong chuồng nuôi, vì đã phun ở bước (3) và (4). Quy trình sản xuất đệm lót sinh học mới theo sáng chế đơn giản, dễ sử dụng vì thế giảm giá thành thấp nhất, đem lại lợi nhuận cao cho người chăn nuôi.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một phương án cụ thể, sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất đệm lót sinh học từ bã lá màng tang (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) sau khi chưng cất tinh dầu, thu nhận dung dịch gel và xử lý chất thải của vật nuôi bao gồm các bước:

(i) Thu gom bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel, trong đó:

Lá màng tang được chưng cất tinh dầu theo quy trình nêu trong đơn sáng chế số 1-2018-00936: “Quy trình chưng cất tinh dầu màng tang” để thu bã lá sau chưng cất tinh dầu.

Bã lá sau chưng cất tinh dầu được dùng làm nguyên liệu cho quy trình thu nhận dung dịch gel theo đơn sáng chế số 1-2020-02429, cụ thể là bã lá này được làm khô tới độ ẩm $< 10\%$, nghiền đến khi đạt kích cỡ 0,5-15mm, sau đó được ngâm với nước sạch để thu nhận dung dịch gel trong thiết bị chuyên dụng, tỷ lệ nguyên liệu với nước là 1 kg nguyên liệu với 6 lít nước, nhiệt độ ngâm là 70-80°C, thùng có cánh khuấy 100 vòng/phút, thời gian trích ly gel là 5 giờ, sau 5 giờ trích ly, nhiệt độ dung dịch được nâng lên 100°C trong 5 phút và sau đó tiến hành lọc ép dung dịch gel trong điều kiện nhiệt độ cao 80-100°C, dung dịch gel được thu gom vào can, phuy để đưa vào kho bảo quản, phần bã thu được làm nguyên liệu cho bước (ii);

(ii) Phun chế phẩm men vi sinh vật khử mùi BIOMIX lên bã lá màng tang thu được từ bước (i) và ủ đông để thu được đệm lót sinh học, trong đó:

Bã thu được ở phần (i) được hạ nhiệt xuống 30-40°C, sau đó được phun chế phẩm men vi sinh vật khử mùi – BIOMIX, đây là sản phẩm được sản xuất theo sáng chế số 7913 của Lê Văn Tri, chế phẩm này được bán và lưu thông trên thị trường, trong chế phẩm gồm các chủng vi sinh: *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus plantarum*, *Bacillus subtilis*. Công dụng của chế phẩm này là khử mùi hôi chuồng trại nuôi gia súc, gia cầm tập trung, giảm bệnh và tăng năng suất vật nuôi, xử lý nhanh phân thải thành mùn hữu cơ. Cách sử dụng là pha gói chế phẩm 120g vào 10 lít nước sạch để lên men sau 24 giờ, sau đó pha lên 50 lít để

phun lên 5 tấn bã lá đã được hạ nhiệt xuống 30-40°C, đông bã được ủ trong thời gian 5-10 ngày là đạt tiêu chuẩn thành đệm lót sinh học từ bã lá màng tang mà có thể đem đi sử dụng ngay hoặc đóng bao dùng dần;

(iii) Sử dụng đệm lót sinh học từ bước (ii) trong chuồng nuôi để xử lý chất thải vật nuôi, trong đó:

Đệm lót sinh học từ bã lá màng tang được sản xuất ở bước (ii) được rải lên nền chuồng với độ dày từ 10-15cm, dùng vò đầm nhẹ lên bề mặt lớp đệm, mục đích là làm ổn định lớp đệm trước khi thả vật nuôi, gà thả sau 5-10 ngày thì lượng phân đã đầy lớp mặt, lúc đó có thể dùng cào để xới nhẹ, mục đích là đảo trộn phân tươi với đệm lót để khử mùi tốt hơn, tiếp tục đầm nhẹ lại lớp mặt để tạo mặt phẳng tốt cho vật nuôi, quy trình sẽ được lặp lại nhiều lần có thể tới 3-4 tháng tùy vào lượng phân thải ra nhiều hay ít, sau khi kết thúc, toàn bộ hỗn hợp phân gà và đệm lót sinh học được thu gom chuyển sang bộ phận sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh, sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh theo bằng giải pháp hữu ích số 1817 của Lê Văn Tri.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Thu gom 1.200 kg bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel.

Cân 800 kg lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu đã được phơi khô và nghiền nhỏ tới kích cỡ 0,5-15mm, cho vào ngâm với 4800 lít nước sạch, nâng nhiệt độ dung dịch ngâm lên 80 °C và bật cánh khuấy 100 vòng/phút, thời gian ngâm để thu dung dịch gel là 5 giờ, sau 5 giờ nhiệt độ được nâng lên 100 °C trong 5 phút, sau đó dùng máy lọc ép để thu được 4400 lít dung dịch gel và khoảng 1400kg bã lá màng tang với độ ẩm 40-50% ở nhiệt độ 50-60 °C, bã được đảo trộn để hạ nhiệt độ xuống 20-30 °C và độ ẩm còn 30-35% sẽ thu được khoảng 1.200 kg nguyên liệu.

Ví dụ 2: Sản xuất 1.000 kg đệm lót sinh học theo sáng chế

Dùng 24g men vi sinh khử mùi BIOMIX pha vào 2 lít nước sạch, để sau 24 giờ thì bổ sung thêm 8 lít nước sạch để thành 10 lít chế phẩm vi sinh BIOMIX, dùng 10 lít chế phẩm phun có đảo trộn lên 1.200kg nguyên liệu bã lá ở ví dụ 1, ủ đông trong thời gian 8 ngày sẽ thu được khoảng 1.000 kg đệm lót sinh học có độ ẩm là 20 đến 30% đạt chất lượng.

Ví dụ 3: Đánh giá đệm lót sinh học của sáng chế với các giải pháp hữu ích cũ để xử lý chất thải của vật nuôi, kết quả so sánh được biểu hiện ở bảng sau:

Các loại đệm lót	Giá thành (đ/kg)	Trọng lượng dùng so với ĐC (%)	Khả năng hút ẩm	Khả năng khử mùi	Khả năng diệt khuẩn đại	Là môi trường tốt cho VSV có lợi phát triển	Tổng hợp nhận xét chung
1. Trấu, mùn cưa sống (ĐC)	800	100	Kém	Kém	Kém	Kém	Giá thành hạ - Chất lượng kém
2. Than sinh học từ trấu, mùn cưa (TN1)	1.500	80	Trung bình	Trung bình	Tốt	Trung bình	Giá thành cao nhất - Chất lượng trung bình
3. Bã lá sả (TN2)	1.000	50	Tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Giá thành cao - Chất lượng rất tốt
4. Bã lá màng tang (TN3) theo sáng chế	500	50	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Rất tốt	Giá thành thấp nhất - chất lượng rất tốt

Những lợi ích có thể đạt được của sáng chế

Sáng chế có thể đem lại nhiều lợi ích: (1) Tận thu bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel để sản xuất đệm lót sinh học có giá thành thấp nhưng chất lượng rất tốt; (2) Giải quyết vấn nạn ô nhiễm môi trường do bã lá thải ra trong sản xuất, đồng thời lại xử lý được ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi; (3) Tạo thêm nguồn thu cho chuỗi giá trị sản xuất hàng hoá cho các cơ sở phát triển trồng, chế biến và kinh doanh cây màng tang.

Yêu cầu bảo hộ

1. Quy trình sản xuất đệm lót sinh học từ bã lá màng tang (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) sau khi chưng cất tinh dầu, thu nhận dung dịch gel và xử lý chất thải của vật nuôi bao gồm các bước:

(i) thu gom bã lá màng tang sau khi chưng cất tinh dầu và thu nhận dung dịch gel, trong đó: lá cây màng tang được đem đi chưng cất tinh dầu, bã lá thu được sau chưng cất tinh dầu được phơi khô tới độ ẩm $< 10\%$, nghiền đến kích cỡ 0,5-15mm, ngâm với nước theo tỷ lệ 1kg bã lá: 6 lít nước, ở nhiệt độ 70-80°C, khuấy ở tốc độ 100 vòng/phút, trong 5 giờ, sau đó nâng nhiệt độ dung dịch lên 100°C trong 5 phút, lọc ép để tách dung dịch gel và thu bã lá màng tang ở nhiệt độ 80-100°C;

(ii) phun chế phẩm men vi sinh vật khử mùi BIOMIX lên bã lá màng tang thu được từ bước (i) và ủ đông để thu được đệm lót sinh học, trong đó: hạ nhiệt bã lá màng tang thu được xuống 30-40°C và phun chế phẩm men vi sinh vật khử mùi BIOMIX lên bã lá màng tang, ủ đông hỗn hợp bã lá màng tang và chế phẩm men vi sinh vật trong 5-10 ngày để thu được đệm lót sinh học từ bã lá màng tang;

(iii) sử dụng đệm lót sinh học từ bước (ii) trong chuồng nuôi để xử lý chất thải vật nuôi, trong đó: đệm lót sinh học từ bã lá màng tang trong bước (ii) được rải lên nền chuồng với độ dày 10-15cm, dùng vỏ đầm nhẹ lên bề mặt lớp đệm trước khi thả vật nuôi, khi phân thải đã đầy trên bề mặt lớp đệm lót sinh học thì dùng cào xới nhẹ, sau đó tiếp tục đầm nhẹ để tạo lại mặt phẳng của lớp đệm để tái sử dụng đệm lót sinh học.