



HỎI - ĐÁP CÔNG NGHỆ

Thức ăn gia súc thay thế thuốc kháng sinh



Sử dụng thuốc kháng sinh để kích thích gia súc tăng trọng lượng cũng như ngăn ngừa bệnh gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe con người vốn đã được cảnh báo từ rất lâu. Làm thế nào để chăn nuôi gia súc đảm bảo cung cấp nguồn thịt an toàn, không tồn dư thuốc kháng sinh mà gia súc được nuôi vẫn tăng trọng và hiệu quả kinh tế cao? (Hữu Thế - Long An)

Đối với thuốc kháng sinh bổ sung vào thức ăn, gia súc không thể tiêu hóa hoàn toàn và cũng không loại bỏ hoàn toàn khỏi cơ thể của chúng trong ít nhất là 2 đến 3 tháng sau khi ăn. Do đó, nếu gia súc bị giết mổ và tiêu thụ trước thời gian thanh thải của thuốc, kháng sinh tồn dư có thể làm giảm phản ứng miễn dịch của cơ thể người đã ăn thịt vật nuôi này. Ngoài ra, plasmit là vật liệu di truyền vốn là nguyên nhân gây ra sức đề kháng gián tiếp đối với thuốc kháng sinh trong vi khuẩn có thể được chuyển cho các vi khuẩn khác nhờ sự tiếp hợp. Theo cách này, số lượng vi khuẩn có sức đề kháng thuốc kháng sinh gia tăng, nguy cơ mà các vi khuẩn này gây nhiễm độc cho cơ thể người sẽ tăng theo tỷ lệ tương ứng. Vì lý do này, gần đây đã xuất hiện những lo ngại về vi khuẩn kháng thuốc, cũng như thuốc kháng sinh tồn dư trong cơ thể vật nuôi. Đã có nhiều nghiên cứu về sự hoạt hóa khả năng miễn dịch của cơ thể vật nuôi thay cho thuốc kháng sinh.

Ở Hàn Quốc, từ xưa đất sét silic như kaolinit, zeolit, bentonit, vermiculit, v.v... đã được sử dụng để kích thích động vật tăng trưởng, cải thiện hiệu quả tiêu

hóa, khống chế lượng nước trong phân và giảm mùi của nó. Đặc biệt, việc bổ sung zeolit vào thức ăn gia súc có hiệu quả đặc biệt đối với các đặc tính của cơ và chất béo ở lợn và gà. Sáng chế của hai tác giả Hàn Quốc Jung Yeon Kweon và Kim In Ho nghiên cứu thức ăn gia súc thay thế thuốc kháng sinh, được cấp bằng sáng chế số 1-0006883 tại Việt Nam. Sáng chế đề cập đến thức ăn gia súc thay thế thuốc kháng sinh bằng cách bổ sung germani biotit để giúp gia súc có tốc độ tăng trưởng và khả năng miễn dịch tốt; giảm sử dụng một phần hoặc hoàn toàn thuốc kháng sinh để sản xuất thịt có lợi cho sức khỏe.

Thức ăn gia súc theo sáng chế chứa ngô, bột đậu tương, ri đường, muối, hỗn hợp vitamin sơ chế và hỗn hợp chất khoáng sơ chế, germani biolit (chứa 36 ppm germani)

Germani biotit được sử dụng trong sáng chế bao gồm germani, biolit, muscovit, quartz, felpal, tourmalin, ziricon, granat, apatit, chất khoáng chần sáng. Chất khoáng này làm gia tăng khả năng miễn dịch và ức chế sự phát triển tế bào u bằng cách kích thích hình thành chất interferon nhờ phát xạ viễn hồng ngoại. Ngoài ra, nó có các tính chất kháng sinh và kháng nấm cũng như hấp thụ và phân hủy các khí có hại, do đó có thể bảo vệ động vật khỏi các chất độc, virut, v.v... Ngoài ra, germani chứa trong germani biotit có thể trung hòa các chất khí có hại và giải phóng anion. Do đó, sức khỏe của động vật sử dụng germani biotit có thể được duy trì và gia tăng mà không cần sử dụng thuốc kháng sinh.

Theo sáng chế, germani biotit được bổ sung vào thức ăn gia súc ở dạng bột có cỡ hạt đi qua rây từ 100 đến 350, tốt hơn là khoảng 200. Nếu cỡ hạt qua rây nhỏ hơn 100, hạt germani biotit sẽ lớn nên không thể tiêu hóa được, dẫn đến sự hấp thụ các chất khoáng này kém và hiệu quả chuyển đổi thức ăn giảm. Nếu cỡ hạt qua rây lớn hơn 350 thì sẽ làm tăng chi phí nghiền germani biotit thành hạt mịn; ngoài ra, cấu trúc phân tử và các tính chất của germani biotit cũng thay đổi về bản chất, dẫn đến sự hao hụt chất khoáng, làm cho các ưu điểm của germani biotit không còn nữa.

Gia súc nuôi thành đàn dễ nhiễm các bệnh khác nhau và biện pháp phòng trừ phổ biến là sử dụng vaccin. Tuy nhiên, vaccin có thể ức chế sự phát triển của động vật, khiến người chăn nuôi bị tổn thất kinh tế. Khi được nuôi bằng thức ăn gia súc chứa germani biotit theo sáng chế, hệ thống miễn dịch của động vật được gia tăng nên giảm số lần ốm và năng suất được cải thiện. Nói cách khác, germani biotit có thể duy trì sự cân bằng vi sinh vật trong nội tạng do tính chất kháng sinh của nó; hấp thụ kim loại nặng và loại bỏ chất độc nhờ vậy có thể phòng bệnh cho động vật khi dịch bệnh phát triển. Như vậy, người ăn thịt gia súc được nuôi bằng thức ăn theo sáng chế sẽ không bị tích tụ các chất có hại, an toàn thực phẩm được đảm bảo.

Ví dụ chứng minh hiệu quả của germani biotit được bổ sung vào thức ăn gia súc theo sáng chế để nuôi lợn trong giai đoạn tăng trưởng được mô tả sau đây:

Đầu tiên, 54 con lợn trong giai đoạn tăng trưởng (thể lai ba lần của các giống Duroc X Yorkshire X Landrace) được sử dụng cho thử nghiệm này. Mỗi con có cân nặng $32,47 \pm 0,90$ kg ở thời điểm bắt đầu thử nghiệm. Chúng được nuôi trong trại chăn nuôi thí nghiệm của Đại học Dankook và được cho ăn khẩu phần cơ bản chủ yếu chứa ngô, bột đậu tương như được thể hiện trong bảng 1 dưới đây. Các con lợn này được chia ngẫu nhiên thành 6 nhóm tương ứng với các yếu tố nghiên cứu là không thuốc kháng sinh (NC), có thuốc kháng sinh (PC), germani biotit với lượng 0,1% trọng lượng (WGB 0,1), 0,3% trọng lượng (WGB 0,3), 0,6% trọng lượng (WGB 0,6) và 0,8% trọng lượng (WGB 0,8), ngoài khẩu phần ăn cơ bản. Mỗi thử nghiệm được tiến hành 3 lần, 3 con lợn cho mỗi thử nghiệm.

Germani biotit chứa 36ppm germani. Các thử nghiệm được thực hiện 3 lần.

Thành phần thức ăn: ngô cung cấp năng lượng; bột đậu tương cung cấp protein; mỡ động vật, là dầu được chiết từ chất béo của gia súc, một thành phần cung cấp năng lượng; canxi phosphat và bột đá cung cấp nguồn canxi và phospho bổ sung cho xương; hỗn hợp chất khoáng và vitamin sơ chế gồm lượng nhỏ



Bảng 1

Thành phần thức ăn gia súc	Hàm lượng (%)
Ngô (CP (protein thô) 48%)	66,23
Bột đậu tương	26,07
Mỡ động vật	3
Bột đá	0,52
Canxi phosphat	1,16
Rỉ đường	2,5
Muối	0,25
Hỗn hợp vitamin sơ chế	0,12
Hỗn hợp khoáng chất sơ chế	0,10
Chất chống oxy hóa	0,05

vitamin A, vitamin D, vitamin E, riboflavin, niacin, mangan, sắt, kẽm, canxi, đồng, coban, selen, v.v...

Thức ăn gia súc thử nghiệm được cho ăn tự do ở dạng bột và nước được cung cấp tự do nhờ trạm cấp nước.

Ngoài ra, lợn được cấp thức ăn gia súc có bổ sung 0,2% crom oxit để làm chất chỉ thị trước khi kết thúc thử nghiệm 7 ngày nhằm đo hiệu quả tiêu hóa. 4 ngày sau khi ăn thức ăn gia súc chứa crom, phân được thu gom và làm khô để phân tích.

Cân nặng và lượng hấp thụ thức ăn gia súc của lợn được kiểm tra hàng ngày để tính mức tăng trọng, lượng thức ăn hấp thụ mỗi ngày và hiệu quả chuyển đổi thức ăn (thức ăn/mức tăng trọng).

Kết quả mức tăng trọng mỗi ngày, lượng hấp thụ thức ăn mỗi ngày và hiệu quả chuyển đổi thức ăn được tổng kết trong bảng 2.

Sau khi nuôi 54 con lợn trong giai đoạn tăng trưởng có cân nặng $32,47 \pm 0,90$ kg trong 35 ngày, khi được so sánh với nhóm NC, cân nặng cao hơn 17% trong nhóm PC, 14% trong nhóm được xử lý WGB 0,3, 12% trong

nhóm được xử lý WGB 0,6. Không có sự sai khác đáng kể về mức tăng cân nặng trong số các nhóm được xử lý PC, WGB 0,3 và WGB 0,6. Tuy nhiên, các nhóm được xử lý WGB 0,1 và WGB 0,8 thể hiện tốc độ tăng trưởng chậm lần lượt là 3% và 7%.

Ngoài ra, về lượng thức ăn hấp thụ, nhóm PC thể hiện lượng thức ăn hấp thụ cao nhất, và các nhóm WGB 0, 3 và WGB 0,6 thể hiện các lượng thức ăn hấp thụ tương đương với nhóm PC. Tuy nhiên, các nhóm WGB 0,1 và WGB 0,8 thể hiện lượng thức ăn hấp thụ thấp hơn so với nhóm PC. Đối với hiệu quả chuyển đổi thức ăn, không có sự sai khác đáng kể trong các nhóm thử nghiệm.

Từ các kết quả trên có thể thấy rằng nếu thức ăn gia súc chứa 0,3 đến 0,6% trọng lượng WGB thay cho thuốc kháng sinh, tốc độ phát triển vật nuôi được cải thiện như trường hợp bổ sung thuốc kháng sinh.

Bảng 3 thể hiện tốc độ tiêu hóa nguyên liệu khô và nitơ. Các nhóm được xử lý PC, WGB 0,3 và WGB 0,6 thể hiện tốc độ tiêu hóa nguyên liệu khô cao hơn so với các nhóm khác. Động vật được cho ăn thức ăn gia súc theo công thức chứa WGB nằm ngoài khoảng 0,3 đến 0,6% trọng lượng thể hiện tốc độ tiêu hóa nguyên liệu khô khá thấp, mặc dù vẫn tốt hơn nhóm NC. Do đó, cần phải bổ sung 0,3 đến 0,6% trọng lượng WGB vào khẩu phần ăn cơ bản để đạt được tốc

Bảng 2

	NC	PC	WGP 0,1	WGP 0,3	WGP 0,6	WGP 0,8
Mức tăng trọng (g/ngày)	385	451	398	438	431	412
Lượng thức ăn hấp thụ (g/ngày)	1.191	1.371	1.213	1.318	1.298	1.264
Hiệu quả chuyển đổi thức ăn	0,323	0,329	0,328	0,332	0,332	0,326

Bảng 3

	NC	PC	WGP 0,1	WGP 0,3	WGP 0,6	WGP 0,8
Tốc độ tiêu hóa khô	77,01	88,44	80,34	86,02	85,12	78,53
Tốc độ tiêu hóa nitơ	76,20	88,03	79,32	84,87	84,63	77,95

độ tiêu hóa nguyên liệu khô cao hơn, so với trường hợp bổ sung thuốc kháng sinh.

Ngoài ra, đối với tốc độ tiêu hóa nitơ, các nhóm PC, WGB 0,3 và WGB 0,6 thể hiện tốc độ cao hơn. Các nhóm được xử lý WGB 0,1 và 0,8 thể hiện tốc độ tiêu hóa nitơ tương đối thấp so với nhóm PC, mặc dù tốt hơn so với nhóm NC.

Điều này cho thấy khi bổ sung 0,3% trọng lượng đến 0,6% trọng lượng WGB vào khẩu phần ăn cơ bản, tốc độ tiêu hóa nitơ được cải thiện so với nhóm được bổ sung thuốc kháng sinh. Vì vậy, có thể làm giảm nồng độ khí amoniac trong chuồng lợn và tạo ra thịt lợn sạch.

Xem xét các kết quả trên, có thể thấy rằng 0,3 đến 0,6% trọng lượng WGB trong thức ăn gia súc có thể thay thế thuốc kháng sinh. □



Quý độc giả cần trao đổi hay giới thiệu các công nghệ do mình sáng tạo hoặc muốn tìm hiểu các công nghệ khác. Vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn