



(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)



2-0002300

(51)⁷ **A23K 10/30; A23K 10/18**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00480

(22) 07/07/2017

(67) 1-2017-02596

(45) 25/06/2020 387

(43) 26/02/2018 359A

(73) 1. CÔNG TY CỔ PHẦN TINH DẦU BÍO VIỆT NAM (VN)

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

2. 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

(72) Lê Văn Tri (VN)

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT THỨC ĂN CHĂN NUÔI VI SINH THẢO DƯỢC VÀ THỨC
ĂN CHĂN NUÔI THU ĐƯỢC TỪ QUY TRÌNH NÀY

(57) Giải pháp hữu ích cũng đề cập đến quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo
được bao gồm các bước:

(i) Sản xuất chế phẩm vi sinh cho vật nuôi;

(ii) Sản xuất chế phẩm thảo dược cho vật nuôi;

(iii) Sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược cho vật nuôi.

Ngoài ra, giải pháp hữu ích cũng đề cập đến thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược thu
được từ quy trình nêu trên.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực sản xuất thức ăn chăn nuôi. Cụ thể, giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược và thức ăn chăn nuôi thu được từ quy trình này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, ở Việt Nam mới chỉ có một số quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi thông thường mà chưa có quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược. Quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi này thường bao gồm các bước: (i) chuẩn bị nguyên liệu gồm cám gạo, ngô, sắn, đậu tương... đã được nghiền nhỏ; (ii) bổ sung thêm khoáng chất, vitamin hoặc enzym; và (iii) trộn đều theo tỷ lệ thích hợp cho từng loại vật nuôi. Với quy trình sản xuất này, thức ăn chăn nuôi được tạo ra có một số hạn chế sau: (i) khả năng vật nuôi tiêu hóa không cao, chỉ đạt 60 - 70% dẫn tới việc tiêu tốn thức ăn; (ii) trong thức ăn không có kháng sinh tự nhiên, do đó người sản xuất phải bổ sung kháng sinh trực tiếp cho vật nuôi, đặc biệt là khi vật nuôi bị ốm đau, dẫn tới dư lượng kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi.

Công bố patent Trung Quốc số CN 103549179A (05.02.2014) đề cập đến thức ăn cho gấu đen trưởng thành nhằm cải thiện chất lượng mật gấu và quy trình chế biến thức ăn này bằng cách chuẩn bị thức ăn chăn nuôi (bao gồm bột cá, bột xương, bột ngô, bột đậu nành...), nghiền nhỏ thành dạng bột mịn sau đó bổ sung thêm các phụ gia thức ăn, trong đó phụ gia này là phụ gia thảo dược có chứa các thành phần quế, cải bó xôi, cam thảo... và phụ gia có nguồn gốc từ vi sinh vật có chứa các chủng *B. subtilis* và *B. coagulans*. Tuy nhiên, quy trình này chỉ được áp dụng cho gấu đen trưởng thành nhằm cải thiện chất lượng mật gấu mà chưa áp dụng đối với hầu hết các loại vật nuôi nhất là các loại phổ biến tại Việt Nam, chẳng hạn như lợn, gà, v.v..

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là khắc phục nhược điểm nêu trên.

Để đạt được mục đích đó, giải pháp hữu ích đề xuất quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược, nhằm bổ sung chế phẩm vi sinh cho vật nuôi để hỗ trợ tiêu hóa, cân bằng hệ vi sinh đường ruột, tăng khả năng hấp thụ thức ăn và tự sinh ra kháng sinh tự nhiên trong đường ruột, và bổ sung chế phẩm thảo dược cho vật nuôi gồm các bã dược liệu sau khi chưng cất tinh dầu như: bã quả hồi (*star anise*), bã quả và lá cây mác mật (*clausena excavata*), bã vỏ và lá quế (*cassia*), bã củ gừng (*zingiber*) và bã củ nghệ (*turmeric*).

Dựa vào thành phần thức ăn chăn nuôi đã có trên thị trường, giải pháp hữu ích sản xuất ra chế phẩm vi sinh cho vật nuôi và chế phẩm thảo dược cho vật nuôi để bổ sung vào thức ăn chăn nuôi thông thường tạo ra thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược.

Cụ thể, quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước:

- (i) Sản xuất chế phẩm vi sinh cho vật nuôi;
- (ii) Sản xuất chế phẩm thảo dược cho vật nuôi;
- (iii) Sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược cho vật nuôi.

Chế phẩm thu được theo quy trình của giải pháp hữu ích được coi như là thực phẩm chức năng phù hợp với hầu hết các loại vật nuôi, giúp vật nuôi phòng ngừa được các bệnh về đường ruột, tiêu hóa, hô hấp, cúm, gan, mật, v.v., và từ đó nâng cao chất lượng thịt, tăng hiệu quả trong chăn nuôi, tiến tới phát triển nền chăn nuôi bền vững, đây chính là những lợi ích mà giải pháp hữu ích sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược mang lại cho xã hội.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước: (i) sản xuất chế phẩm vi sinh cho vật nuôi; (ii) sản xuất

chế phẩm thảo dược cho vật nuôi và (iii) sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược cho vật nuôi.

Cụ thể như sau:

(i) Sản xuất chế phẩm vi sinh cho vật nuôi:

Các chủng giống vi sinh hỗ trợ tiêu hóa và cân bằng hệ vi sinh đường ruột được bảo quản trong bảo tàng giống của Công ty cổ phần công nghệ sinh học và được đăng ký bản quyền quốc gia, hai giống vi sinh vật được sử dụng để sản xuất chế phẩm là *B. subtilis* và *B. coagulans*, các chủng được nuôi cấy trên môi trường chứa các thành phần: cao thịt: 5,0 g/l; pepton: 10,0 g/l; NaCl: 5,0 g/l; nước cất; pH = 6,5 - 7,0, vi khuẩn được nuôi cấy lắc 200 vòng/phút ở nhiệt độ 30⁰. Sau 48 giờ nuôi cấy dịch vi khuẩn được xem là nguồn giống cấp 2 để cấy vào môi trường sản xuất là tinh bột sắn, quá trình lên men ở môi trường sản xuất là: nhiệt độ: 30⁰C, thời gian lên men 72 giờ, độ ẩm thích hợp 30 - 35 %, sau đó hong khô ở 50⁰C cho đến khi đạt độ ẩm 5-10%. Hai chủng được nuôi cấy độc lập, cuối cùng được phối trộn theo tỷ lệ 1:1 (% trọng lượng) để tạo thành chế phẩm vi sinh cho vật nuôi.

(ii) Sản xuất chế phẩm thảo dược cho vật nuôi:

Chế phẩm thảo dược được sản xuất theo cách sau: Bã dược liệu sau khi chưng cất tinh dầu được sử dụng là: bã quả hồi, bã quả và lá cây mắc mật, bã vỏ và lá quế, bã củ gừng, bã củ nghệ. Bã được phơi hoặc sấy khô tới độ ẩm 8 - 12%, sau đó được nghiền mịn tới kích cỡ 1,0 - 1,5mm rồi phối trộn theo tỷ lệ sau (% trọng lượng):

Bã quả hồi:	15 - 30
Bã quả và lá cây mắc mật:	46 - 74
Bã vỏ lá quế:	5 - 10
Bã củ gừng:	5 - 10
Bã củ nghệ:	1 - 4

Sau khi phối trộn, thu được chế phẩm thảo dược cho vật nuôi.

(iii) Sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược cho vật nuôi:

Lựa chọn thức ăn phù hợp với nhu cầu của từng loại vật nuôi, loại thức ăn này là loại có bán sẵn trên thị trường. Sau khi chọn được loại thức ăn phù hợp nhu cầu dinh dưỡng cho loại vật nuôi và thời kỳ phát triển của chúng, phối trộn 3 thành phần gồm thức ăn chăn nuôi, chế phẩm vi sinh thu được ở bước (i) và chế phẩm thảo dược thu được ở bước (ii) để tạo thành thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược. Tỷ lệ phối trộn giữa các thành phần như sau (% trọng lượng):

Thức ăn chăn nuôi:	97 - 99
Chế phẩm vi sinh cho vật nuôi:	0,05 - 0,10
Chế phẩm thảo dược cho vật nuôi:	0,95 - 2,90

Giải pháp hữu ích cũng đề cập đến thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược được sản xuất bởi quy trình trên.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Sau đây là một số ví dụ sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược cho một số loại vật nuôi.

Ví dụ 1: Sản xuất 10kg chế phẩm vi sinh cho vật nuôi theo giải pháp hữu ích

Chuẩn bị giống *B. subtilis* và *B. coagulans* từ kho giống của Công ty Cổ phần công nghệ sinh học, chuẩn bị môi trường nhân giống như sau: cân 5g cao thịt; 10g pepton; 5g NaCl pha vào 1000ml nước cất, phân phối môi trường vào 8 bình tam giác 250ml và đem đi khử trùng ở 50,66 kPa (0,5atm) trong thời gian 30 phút, để môi trường nguội sau đó cấy mỗi giống vi sinh vào 4 bình tam giác và đem đi nuôi cấy trên máy lắc 200 vòng/phút ở nhiệt độ 30⁰C trong thời gian 48 giờ. Sau khi giống đạt chất lượng thì cấy vào môi trường tinh bột sắn bằng cách đổ mỗi loại giống vi sinh vào 5kg tinh bột sắn, trộn đều để đạt độ ẩm 30 - 35%, quá trình lên men được tiến hành trên khay ở nhiệt độ 30⁰ trong thời gian 72 giờ, sau đó được sấy hong khô ở 50⁰C tới độ ẩm 5-10% và nghiền mịn, sau đó trộn tinh bột sắn đã lên men của 2 giống với nhau được 10kg chế phẩm vi sinh, đóng gói 100g/gói, bảo quản trong điều kiện phòng.

Ví dụ 2: Sản xuất 10kg chế phẩm thảo dược cho lợn thịt

Cân 1,9kg bã quả hồi, 6,5kg bã quả lá cây mắc mật, 1kg bã vỏ lá quế, 0,5kg bã củ gừng và 0,1kg bã củ nghệ, tất cả đã được sấy khô tới độ ẩm 8 – 12%, sau đó được nghiền mịn tới kích cỡ 1,0 – 1,5mm rồi cho vào máy trộn đều thu được 10kg chế phẩm thảo dược dùng để trộn với thức ăn nền cho lợn thịt.

Ví dụ 3: Sản xuất 10kg chế phẩm thảo dược cho lợn đê

Cân 1,5kg bã quả hồi, 7,0kg bã quả và lá cây mắc mật, 0,6kg bã vỏ và lá quế, 0,5kg bã củ gừng và 0,4kg bã củ nghệ, tất cả đã được sấy khô tới độ ẩm 8 – 12%, sau đó được nghiền mịn tới kích cỡ 1,0 – 1,5mm rồi cho vào máy trộn đều thu được 10kg chế phẩm thảo dược dùng để trộn với thức ăn nền cho lợn đê.

Ví dụ 4: Sản xuất 10kg chế phẩm thảo dược cho gà thịt

Cân 2,2kg bã quả hồi, 6,0kg bã quả và lá cây mắc mật, 1,0kg bã vỏ và lá quế, 0,6kg bã củ gừng và 0,2 kg bã củ nghệ, tất cả đã được sấy khô tới độ ẩm 8 – 12%, sau đó được nghiền mịn tới kích cỡ 1,0 – 1,5mm rồi cho vào máy trộn đều thu được 10kg chế phẩm thảo dược dùng để trộn với thức ăn nền cho gà thịt.

Ví dụ 5: Sản xuất 100 kg thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược theo giải pháp hữu ích cho lợn thịt

Cân 98kg thức ăn chăn nuôi cho lợn thịt bán sẵn trên thị trường, lấy 1,9kg chế phẩm thảo dược cho lợn thịt thu được ở Ví dụ 2 và 100g chế phẩm vi sinh thu được ở Ví dụ 1 rồi trộn đều theo cách sau: Lấy 100g chế phẩm vi sinh ở Ví dụ 1 trộn với 1,9kg chế phẩm thảo dược cho lợn thịt ở Ví dụ 2, sau đó trộn đều với 98kg thức ăn chăn nuôi cho lợn thịt sẽ thu được 100kg sản phẩm.

Ví dụ 6: Sản xuất 100 kg thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược theo giải pháp hữu ích cho lợn đê

Cân 98kg thức ăn chăn nuôi cho lợn đê bán sẵn trên thị trường, lấy 1,9kg chế phẩm thảo dược cho lợn đê thu được ở Ví dụ 3 và 100g chế phẩm vi sinh thu được ở Ví dụ 1 rồi trộn đều theo cách sau: Lấy 100g chế phẩm vi sinh ở Ví dụ 1

trộn với 1,9kg chế phẩm thảo dược cho lợn đê ở Ví dụ 3, sau đó trộn đều với 98kg thức ăn chăn nuôi cho lợn đê sẽ thu được 100kg sản phẩm.

Ví dụ 7: Sản xuất 100kg thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược theo giải pháp hữu ích cho gà thịt

Cân 97,5kg thức ăn chăn nuôi cho gà thịt bán sẵn trên thị trường, lấy 2,4kg chế phẩm thảo dược cho gà thịt thu được ở Ví dụ 4 và 100g chế phẩm vi sinh thu được ở Ví dụ 1. Quá trình trộn được tiến hành như sau: Lấy 100g chế phẩm vi sinh ở Ví dụ 1 trộn với 2,4kg chế phẩm thảo dược cho gà thịt ở Ví dụ 4, sau đó trộn đều với 97,5kg thức ăn chăn nuôi cho gà thịt sẽ thu được 100kg thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược cho gà thịt.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược được sản xuất theo giải pháp hữu ích phù hợp với các loại vật nuôi, có khả năng kích thích vật nuôi tiêu hóa và hấp thụ thức ăn tốt hơn, phòng và chống một số bệnh đường hô hấp, tiêu hóa, cúm, gan, mật..., nâng cao thể trạng sức khỏe cho vật nuôi, từ đó tăng năng suất và chất lượng thịt thơm ngon hơn, hiệu quả kinh doanh cũng được tăng lên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược bao gồm các bước:

(i) Sản xuất chế phẩm vi sinh cho vật nuôi:

các chủng vi sinh vật *B.subtilis* và *B.coagulans* được nuôi cấy độc lập trên môi trường gồm: cao thịt: 5,0 g/l; pepton: 10,0 g/l; NaCl : 5,0 g/l và nước cất; pH = 6,5 – 7,0, vi khuẩn được nuôi cấy lắc 200 vòng/phút ở nhiệt độ 30⁰C, sau 48 giờ, tiếp tục nuôi cấy vào môi trường sản xuất là tinh bột sắn, quá trình lên men ở môi trường sản xuất là: nhiệt độ: 30⁰C, thời gian lên men 72 giờ, độ ẩm thích hợp 30 – 35 %, sau đó hong khô ở 50⁰C, phối trộn các chủng nêu trên theo tỷ lệ 1:1 (% trọng lượng) tạo thành chế phẩm vi sinh cho vật nuôi;

(ii) Sản xuất chế phẩm thảo dược cho vật nuôi:

bã quả hồi, bã quả và lá cây mắc mật, bã vỏ và lá quế, bã củ gừng, bã củ nghệ thu được sau khi chưng cất lấy tinh dầu được sấy khô tới độ ẩm 8 – 12%, sau đó được nghiền mịn tới kích cỡ 1,0 – 1,5mm rồi phối trộn theo tỷ lệ sau (% trọng lượng) để thu được chế phẩm thảo dược cho vật nuôi:

Bã quả hồi:	15 - 30
Bã quả và lá cây mắc mật:	46 - 74
Bã vỏ lá quế:	5 - 10
Bã củ gừng:	5 - 10
Bã củ nghệ:	1 - 4

(iii) Sản xuất thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược cho vật nuôi:

phối trộn 3 thành phần gồm thức ăn chăn nuôi thông thường, chế phẩm vi sinh thu được ở bước (i) và chế phẩm thảo dược thu được ở bước (ii) theo tỷ lệ phối trộn như sau (% trọng lượng):

Thức ăn chăn nuôi:	97 - 99
Chế phẩm vi sinh cho vật nuôi:	0,05 - 0,10
Chế phẩm thảo dược cho vật nuôi:	0,95 - 2,90.

2. Thức ăn chăn nuôi vi sinh thảo dược bao gồm:

Thức ăn chăn nuôi thông thường:	97 - 99
Chế phẩm vi sinh cho vật nuôi:	0,05 - 0,10
Chế phẩm thảo dược cho vật nuôi:	0,95 - 2,90

trong đó:

- Chế phẩm vi sinh được sản xuất theo cách sau:

các chủng vi sinh vật *B. subtilis* và *B. coagulans* được nuôi cấy độc lập trên môi trường gồm: cao thịt: 5,0 g/l; pepton: 10,0 g/l; NaCl : 5,0 g/l và nước cất; pH = 6,5 – 7,0, vi khuẩn được nuôi cấy lắc 200 vòng/phút ở nhiệt độ 30⁰C, sau 48 giờ, nuôi cấy vào môi trường sản xuất là tinh bột sắn, quá trình lên men ở môi trường sản xuất là: nhiệt độ: 30⁰C, thời gian lên men 72 giờ, độ ẩm thích hợp 30 – 35 %, sau đó hong khô ở 50⁰C, phối trộn các chủng nêu trên theo tỷ lệ 1:1 (% trọng lượng) tạo thành chế phẩm vi sinh cho vật nuôi;

- Chế phẩm thảo dược được sản xuất theo cách sau:

bã quả hời, bã quả và lá cây mắc mật, bã vỏ và lá quế, bã củ gừng, bã củ nghệ thu được sau khi chưng cất lấy tinh dầu được sấy khô tới độ ẩm 8 – 12%, sau đó được nghiền mịn tới kích cỡ 1,0 – 1,5mm rồi phối trộn theo tỷ lệ sau (% trọng lượng) để thu được chế phẩm thảo dược cho vật nuôi:

Bã quả hời:	15 - 30
Bã quả và lá cây mắc mật:	46 - 74
Bã vỏ lá quế:	5 - 10
Bã củ gừng:	5 - 10
Bã củ nghệ:	1 – 4 .