



(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) 
2-0001966

(51)⁷ **A01K 1/015, A61L 9/01**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00355

(22) 01.09.2016

(67) 1-2016-03264

(45) 25.02.2019 371

(43) 25.04.2017 349

(73) 1. CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ SINH HỌC (VN)

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

2. CÔNG TY CỔ PHẦN PHÂN BÓN FITOHOOCMON (VN)

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

(72) Lê Văn Tri (VN)

(54) **QUY TRÌNH SẢN XUẤT ĐỆM SINH HỌC TỪ BÃ SẢ SAU KHI CHUNG CẤT
TINH DẦU VÀ QUY TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA VẬT NUÔI**

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất đệm sinh học từ bã sả sau khi chung cất tinh dầu bao gồm các bước: (i) thu gom bã sả sau khi chung cất tinh dầu để nghiền thành mùn bã sả; (ii) nghiền bã sả thành mùn sả; (iii) rải mùn bã sả lên mặt chuồng với độ dày lớp tối thiểu là 5-8cm; (iv) phun chế phẩm khử mùi BIOMIX; và (v) dùng đũa lăn nhẹ trên bề mặt lớp đệm mùn sả đã phun chế phẩm vi sinh để tạo sự ổn định cho lớp đệm sinh học trước khi thả vật nuôi. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến quy trình xử lý chất thải của vật nuôi nhờ sử dụng lớp đệm sinh học được tạo ra bằng quy trình nêu trên.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực sinh học, sản xuất tinh dầu sả, chăn nuôi và xử lý ô nhiễm môi trường, cụ thể là sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất đệm sinh học từ bã sả sau khi chưng cất tinh dầu và quy trình xử lý chất thải của vật nuôi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quy trình sản xuất đệm sinh học từ trấu hoặc mùn cưa nguyên sơ đã được công bố và sử dụng rộng rãi. Tuy nhiên, phương pháp này có nhiều nhược điểm, cụ thể là: (1) nguyên liệu chính làm đệm sinh học là mùn cưa hoặc trấu nguyên sơ, đây chính là giá thể của các vi sinh vật tạp nhiễm tự nhiên (nhất là mùn cưa) có khả năng gây bệnh rất cao cho vật nuôi; (2) trong khi tưới men vi sinh, có bổ sung thêm mùn ngô hoặc mùn gạo vào chất độn mùn cưa hoặc trấu đã có sẵn các mẫu vi sinh vật có hại, không kiểm soát được đã làm cho đệm sinh học lên men đại, tăng nhiệt độ, tăng độ chua, điều này có khả năng làm vật nuôi chậm phát triển, mắc bệnh tiêu chảy, hô hấp, xù lông, v.v., (3) điều quan trọng nữa là sau khi kết thúc chăn nuôi lượng đệm lót đã có lẫn phân thải phải xử lý và ủ theo quy trình rất nghiêm ngặt mới đảm bảo vô hại để sử dụng làm phân bón cho cây; (4) tuy sử dụng làm phân bón, nhưng trong thực tế thì mùn cưa và vỏ trấu phải mất thời gian dài mới tự phân hủy được trong đất (đặc biệt là vỏ trấu thời gian phân hủy gần 2 năm). Chính những bất lợi này đã làm cho việc sử dụng đệm sinh học trong chăn nuôi không phát triển được trong thực tế.

Để khắc phục những nhược điểm trên, đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Việt Nam số 1-2016-02493 đã đưa ra quy trình tạo ra đệm sinh học bằng than sinh học và quy trình xử lý phân thải chăn nuôi bằng đệm sinh học mới (đệm lót Bio) sản xuất bằng than sinh học từ trấu và mùn cưa và có sử dụng chế phẩm vi sinh BIOMIX (theo Bằng độc quyền sáng chế số VN1-0007913 của tác giả Lê Văn Tri).

Bản chất của đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Việt Nam số 1-2016-02493 là tạo ra đệm sinh học 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. Sáng chế 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. Do vậy, khi sử dụng sản phẩm của sáng chế vật nuôi không mắc bệnh đường ruột, hô hấp, khu vực chăn nuôi sẽ mát về mùa hè và ấm về mùa đông nhờ tính chất của than sinh học, vật nuôi sẽ khỏe hơn, chất lượng sẽ tốt hơn và sức khỏe người chăn nuôi sẽ được cải thiện do môi trường sạch hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo ra đệm sinh học từ bã sả sau khi chưng cất tinh dầu, có kết hợp với chế phẩm vi sinh BIOMIX khử mùi hôi của phân thải. Sáng chế đã dùng bã thải sả sau khi chưng cất tinh dầu cho nên hoàn toàn vô trùng, không mang các mầm bệnh và vi sinh vật có hại cho vật nuôi, ngược lại có mùi đặc trưng có khả năng xua đuổi ruồi muỗi và chống được bệnh tật gà. Đệm sinh học theo sáng chế có khả năng hút ẩm và giữ nước cao do vậy luôn tạo được môi trường khô thoáng trong chuồng nuôi, giúp cho gia cầm phát triển tốt, không mắc bệnh đường ruột và hô hấp, từ đó nâng cao chất lượng gia cầm.

Để đạt được mục đích đó, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất đệm sinh học từ bã sả sau khi chưng cất tinh dầu bao gồm các bước: (i) thu gom bã sả sau khi chưng cất; (ii) nghiền bã sả thành mùn bã sả; (iii) rải lớp mùn bã sả lên bề mặt chuồng với độ dày 5-8cm; (iv) phun chế phẩm khử mùi BIOMIX lên bề mặt; và (v) dùng đầm lăn nhẹ lớp đệm sinh học để tạo sự ổn định cho lớp đệm trước khi thả vật nuôi.

Theo một phương án khác, sáng chế còn đề xuất quy trình xử lý chất thải của vật nuôi, trong đó quy trình này bao gồm các bước: (i) tạo ra lớp đệm sinh học bằng quy trình nêu trên; (ii) thả vật nuôi cho tới khi lượng phân phủ đầy bề mặt đệm; và (iii) xới mặt đệm và dùng đầm lăn nhẹ để tiếp tục sử dụng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong quá trình thực hiện dự án “sản xuất tinh dầu sả và sử dụng bã thải sau chưng cất để sản xuất phân bón sinh học”, TS. Lê Văn Tri đã phát hiện được bã thải sả sau khi chưng cất có rất nhiều ưu điểm để tạo ra đệm sinh học, thậm chí còn có nhiều ưu điểm hơn đệm sinh học được tạo ra từ than sinh học, cụ thể là: (1) bã sả và than sinh học đều vô trùng; (2) đều là phế thải nên rẻ tiền, nhưng bã sả có những ưu điểm hơn hẳn là không mất chi phí để đốt thành than và khả năng giữ nước gấp 4 lần than sinh học, chẳng hạn như 1kg bã sả ngấm được 4kg nước trong khi đó 1kg than sinh học chỉ ngấm được 1kg nước, còn 1kg trấu nguyên sơ chỉ ngấm được 0,5kg nước; (3) điều đặc biệt nữa là bã sả ngấm nước và nhả nước rất chậm, bã sả giữ ẩm gấp 10 lần than sinh học và gấp 40 lần vỏ trấu; và (4) đệm sinh học tạo ra từ bã sả có mùi đặc trưng của tinh dầu sả nên có khả năng xua đuổi, giết ruồi muỗi, chống được bệnh mặt gà và tạo ra môi trường sạch cho chăn nuôi.

Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất đệm sinh học từ bã sả sau khi chưng cất tinh dầu bao gồm các bước:

(i) Thu gom bã sả sau chưng cất được thực hiện theo đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Việt Nam số 1-2016-02493. Bã sả được tãi ra để bay hơi nước cho tới khi độ ẩm còn khoảng 25-30%.

(ii) Nghiền bã sả thành mùn bã sả bằng máy nghiền có công suất 10 tấn/giờ.

(iii) Rải mùn bã sả lên mặt chuồng: Mặt chuồng có thể là nền xi măng hoặc nền đất lèn chặt, rải lớp dày tối thiểu là 5 - 8cm.

(iv) Phun chế phẩm khử mùi BIOMIX, chế phẩm này được sản xuất theo Bằng độc quyền sáng chế số VN1-0007913 của tác giả Lê Văn Tri. Hiện nay, chế phẩm đã được bán và lưu thông trên thị trường. Trong chế phẩm bao gồm các chủng vi sinh: *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus Lantarum* và *Bacillus subtilis*. Công dụng của chế phẩm 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 vào 10 lít nước sạch để lên men sau 24 giờ, sau đó pha thành 50 lít để phun lên 50m² nền mùn bã sả trong chuồng trại.

(v) Dùng đầm lăn nhẹ trên bề mặt lớp đệm sinh học đã phun chế phẩm vi sinh với mục đích là tạo sự ổn định cho lớp đệm trước khi thả vật nuôi.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến quy trình xử lý chất thải của vật nuôi bao gồm các bước:

(i) Tạo ra lớp đệm sinh học từ mùn sả bằng quy trình nêu trên.

(ii) Thả vật nuôi cho đến khi lượng phân đã phủ thành lớp trên mặt đệm: Vật nuôi nhỏ như gà hay vịt úm thì sau 5-7 ngày, lượng phân mới phủ kín mặt đệm; gà đẻ hay gà thịt thì sau 2-3 ngày thì lượng phân đã phủ đầy bề mặt đệm.

(iii) Sau khi đã có một lớp phân trên mặt đệm thì dùng cào cào xới lên với mục đích là trộn phân với men vi sinh và bề mặt lớp đệm để cho quá trình nhân giống và phát triển vi sinh nhanh hơn đồng thời giúp quá trình khử mùi được tiến hành nhanh hơn. Sau đó lại lấy đầm lăn nhẹ để giữ lại bề mặt của lớp đệm lót được êm và chắc hơn. Tiếp tục chăm sóc vật nuôi hoặc thả lứa mới. Cứ như vậy lớp đệm lót có thể sử dụng được 3-4 tháng, phụ thuộc vào lượng phân thải nhiều hay ít.

Mùn bã sả của sáng chế có thể kết hợp với than sinh học của đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Việt Nam số 1-2016-02493 để tạo ra loại đệm sinh học hỗn hợp, điều này phụ thuộc vào địa phương có nguyên liệu gì, tỷ lệ phối trộn của mùn sả và than sinh học phụ thuộc vào khối lượng của từng nguyên liệu có tại địa phương.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1: Đánh giá chất lượng các loại nguyên liệu làm đệm sinh học

Ví dụ đã tiến hành đánh giá chất lượng vỏ trấu, mùn cưa sơ khai được sử dụng theo phương pháp cũ làm nguyên liệu để sản xuất đệm sinh học, chất lượng than sinh học từ vỏ trấu và mùn cưa được dùng để sản xuất đệm sinh học theo phương pháp của đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Việt Nam số 1-2016-02493 và mùn bã sả theo sáng chế. Kết quả được trình bày ở bảng sau:

Chỉ tiêu đánh giá Loại nguyên liệu	Độ ẩm (%)	Các vi sinh vật tạp khuẩn (CFU/g)			
		Nấm mốc	Nấm men	Xạ khuẩn	Vi khuẩn
Vỏ trấu sơ khai	5	1.10^3	0	1.10^2	8.10^9
Mùn cưa sơ khai	15	1.10^6	1.10^5	3.10^4	3.10^7
Than sinh học từ vỏ trấu	2	0	0	0	0
Than sinh học từ mùn cưa	3	0	0	0	0
Mùn bã sả	13	0	0	0	0

Nồng độ của các vi sinh vật tạp nhiễm trong nguyên liệu vỏ trấu và mùn cưa sơ khai là rất cao, đây chính là nguồn lây bệnh sau này cho vật nuôi. Than sinh học từ vỏ trấu, mùn cưa và mùn bã sả theo sáng chế hoàn toàn không chứa các vi sinh vật tạp nhiễm, do vậy đây là nguồn nguyên liệu tốt để sử dụng trong sản xuất đệm sinh học trong chăn nuôi.

Ví dụ 2: Đánh giá chất lượng đệm sinh học được sản xuất theo phương pháp cũ, theo đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Việt Nam số 1-2018-6-02493 và theo sáng chế. Kết quả so sánh được biểu hiện ở bảng dưới đây:

Chi tiêu đánh giá Loại nguyên liệu	Trọng lượng dùng so với nguyên sơ (%)	Độ hút ẩm (%)	Khả năng khử mùi (%)	Tỷ lệ gà mắc bệnh (%)	Độ linh hoạt của gà	Ý kiến người chăn nuôi (10 điểm)
Đối chứng (theo phương pháp cũ)	100	50	10	15	Kém linh hoạt	3
Theo đơn yêu cầu cấp Bảng độc quyền sáng chế Việt Nam số 1- 2016-02493	70	200	90	2	Linh hoạt cao	10
Theo sáng chế	50	400	98	0,5	Rất linh hoạt	10 ⁺⁺

Sáng chế có ưu điểm: Số lượng đệm lót dùng giảm 20%, độ hút ẩm tăng gấp đôi, các chỉ tiêu khác như khả năng khử mùi tốt hơn, tỷ lệ mắc bệnh của gà giảm và đặc biệt được người chăn nuôi ưa thích hơn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế tạo ra một loại đệm sinh học mới (Bio), có nguồn gốc là mùn bã sả sau chưng cất tinh dầu. Đệm sinh học của sáng chế có độ hút ẩm rất cao gấp hai lần sáng chế cũ, nhưng nguyên liệu dùng lại giảm hơn được 20%, có khả năng hút mùi triệt để, không chứa các vi sinh vật gây hại cho vật nuôi, vì thế tỷ lệ mắc bệnh rất thấp và nâng cao được chất lượng vật nuôi. sáng chế đem lại lợi nhuận và hiệu quả kinh doanh cao. Ngoài ra tạo môi trường thân thiện với người chăn nuôi. Phân gà cùng mùn bã sả là nguyên liệu tốt cho công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh sau này. Đây là hướng phát triển chăn nuôi hữu cơ, sạch và đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người lao động.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình tạo ra đệm sinh học từ bã sả sau chưng cất tinh dầu, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

(i) thu gom bã sả sau chưng cất tinh dầu;

(ii) nghiền bã sả thành mùn sả;

(iii) rải mùn bã sả lên mặt chuồng với độ dày lớp tối thiểu là 5-8cm;

(iv) phun chế phẩm khử mùi BIOMIX bao gồm các chủng vi sinh *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus Lantarum* và *Bacillus subtilis* bằng cách pha gói chế phẩm vào 10 lít nước sạch để lên men sau 24 giờ, sau đó pha thành 50 lít để phun lên 50m² nền mùn bã sả trong chuồng trại; và

(v) dùng đầm lăn nhẹ trên bề mặt lớp đệm sinh học từ mùn bã sả đã phun chế phẩm vi sinh để tạo sự ổn định cho lớp đệm trước khi thả vật nuôi.

2. Quy trình xử lý chất thải của vật nuôi bao gồm các bước:

(i) tạo ra lớp đệm sinh học từ mùn sả bằng quy trình theo điểm 1;

(ii) thả vật nuôi cho tới khi lượng phân phủ đầy bề mặt đệm; và

(iii) xới mặt đệm với mục đích là trộn phân với men vi sinh và bề mặt lớp đệm để cho quá trình nhân giống và phát triển vi sinh nhanh đồng thời giúp quá trình khử mùi được tiến hành nhanh, sau đó dùng đầm lăn nhẹ để tạo cho bề mặt của lớp đệm lót được êm và chắc để tiếp tục sử dụng.