Số 48 • Heo
Tạp Chí Biomin

Science & Solutions

Ảnh: iStockphoto_mj0007

Phòng bệnh hơn chữa bệnh

7 lời khuyên cho chứng què ở heo nái

Mối đe dọa của độc tố nấm mốc: Zearalenone và Fumonisins

Lời tựa

Cải thiện sức khỏe của heo hậu bị và heo nái

Các nhà chăn nuôi, tư vấn và dinh dưỡng thường đặt ra các câu hỏi về mô hình sản xuất heo nái hiện đại. Trong số câu hỏi đó như thế nào?

Các câu thường được hỏi nhất là làm thế nào để giữ được hướng tự nhiên bằng việc cải thiện các kết quả về giống, năng suất nái tổng thể, chất lượng và sản lượng sữa, kích cỡ ổ đẻ và trọng lượng heo con sau cai sữa. Trong khi cố gắng để tìm giải pháp thích hợp cho những thắc mắc này, chúng tôi phải bắt đầu từ rất sớm, tập trung vào những thú non tiêu biểu cho nguyên liệu di truyền mới cho các đàn chủ yếu của chúng tôi. Những con nái hiện đại đến từ những con nái có năng suất sản xuất cao dưới sự chuẩn bị tốt trong suốt giai đoạn nuôi dưỡng.

Trong số **Science & Solutions** này, chúng ta hãy nhìn vào các giải pháp sáng tạo của BIOMIN có thể hỗ trợ heo hậu bị và heo nái một cách tự nhiên như thế nào để nâng cao năng suất của chúng.

Một thách thức hiện tại là độc tố nấm mốc, không những có tác động lớn trên khả năng sinh sản mà còn trên toàn bộ hệ miễn dịch. Bị nhiễm trichothecenes ở mức cao, cùng với zearalenone và fumonisin có thể gây ra nhiều ảnh hưởng xấu. Dòng sản phẩm Mycofix® chứa các phụ gia được phát triển đặc biệt giúp bảo vệ sức khỏe của thú bằng cách gây bất hoạt các độc tố nấm mốc có trong thức ăn bị nhiễm.

Câu hỏi khác thường được hỏi là về chứng què và các vấn đề chất lượng móng. Một công thức khẩu phần tốt và cân bằng, đáp ứng được nhu cầu duy trì và cân bằng hàm lượng của tất cả các chất dinh dưỡng cần thiết, là một trong các yếu tố khẳng định sự tăng trưởng và chức năng phù hợp của chân và móng.

Chúng tôi hy vọng bạn thưởng thức đọc số **Science & Solutions** này, giúp bạn hiểu về hướng tự nhiên.

Chúc thưởng thức bài đọc!

Thạc sĩ **Anita Urbańczyk**
Quản lý kinh doanh kỹ thuật heo

Nội dung

Giảm loại thải nái với 7 lời khuyên về chứng què **4**

Chứng què là một vấn đề đang gia tăng ở những trại có nái bị loại thải từ đàn gặp các ca nghiêm trọng nhất. Nhưng nguyên nhân gây ra chứng què có thể được làm giảm và loại bỏ bằng 7 nguyên tắc căn bản sau đây theo giải thích của Anita Urbańczyk.

Thạc sĩ ***Anita Urbańczyk****, Quản lý kinh doanh kỹ thuật heo*

Zearalenone – Rủi ro đã biết nhưng chưa được đánh giá hết ở nái hậu bị **8**

Cho nái hậu bị ăn thức ăn bị nhiễm ZEN có thể gây ra những hệ quả rất xấu đối với sức khỏe và năng suất thú. Konstantinos Sarantis khảo sát kỹ tài liệu giải thích tại sao ZEN lại gây hại đối với nái hậu bị và tại sao cần thiết một chương trình quản lý rủi ro do độc tố nấm mốc.

Thạc sĩ ***Konstantinos Sarantis****, Quản lý kinh doanh kỹ thuật heo*

Đối đầu thành công với con sóng lớn Fumonisin **12**

Mặc dù khó phát hiện ở heo, fumonisins thường gây đe dọa cho heo trên toàn cầu. Nơi mà chất hấp phụ (binders) không tạo được hiệu quả, thì một kỹ thuật giảm nhẹ được gọi là chuyển hóa sinh học cung cấp một giải pháp có chứng minh và kiểm nghiệm trong thực tế.

Thạc sĩ ***Michele Muccio****, Quản lý sản phẩm*

Chuyện gì xảy ra với đàn heo của tôi? **15**

Phần 9: Hoại tử đuôi

Danh mục chẩn đoán hữu ích các triệu chứng, nguyên nhân và biện pháp cứu chữa

ISSN: 2309-5954

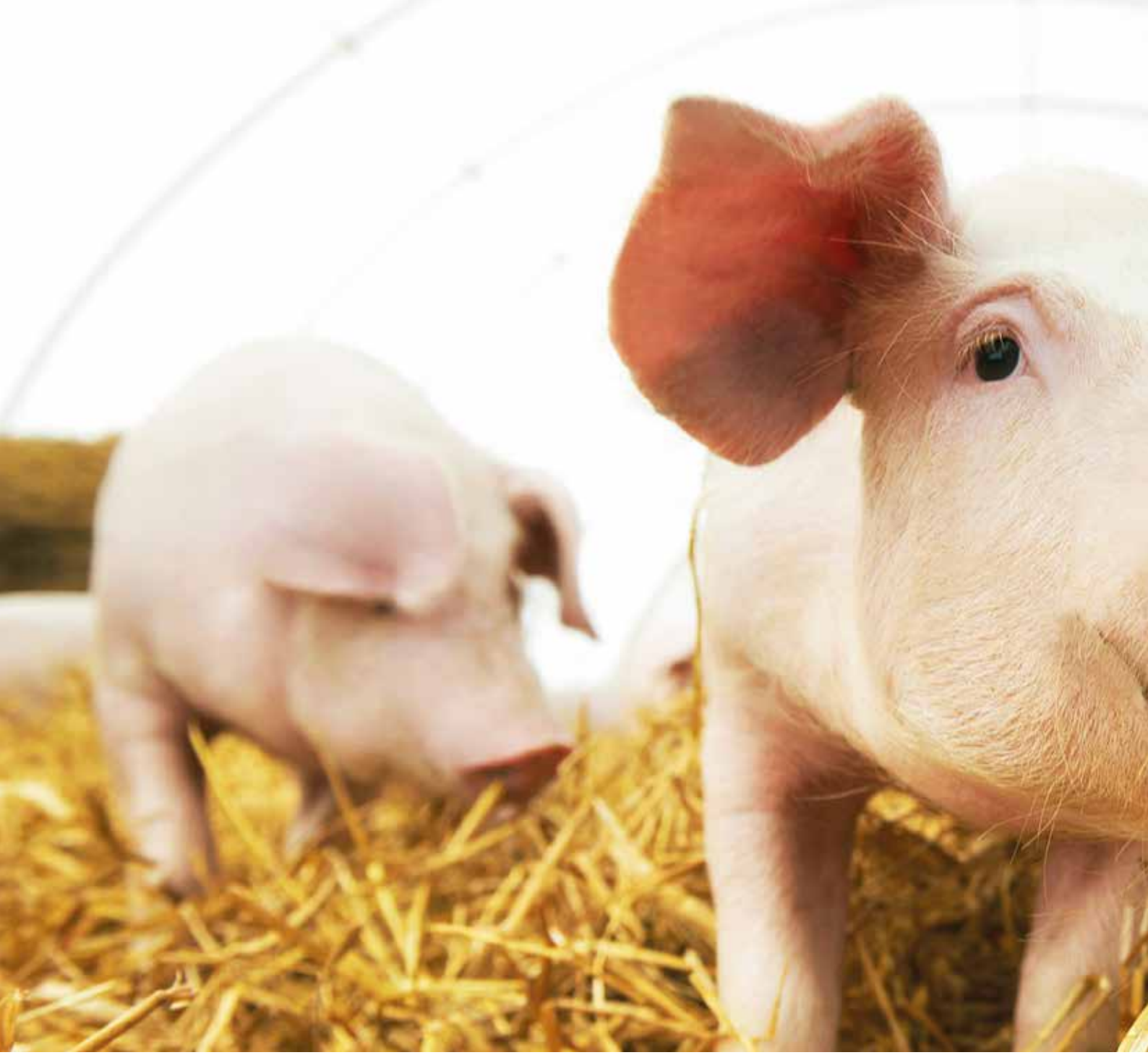
Để có bản sao kỹ thuật số và các chi tiết, xin truy cập: http://magazine.biomin.net
Để in lại ấn phẩm hay để đăng kí đặt mua **Science & Solutions**, xin vui lòng liên hệ chúng tôi: magazine@biomin.net

Biên tập:	Ryan Hines, Caroline Noonan
Cộng tác viên:	Anita Urbańczyk, Konstantinos Sarantis, Michele Muccio, Diego Padoan
Marketing:	Herbert Kneissl, Karin Nährer
Hình ảnh:	Reinhold Gallbrunner, Michaela Hössinger
Nghiên cứu:	Franz Waxenecker, Ursula Hofstetter
Nhà xuất bản:	BIOMIN Holding GmbH Erber Campus, 3131 Getzersdorf, Áo ĐT: +43 2782 8030 www.biomin.net

©Bản quyền 2017, BIOMIN Holding GmbH
Giành toàn quyền. Không được tái bản bất cứ phần nào của ấn phẩm này dưới mọi hình thức cho mục đích thương mại nếu không được phép bằng văn bản của người chủ bản quyền, ngoại trừ việc tuân theo các Điều khoản của luật Copyright, Designs and Patents Act 1998.

Mọi hình ảnh trong tài liệu này là sở hữu của Biomin Holding GmbH, được sử dụng khi có giấy phép.
In trên giấy thân thiện với sinh thái: Austrian Ecolabel (Österreichische Umweltzeichen)

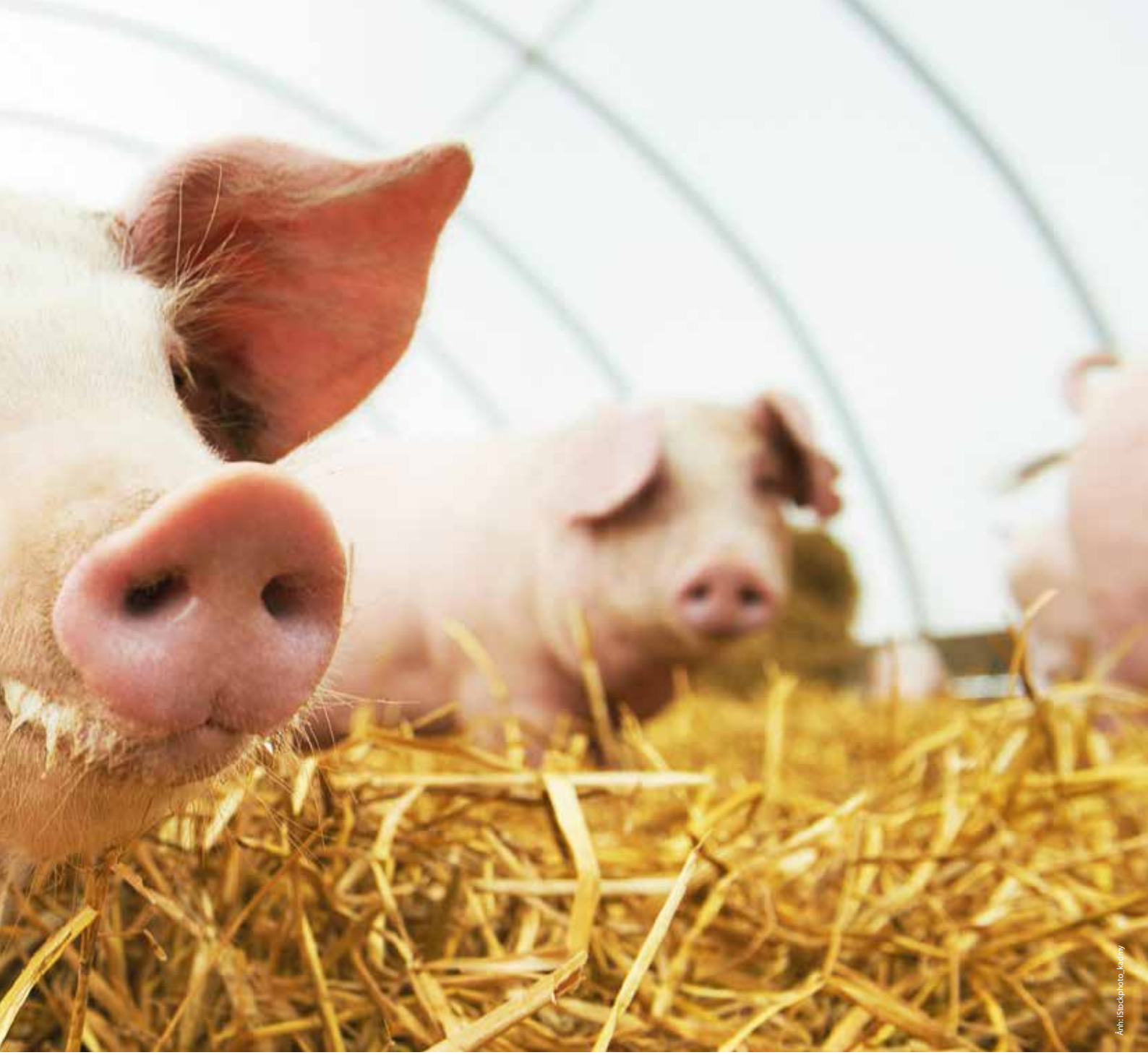
BIOMIN is part of ERBER Group



Giảm sự loại thải nái với 7 lời khuyên về chứng què

Chứng què là một vấn đề đang gia tăng ở những trại có nái bị loại thải từ đàn gặp các ca nghiêm trọng nhất. Nhưng nguyên nhân gây ra chứng què có thể được làm giảm và loại bỏ bằng 7 nguyên tắc căn bản sau đây theo giải thích của Anita Urbańczyk.

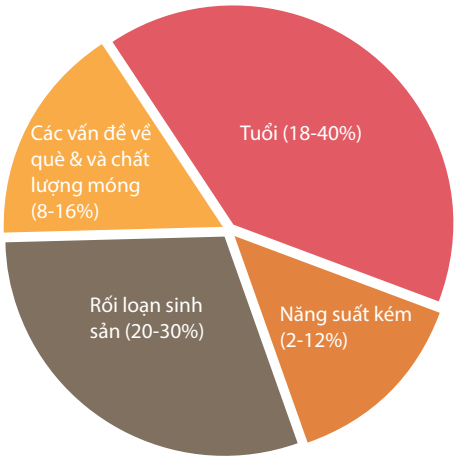
Thạc sĩ **Anita Urbańczyk**, Quản lý kinh doanh kỹ thuật heo



Ảnh: iStockphoto_kadmy

Các vấn đề về què và chất lượng móng đang trở thành một bài toán phổ biến ngày càng tăng ở một số lớn các trại heo, dẫn đến loại thải nhiều nái hơn. Vấn đề sức khỏe liên quan đến tổn thương chân là phổ biến nhất trong các hệ thống chuồng không có lớp lót, nơi có sàn không bằng phẳng, ẩm ướt và trơn trượt làm tăng nguy cơ cho cả tổn thương chân và nhiễm trùng. Dựa trên các tài liệu hiện có, chân yếu, què, liệt, không thể đi được và tổn thương móng chiếm khoảng 8 – 16% loại thải. Rối loạn sinh sản (20-30%), tuổi nái (18-40%) và năng xuất kém (2-12%) là những nguyên nhân chủ yếu khác để loại thải (*Hình 1*). Tuy nhiên, theo xu thế tăng cường sản xuất nhiều hơn, thì các vấn đề liên quan đến chứng què ngày càng trở nên phổ biến hơn.

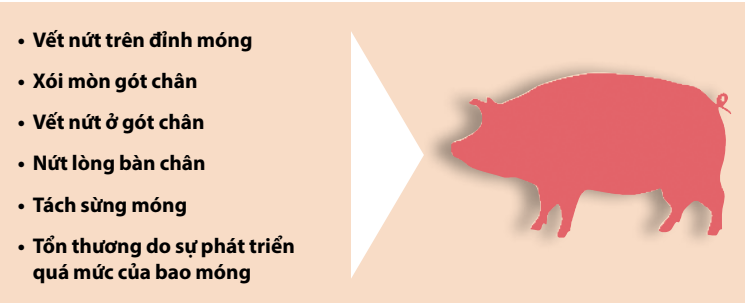
Hình 1. Các nguyên nhân chính dẫn đến loại thải nái.



Nguồn: BIOMIN

Duy trì chân và móng trong điều kiện tốt nhất có thể, là rất quan trọng để giới hạn tổn thất về năng suất.

Hình 2. Triệu chứng của bệnh què.



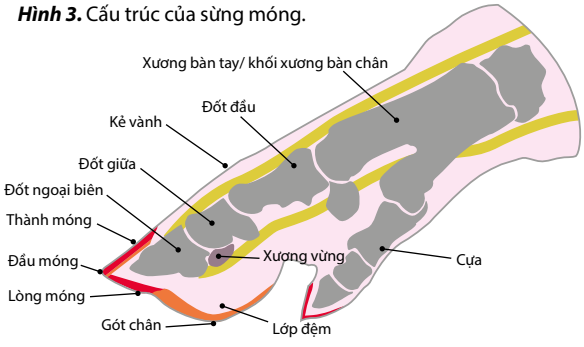
Nguồn: BIOMIN

Chứng què phản ánh sự đau đớn của một tổn thương (*Hình 2*). Ví dụ, chiều rộng của các thanh ở nền sàn không hợp lý có thể gây ra viêm sưng nếu móng bị mắt kẹt vào giữa khe, dẫn đến trầy da hoặc chấn thương. Phân tích điều kiện móng và chân trong đàn nái và mức độ nái loại thải do các vấn đề về móng và chân, cho chúng ta thấy phản hồi quan trọng về chăn nuôi và quản lý đúng của đàn, cái mà có ảnh hưởng trực tiếp lên hiệu quả sản xuất.

Gánh chịu trọng lượng

Sừng móng là một phần bên ngoài da (*Hình 3*) đóng vai trò như là một rào cản bảo vệ các cấu trúc bên trong của các đốt, và đảm bảo độ cứng và độ mềm dẻo của móng. Heo nái phải chống đỡ toàn bộ trọng lượng cơ thể lên bề mặt tương đối nhỏ của lòng sừng bàn chân. Duy trì

Hình 3. Cấu trúc của sừng móng.



Nguồn: BIOMIN

chân và móng trong tình trạng tốt nhất có thể là rất quan trọng để hạn chế các tổn thất về năng xuất.

Trong hệ thống nuôi nền, các vấn đề phát sinh từ sự phát triển quá mức của sừng móng do lớp sừng không đủ bền. Móng phát triển quá mức làm thay đổi vị trí chân và dịch chuyển trọng lượng của thú từ bề mặt của lòng móng sang gót mềm ở phía sau của móng. Điều này dẫn đến chấn thương gót, thường kèm theo các chứng viêm sưng.

Sừng móng phải cứng thì lòng bàn chân mới linh hoạt. Với sàn nền, nên chú ý vào độ ẩm của nền; nếu bề mặt quá ẩm ướt, móng có thể bị mềm. Móng sẽ cứng hơn khi thú được đi trên bề mặt khô, tuy nhiên sau đó móng mất đi tính đàn hồi trước đây của nó, và các vết nứt và khe nứt có thể phát triển, làm cho thú dễ bị nhiễm trùng thêm.

Khẩu phần là cốt lõi

Như ở điểm cuối của *Hình 4* có gợi ý, một khẩu phần cân đối, công thức tốt, đáp ứng được nhu cầu duy trì của nái và chứa tất cả các chất dinh dưỡng thiết yếu, vitamin, khoáng và các nguyên tố vi lượng là yếu tố cốt lõi để khẳng định sự tăng trưởng và chức năng hoàn thiện của chân và móng. Cần đặc biệt chú ý đến các khoáng vi lượng (ví dụ: Cu, Fe, Mn, Zn, molybdenum, Cr, fluorine, silicon và Se) vì chúng giữ một vai trò rất quan trọng trong chức năng riêng biệt của cơ thể; chúng có liên quan mật thiết với sự phát triển của sừng móng, sự hóa xương và phát triển chân riêng biệt.

Thận trọng với các nguyên tố vi lượng

Thiếu hay thừa các nguyên tố vi lượng đều có thể gây ra ảnh hưởng xấu cho nái. Cu là một thành phần của nhiều enzyme, cũng như Mn, nhưng nó cũng có tác động lên quá trình sinh sản và hỗ trợ sự phát triển của xương. Thừa Cu có thể làm suy giảm chức năng gan và cơ, gây ra các triệu chứng bao gồm giảm tỷ lệ tăng trưởng, lông kém phát triển và rối loạn thần kinh phản ánh tình trạng trúng độc. Zn cũng giữ một vai trò đáng kể trong sự hóa xương và phát triển sức khỏe của sừng móng. Thiếu Zn biểu hiện sừng rất dễ vỡ, màu sắc thay đổi có thể thấy

Anita Urbańczyk
Thạc sĩ, Quản lý kinh doanh kỹ thuật heo

Hình 4. Bảy nguyên tắc cơ bản giúp duy trì móng và chân có sức khỏe tốt.

1. Duy trì và kiểm soát chất lượng sàn trong các ô chuồng Loại bỏ các gờ bén (hoặc gọt giũa các gờ bén khi cần thiết) Đảm bảo chiều rộng các thanh sàn thích hợp ở sàn nền Giữ cho sàn không trơn trượt qua việc cung cấp nơi nghỉ khô và sạch
2. Giảm thiểu sự xung đột giữa đàn và cá thể Đưa ra các giải pháp chăn nuôi giúp ngăn cản xung đột cá thể với nhau Cung cấp đủ khoảng trống ô chuồng và đủ khoảng trống tự do trên số vật nuôi
3. Hòa nhập nái hậu bị sẵn sàng cho sinh sản
4. Tuân thủ đúng quy trình vệ sinh sát trùng
5. Tạo ô chuồng dự phòng cho những nái bệnh Làm sạch và sát trùng khu vực giữ heo nái bệnh, sát trùng vết thương Tắm rữa móng bằng dung dịch $CuSO_4$
6. Chăm sóc móng thích hợp
7. Điều chỉnh dinh dưỡng cho nhu cầu sinh lý của nái; Khi cần thiết, có thể bổ sung thêm chất bổ sung

Việc sử dụng các nguyên tố vi lượng dạng hữu cơ trong dinh dưỡng heo nái đem lại sự gia tăng đáng kể về các thông số sản xuất cũng như sự cải thiện chất lượng móng và chân trông thấy.

được và da hóa sừng, trong khi đó sự quá liều làm giảm ngon miệng và viêm khớp. Những ví dụ này nêu bật tầm quan trọng của việc cung cấp đúng lượng các vi khoáng theo từng nhóm sản xuất.

Thực hiện tốt sự cân bằng

Trong khi thiết lập công thức và cân bằng khẩu phần, nên xem xét các tác dụng đối kháng giữa các nguyên tố vi lượng, ví dụ: giữa Fe và Mn hoặc giữa Fe, Cu và Zn. Việc giảm lượng Fe và Mn nên đi kèm với việc giảm liều Cu và Zn như là nhu cầu bắt buộc của vật nuôi. Mục tiêu là mang đến một lượng tối ưu các nguyên tố vi lượng theo nhu cầu ở dạng dễ hấp thu nhất mà không đặt bất cứ sự quá áp lực nào lên cơ thể.

Nhiều dữ liệu cho thấy rằng chelates là một dạng khoáng vi lượng hữu cơ khả dụng sinh học nhất. Bằng cách sử dụng chelates, vật nuôi có thể tiêu hóa được lượng cần thiết của một hợp chất nhất định đồng thời loại bỏ được phần dư thừa cùng với một phần không hoạt động của chelate. Sử dụng khoáng vi lượng dạng hữu cơ trong dinh dưỡng nái đem lại sự gia tăng đáng kể về các thông số sản xuất cũng như sự cải thiện chất lượng móng và chân trông thấy. Vì thế, thật đáng giá cân nhắc sử dụng các chất bổ sung có chứa hợp chất chelates cụ thể vào khẩu phần của nái. Các sản phẩm như vậy được dùng bổ sung vào thức ăn lúc cho ăn, cụ thể là thêm vào khẩu phần ăn bình thường.

Tuy nhiên nên xem xét những chất bổ sung vitamin-khoáng, thường được sử dụng trong các hỗn hợp thức ăn, nên cung cấp cho thú tất cả các thành phần cần thiết trong khẩu phần căn bản; quyết định áp dụng chất bổ sung nên được đưa ra trong các trường hợp hợp lý để giải quyết các vấn đề đang tồn tại rồi. Các sản phẩm thích ứng với các thành phần đã được thiết kế là để sử dụng cho một giai đoạn cụ thể, ví dụ: 3 đến 4 tháng, không phải liên tục thường xuyên.

Bằng việc tiếp thu những nguyên tắc cơ bản của bảo vệ sức khỏe vật nuôi, vệ sinh, chăn nuôi và quản lý đàn, trong nhiều trường hợp thì việc tránh các khoảng chi phí phát sinh liên quan đến các vấn đề từ tổn thương móng và chân là có thể. Một vài yếu tố nguyên nhân có thể được loại trừ trước giúp đạt năng suất tốt hơn và bảo vệ nhà chăn nuôi khỏi phải thêm các tổn thất tiềm năng trong chu kỳ sản xuất

Zearalenone – Rủi ro đã biết nhưng chưa được đánh giá hết ở nái hậu bị

Cho nái hậu bị ăn thức ăn bị nhiễm ZEN có thể gây ra tác hại xấu to lớn đối với sức khỏe và năng suất của vật nuôi. Konstantinos Sarantis tìm ra các tài liệu để giải thích tại sao ZEN lại gây hại đối với nái hậu bị và tại sao một chương trình quản lý rủi ro do độc tố nấm mốc là cần thiết

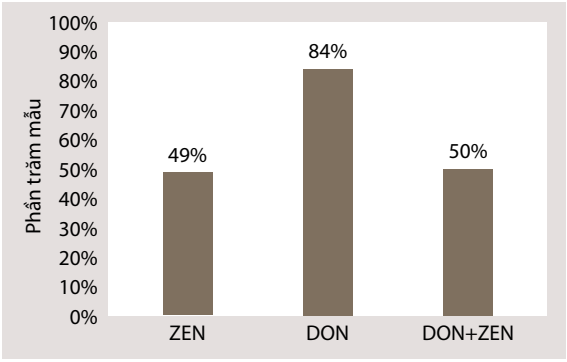
Thạc sĩ **Konstantinos Sarantis**, Quản lý kỹ thuật thị trường heo

Zearalenone (ZEN) là một loại độc tố nấm mốc được sản xuất ra từ nấm *Fusarium graminearum*, *F.culmorum*, *F. crookwel-lense*, *F. equiseti* và *F.semitectum*. Đốc tố nấm mốc này thường cùng xuất hiện với deoxynivalenol (DON), vì cùng một loại nấm (*F. graminearum* or *F. culmorum*) có thể sản xuất ra cả hai hợp chất. Sự nhiễm ZEN ở ngủ cốc rất khác nhau. Theo khảo sát hàng quí của BIOMIN, sự xuất hiện của độc tố ZEN trên thế giới là ở các mức khác nhau và trên các loại ngủ cốc khác nhau (*Hình 1*, *2* và *3*). Mức hướng dẫn đối với ZEN trong thức ăn gia súc, được Hội đồng châu Âu đưa ra là 0,25 mg/kg trong thức ăn bổ sung và thức ăn thành phẩm cho heo nái và heo vỗ béo, và 0,1 mg/kg trong cùng mặt hàng này cho heo con và heo nái hậu bị.

Một khi ZEN được ăn vào, một phần được chuyển thành các chất chuyển hóa của nó là α-zearalenol và β-zearalenol. Ở heo, chất chuyển hóa chính là α-zearalenol. Tính độc của chất chuyển hóa này cao hơn gấp 4 lần, điều này giải thích rằng heo con có sự nhạy cảm đối với ZEN cao hơn. Tác dụng và sự gây độc của ZEN phụ thuộc vào lượng ăn vào, thời gian phơi nhiễm, tuổi và giai đoạn sinh sản của vật nuôi.

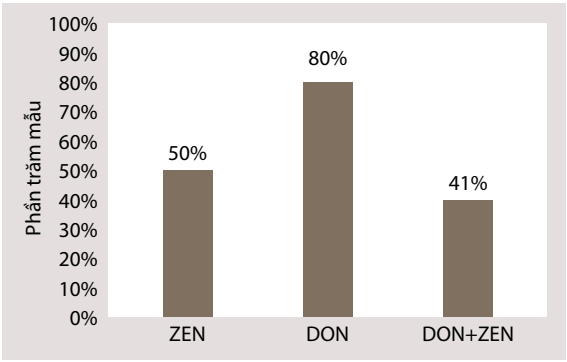
Photo: iStockphoto_airdone

Hình 1. Sự phổ biến của độc tố nấm mốc ở các mẫu bắp trên toàn cầu.



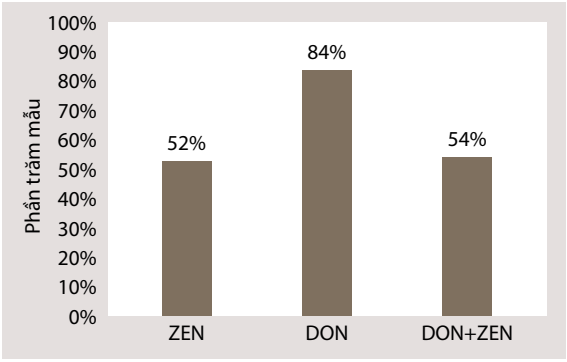
Nguồn: BIOMIN

Hình 2. Sự phổ biến của độc tố nấm mốc ở các mẫu lúa mì trên toàn cầu.



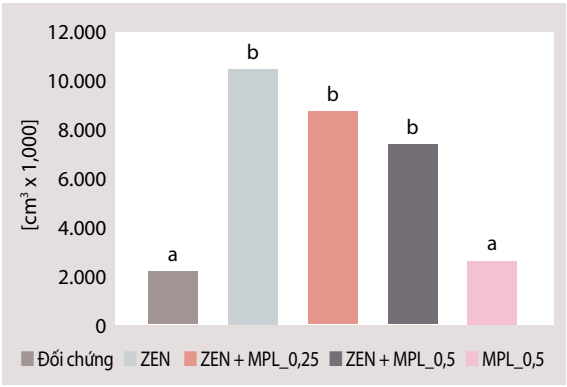
Nguồn: BIOMIN

Hình 3. Sự phổ biến của độc tố nấm mốc ở các mẫu khô dầu đậu nành trên toàn cầu.



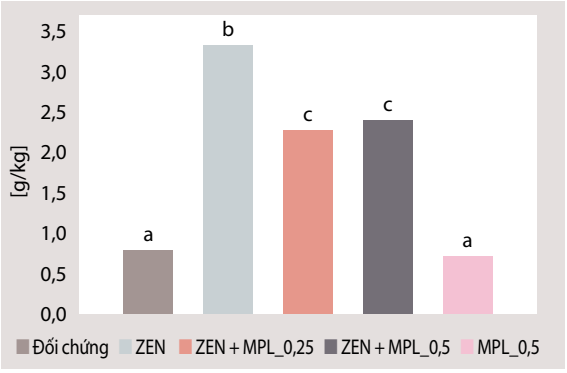
Nguồn: BIOMIN

Hình 4. Tác dụng của ZEN lên thể tích âm hộ.



Nguồn: BIOMIN

Hình 5. Tác dụng của ZEN lên trọng lượng của bộ máy sinh sản.



Nguồn: BIOMIN

Tác dụng chính của ZEN là trên sinh sản, bằng việc ngăn chặn sự tổng hợp bình thường của hóc-môn. ZEN tương tự với phân tử estradiol (dạng hóc-môn estrogen), cạnh tranh với nó để giành lấy thụ thể estradiol (thụ thể estrogen). Những thụ thể này có thể được tìm thấy ở các cơ quan khác nhau như gan, thận, tinh hoàn, tuyến tiền liệt, tuyến dưới đồi, tuyến yên, buồng trứng và đường ruột.

Sự tác dụng đến estrogen này là làm gián đoạn hệ thống nội tiết, làm rối loạn trục tuyến dưới đồi-tuyến yên-buồng trứng và ngăn cản sự tiết hóc-môn kích thích nang trứng ở buồng trứng.

Tác dụng của ZEN ở nái hậu bị

Do hệ nội tiết chưa hoàn chỉnh, nái hậu bị thậm chí còn nhạy cảm hơn với tác dụng đến estrogen của ZEN. Hậu quả của việc ăn phải ZEN là; sung huyết và sưng âm hộ (tăng tiết estrogen), tăng khối tử cung, nang noãn buồng trứng hẹp và buồng trứng teo, sa âm đạo hay trực tràng.

Sự tăng tiết estrogen đã được dẫn chứng ở nái hậu bị ở các lứa tuổi khác nhau (từ sau cai sữa đến thành thục rụng trứng) và ở các mức nhiễm khác nhau trong thức ăn. Nái hậu bị 4 tháng tuổi ăn thức ăn bị nhiễm ZEN thì xuất hiện sự tăng tiết estrogen nhẹ trong một vài ngày sau khi ăn phải (Obremski *et al.*, 2003). Trong một thử nghiệm khác (Oliver *et al.*, 2012) heo hậu bị cai sữa ăn ZEN đã biểu hiện tổng bộ máy sinh sản nặng hơn 2,4 lần và khối tuyến nội mạc tử cung lớn hơn 50%. Sự tăng estrogen này sẽ làm chậm lại quá trình động dục và ảnh hưởng đến khả năng sinh sản và đời sống sinh sản của nái hậu bị.

Bảng 1. Tác dụng chính của ZEN trên heo.

	Tác dụng	Dấu hiệu/ triệu chứng
Heo cái	Sinh sản	• Ảnh hưởng lên chu kỳ sinh sản, thụ thai, rụng trứng và đậu thai • Mang thai giả, xảy thai, mất động hớn, cường dục • Chết phôi, ức chế phát triển bào thai, giảm số lượng con sinh ra (giảm kích cỡ ổ đẻ) • Tuyến vú căng to • Âm đạo sưng và đỏ ửng • Sa âm đạo và trực tràng
	Bệnh lí	• Teo buồng trứng • Phì đại tử cung
Heo đực	Sinh sản	• Sự hóa tính cái • Tuyến vú căng to • Giảm chất lượng tinh trùng • Teo tinh hoàn • Sưng bao quy đầu
Heo con	Sinh sản	• Núm vú đỏ ửng (cái) • Âm đạo sưng và đỏ ửng (cái)
	Quái thai	• Choãi chân

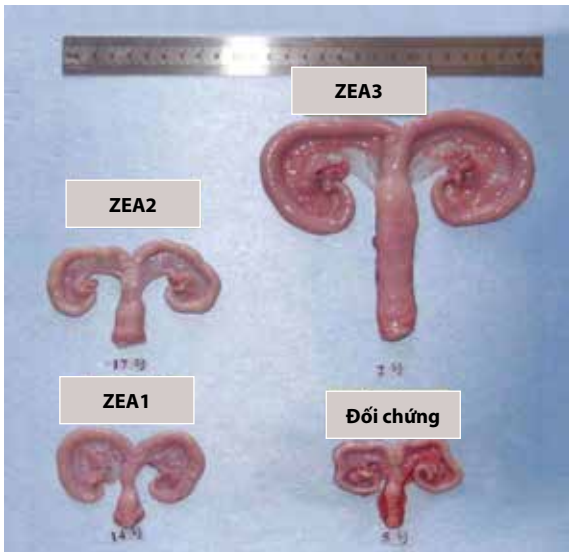
Nguồn: BIOMIN

Nghiên cứu tại trại của BIOMIN cũng đã đưa ra các quan sát tương tự khi thử nghiệm về tính hiệu quả của sản phẩm Mycofix® Plus. Nái hậu bị ăn phải ZEN có thể tích âm đạo (*Hình 4*) và trọng lượng bộ máy sinh sản (*Hình 5*) lớn hơn. Ngoài ra, kiểm tra mô bệnh học cho thấy sự thoái hóa mô khi có hiện diện của ZEN.

Hơn nữa, ZEN có thể làm tổn thương thể vàng, kích cỡ buồng trứng, khả năng sinh sản và tăng tỷ lệ sẩy thai ở lứa đẻ đầu (Zwierzchowski *et al*., 2005). Trong một luận văn thuyết trình gần đây, khi heo hậu bị sau cai sữa ăn phải ZEN, hóc-môn tạo hoàng thể (luteinizing hormone) bị giảm theo cách phụ thuộc liều. Các dấu hiệu lâm sàng khác là tăng sản lớp cơ dưới niêm mạc, một sự giảm về kích thước của nang vỏ não, thoái hóa và sự bất thường về cấu trúc của bộ máy sinh sản (Chen *et al*., 2015, *Hình 6*). Hơn nữa, liều cao ZEN có thể dẫn đến kỳ không động dục, đó là kết quả của dậy thì sớm với sự vô sinh (không rụng trứng) (Kanora & Maes, 2009). Tiemann and Dänicke (2007) cũng báo cáo những kết quả tương tự trong một sự cân nhắc. 50% nái hậu bị đã bị tình trạng không động dục.Thể vàng được duy trì, có thai giả. Do đó, sự rụng trứng không thể xảy ra và nái hậu bị ở trong trạng thái mang thai giả với trọng lượng tử cung nặng gấp đôi.

ZEN, là một phân tử gây độc estrogen bởi độc tố nấm mốc, có nhiều đặc hiệu. Điều này có nghĩa là nó nhắm tới hơn một mục tiêu sinh học. Thụ thể estrogen được phân bố trong các mô và cơ quan khác nhau. ZEN và các chất chuyển hóa của nó, cũng như các tác dụng tiêu cực mà chúng gây ra trên hệ thống sinh sản, có thể ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen, hệ miễn dịch và đường tiêu hóa.

Hình 6. Ảnh hưởng của các mức độ ZEN khác nhau lên cơ quan sinh dục (buồng trứng + sừng tử cung + âm đạo + tiền đình) của nái hậu bị (Chen *et al*., 2015).



Đường tiêu hóa

ZEN và chất chuyển hóa của nó là một chất hóa học gây rối loạn nội tiết, tương tác với các mô và tế bào tham gia trong hệ thống hóc môn. ZEN không được chuyển hóa sinh học trong đường tiêu hóa.

Nó được chuyển hóa thành các chất trao đổi chủ yếu ở gan và rồi đi vào hệ tuần hoàn máu. Sau đó kích thích các phần khác nhau của đường tiêu hóa bao gồm tá tràng, không tràng và đoạn sau của ruột già. Tuy nhiên, ZEN còn

Bảng 2. Tác dụng vào các thông số miễn dịch ở nái hậu bị bị nhiễm DON cùng với ZEN.

Nghiệm thức	Đối chứng âm	Nhóm nhiễm độc	Nhóm thử nghiệm	Đối chứng dương
Deoxynivalenol (DON) [µg/kg]	0	1000	1000	0
Zearalenone (ZEN)[µg/kg]	0	250	250	0
Mycofix® Plus [kg/t]	-	-	1,5	1,5
Chỉ số hóa ứng động	4,24[a]	2,07[b]	4,42[a]	4,20[a]
% đại thực bào bạch huyết	27,6[a]	20,8[b]	25,6[ab]	25,2[ab]

Nguồn: BIOMIN

tương tác với các thụ thể estrogen hiện diện ở hệ tiêu hóa. Những thụ thể này kiểm soát sự tăng sinh và phân biệt tế bào. Kết quả là, cơ chế chết rụng tế bào xảy ra (loại bỏ những tế bào không cần thiết), dẫn đến sự chết của tế bào và mất cân bằng hệ vi sinh. Hơn nữa, sự tương tác của ZEN với các thụ thể estrogen làm suy giảm khả năng chuyển động của dạ dày, giảm độ thẩm thấu của đường ruột và ức chế sự tiết dịch của đường ruột. Giảm nhịp độ của túi rỗng dạ dày gây áp lực lên hậu môn, điều này có thể giải thích cho sự sa trực tràng.

Miễn dịch

ZEN có thể cũng ảnh hưởng đến miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch thích nghi. Cũng như sự viêm kích ở cơ quan sinh sản, ZEN có thể gây viêm kích ở các cơ quan miễn dịch. Đối với nái hậu bị bị nhiễm ZEN, sự viêm kích ở niêm mạc và tế bào biểu mô xuất hiện, làm giảm chức năng rào cản của đường ruột.

Marin *et al.* (2010), đã tiến hành các thử nghiệm *in vitro*, trong đó ZEN làm giảm khả năng sống của bạch cầu trung tính và gây ra một phản ứng oxi hóa. Cả hai tiêu chí này giữ một vai trò then chốt trong hệ thống phòng thủ của miễn dịch tự nhiên (bẩm sinh). Trong một nghiên cứu *in vivo* sau đó trong cùng nhóm (2013) ở heo con mới cai sữa, người ta đã nghiên cứu tác dụng của ZEN lên các mô miễn dịch. Ở gan, ZEN chủ yếu làm giảm tính chức năng đưa đến tổn thương cho gan, và điều thứ hai là đáp ứng viêm kích bị giảm đưa đến tổn thương hệ miễn dịch. Ở máu, sự tăng sinh của tế bào bạch huyết bị giảm xuống và sự tổng hợp các cytokines viêm kích tăng lên. Ở lách, sự gây ra đáp ứng viêm kích không cho phép một phản ứng thỏa đáng đối với stress oxi hóa do ZEN gây ra.

Tác động đầy đủ của ZEN lên hệ miễn dịch chưa được điều tra đầy đủ, đặc biệt là vai trò của ZEN lên tính hiệu quả vắc-xin. Tuy nhiên, đối với nghiên cứu tại trại thực nghiệm đã cho thấy rằng ZEN và DON có tác động tiêu cực lên các tiêu chí miễn dịch tự nhiên (chỉ số hóa ứng động, hoạt động của đại thực bào) khi heo con cai sữa ăn phải (*Bảng 2*).

Trong phần này, tác dụng của ZEN đã được cân nhắc tập trung vào nái hậu bị trước thành thục. Phản ánh tần số trong đó có hơn một loại độc tố *Fusarium* được phát hiện trong thức ăn, sự cộng hưởng giữa các độc tố nấm mốc *Fusarium* không nên bỏ qua. Đồng nhiễm, cho dù chúng cho thấy tác dụng bổ sung hay cộng hưởng, cũng có thể gây ra ảnh hưởng tiêu cực thêm ở vật nuôi, đặc biệt là ở các giống heo có độ nhạy cảm cao. Vì vậy, bắt buộc cần phải có một chương trình thích hợp về quản lý rủi ro do độc tố nấm mốc.

Tài liệu tham khảo

Chen, X.X., Yang, C.W., Huang, L.B., Niu, Q.S., Jiang, S.Z. and Chi, F. (2015). Zearalenone Altered the Serum Hormones, Morphologic and Apoptotic Measurements of Genital Organs in Post-weaning Gilts. *Asian Australas Journal of Animal Science*, 28(2), pp. 171-179.

Kanora, A. and Maes, D. (2009). The role of mycotoxins in pig reproduction: a review. *Veterinarni Medicina*, 54(12), pp. 565-576.

Marin, D.E., Taranu, I., Burlacu, R. and Tudor, D.S. (2010). Effects of zearalenone and its derivatives on the innate immune response of swine. *Toxicon*, 56, pp. 956-963.

Marin, D.E., Pistol, G.C., Neagoe, I.V., Calin, L. and Taranu, I. (2013). Effects of zearalenone on oxidative stress and inflammation in weaning piglets. *Food and Chemical Toxicology*, 58, pp. 408-415.

Obremski, K., Gajęcki, M., Zwierzchowski, W., Bakuła, T., Apoznański, J. and Wojciechowski, J. (2003). The level of zearalenone and α-zearalenol in the blood of gilts with clinical symptoms of toxicosis, fed diets with a low zearalenone content. *Journal of Animal and Feed Science*, 12, pp. 529-538.

Oliver, W.T., Miles, J.R., Diaz, D.E., Dibner, J.J., Rottinghaus, G.E and Harrell, R.J. (2012). Zearalenone enhances reproductive tract development, but does not alter skeletal muscle signalling in prepubertal gilts. *Animal Feed Science and Technology*, 174, pp. 79-85.

Tiemann, U. and Dänicke, S. (2007). *In vivo* and *in vitro* effects of the mycotoxins zearalenone and deoxynivalenol on different non-reproductive and reproductive organs in female pigs: A review. *Food Additives and Contaminants*, 24(3), pp. 306-314.

Zwierzchowski, W., Przybyłowicz, M., Obremski, K., Zielonka, L., Skorska-Wyszyńska, E., Gajecka, M., Polak, M., Jakimiuk, E., Jana, B., Rybarcyzk, L. and Gajęcki, M. (2005). Level of zearalenone in blood serum and lesions in ovarian follicles of sexually immature gilts in the course of zearalenone mycotoxicosis. *Polish Journal of Animal Science*, 8(3), pp. 209-218.

Đối đầu thành công với con sóng lớn Fumonisin

Mặc dù khó phát hiện ở heo, fumonisins vẫn thường gây đe dọa cho heo trên toàn cầu. Nơi mà chất hấp phụ (binders) không tạo được hiệu quả, thì một kỹ thuật giảm nhẹ được gọi là chuyển hóa sinh học cung cấp một giải pháp được chứng minh và kiểm nghiệm trong thực tế.

Thạc sĩ **Michele Muccio**, Quản lý sản phẩm

Do tác dụng của chúng lên đường tiêu hóa và gây giảm miễn dịch, fumonisins có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất của heo. Sự nhiễm fumonisin ở heo là khó phát hiện, chủ yếu vì nó có khuynh hướng xảy ra ở mức cận lâm sàng – đòi hỏi cần phải đo tỷ lệ sphinganine-sphingosine (Sa/So), một chất chỉ thị sinh học được khoa học công nhận dùng để phát hiện fumonisin xuất hiện ở heo.

Nhiều nghiên cứu khoa học được thực hiện trong những năm gần đây báo cáo về tính nhạy cảm cực kỳ cao của heo đối với sự nhiễm fumonisin, thậm chí ở mức thấp hơn khuyến cáo của châu Âu 5.000 ppb. Các ví dụ về tác dụng giảm miễn dịch trực tiếp của fumonisin trên heo là: sự phát triển của bệnh phù phổi (PPE) và giảm sức đề kháng đối với các mầm bệnh như *Pasteurella multocida*.

Fumonisin và *Pasteurella multocida*

Có một mối liên quan giữa fumonisins và khả năng tăng mẫn cảm với *P. multocida*, một mầm bệnh gây rối loạn hô hấp, ví dụ gây viêm kích ở phổi. Một nghiên cứu vào năm 2005 đã nêu bật tính nhạy cảm của heo con với *P. multocida* tăng lên theo hàm mũ như thế nào trong sự hiện diện của fumonisins. Trong suốt giai đoạn thử nghiệm, heo con tiếp xúc chỉ với mầm bệnh thì không biểu hiện triệu chứng đáng kể nào như tổn thương phổi và giảm tăng trọng. Tuy nhiên, khi cho vật nuôi thử thách với *P. multocida* cùng với khẩu phần có chứa fumonisin ở nồng độ 0,5 mg/kg thể trọng thì sự tăng trưởng bị chậm lại, bị ho và lượng tế bào trong phân tích BALF cao hơn (bronchoalveolar lavage fluid). Sự tăng số lượng bạch huyết cầu và đại thực bào cũng đã được báo cáo. Các

Ảnh: iStockphoto_valon_Studio

Mức nhiễm trung bình của fumonisins ở bắp (ngô) vượt 2.500 ppb: một nồng độ có thể gây ảnh hưởng đáng kể cho heo.

Bảng 1. Sự xuất hiện và hàm lượng của độc tố nấm mốc ở tất cả các ngũ cốc trên thế giới, từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2017.

	Afla	ZEN	DON	T2	FUM	OTA
Số lượng mẫu được kiểm tra	7.038	7.142	6.568	3.676	6.094	2.853
% mẫu bị nhiễm	26%	52%	81%	19%	71%	18%
% trên ngưỡng rủi ro	17%	25%	69%	3%	49%	3%
Trung bình mẫu dương tính (ppb)	25	130	798	37	1840	9
Tối đa (ppb)	10.918	8.113	28.470	976	46.515	889

Nguồn: Khảo sát độc tố nấm mốc của BIOMIN

tổn thương phổi lớn hơn dưới dạng viêm phổi mô kẽ cấp được phát hiện trong nhóm nhận cả fumonisins và mầm bệnh.

Sự phổ biến trên thế giới

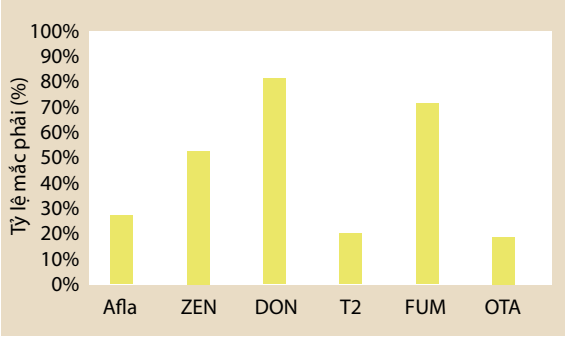
Nồng độ nhiễm fumonisins trên thế giới năm 2017 đã thực sự chạm đến giá trị trung bình mà có thể ảnh hưởng đến năng suất vật nuôi (xem *Bảng 1* và *Hình 1*). Bắp và phụ phẩm của bắp như DDGS và gluten bắp thường có nguy cơ nhiễm fumonisins cao hơn. Mức fumonisins trung bình ở bắp vượt 2.500 ppb: một nồng độ có thể gây ảnh hưởng đáng kể cho heo (xem *Bảng 2* và *Hình 2*).

Giải quyết fumonisins

Chất hấp phụ độc tố nấm mốc (binder) không đủ để giải quyết những thách thức của fumonisins trong môi trường thực tế. Chúng đòi hỏi một quá trình trung hòa được gọi là hấp phụ, gắn chặt với các độc tố để hạn chế sự xâm nhập vào dòng máu của vật nuôi. Tuy nhiên, chất hấp phụ biểu lộ khả năng kết dính fumonisins rất thấp ở pH6 và pH7 phổ biến ở đường ruột heo.

Sự chuyển hóa sinh học bằng enzyme – ứng dụng enzyme tinh khiết để chuyển hóa sinh học trực tiếp fumonisins mà không bị đảo ngược, thành các chất chuyển hóa không độc ở đường tiêu hóa vật nuôi – là một phương pháp tiên tiến và hiệu quả để trung hòa tác dụng tiêu cực của fumonisins. Enzyme FUM*zyme*® có trong dòng sản phẩm Mycofx® là một enzyme tinh khiết có tính thương mại duy nhất đã được chứng minh là chuyển hóa sinh học fumonisins một cách an toàn và hiệu quả.

Hình 1. Sự mắc phải độc tố nấm mốc trong tất cả các ngũ cốc trên thế giới, Từ tháng 1 đến tháng 6 - 2017; kết quả toàn cầu.



Nguồn: Khảo sát độc tố nấm mốc của BIOMIN

Kết quả thử nghiệm thực tế

Một thử nghiệm thực tế vừa qua trên heo vỗ béo ở một trại thương mại tại Argentina minh họa tính hiệu lực của chiến lược chuyển hóa sinh học chống lại fumonisins. Thử nghiệm được tiến hành ở giai đoạn heo vỗ béo khi heo con được chuyển sang nhà nuôi mới và chuồng nuôi mới. Tổng số 1.484 heo con với độ tuổi trung bình 113 ngày (+/- 3 ngày) được chia thành 2 nhà nuôi (nhà 1 là đực, nhà 2 là cái). Mỗi nhà nuôi được trang bị 2 dãy cho ăn riêng biệt. Cả hai nhà nuôi và 2 dãy trong mỗi nhà nuôi được nhận một khẩu phần thức ăn dạng nghiền theo nhu cầu dinh dưỡng của heo trong giai đoạn này. Một dãy của mỗi nhà nuôi nhận được thức ăn có bổ sung chiến lược chống độc tố nấm mốc như đã đề cập ở trên với liều 1 kg/tấn. Heo con được chia ngẫu nhiên thành 2 ngăn với 6 ô cho mỗi ngăn. Heo được

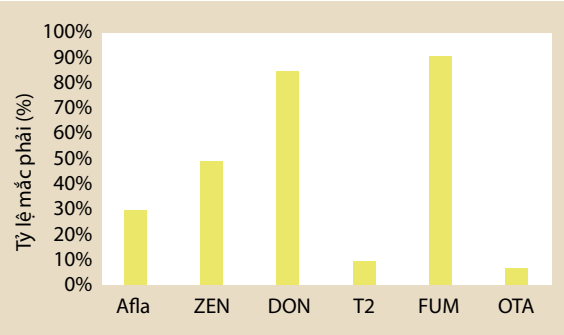
Chuyển hóa sinh học bằng enzyme là một phương pháp tiên tiến và hiệu quả nhất để trung hòa tác dụng tiêu cực của fumonisins.

Bảng 2. Sự xuất hiện và mức độ độc tố nấm mốc ở bắp trên thế giới, tháng 1 đến tháng 6 - 2017.

	Afla	ZEN	DON	T2	FUM	OTA
Số lượng mẫu được kiểm tra	2.536	2.261	1.601	830	1.874	534
% Mẫu bị nhiễm	29%	49%	84%	9%	90%	7%
% vượt ngưỡng rủi ro	17%	26%	78%	4%	73%	2%
Mức trung bình dương tính (ppb)	11	134	744	90	2534	45
Tối đa (ppb)	447	3.584	28.470	976	41.022	889

Nguồn: Khảo sát độc tố nấm mốc của BIOMIN

Hình 2. Sự mắc phải độc tố nấm mốc ở bắp trên thế giới, Từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2017; kết quả toàn cầu.



Nguồn: Khảo sát độc tố nấm mốc của BIOMIN

cho ăn khẩu phần thử nghiệm chứa bắp bị nhiễm độc tố fumonisins tự nhiên. Mức nhiễm cao nhất của fumonisins được phát hiện là khoảng 700 ppb (tổng các fumonisins). Áp dụng sản phẩm là 1kg /tấn thức ăn, phù hợp với mức nhiễm độc tố nấm mốc này .

Trong 6 tuần nuôi thử nghiệm, tất cả các thông số theo dõi trong các nhóm dùng sản phẩm chống độc tố nấm mốc đã cải thiện đáng kể và kết quả tổng thể của lô thử nghiệm trên năng suất đều biểu hiện tích cực (xem *Bảng 3*). Các nhóm được bổ sung sản phẩm đều có sự cải thiện thuận lợi về các thông số như số lượng đầu con có tình trạng kém được bán ra, hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) và tăng trọng /con so với các nhóm đối chứng.

Bảng 3. Đánh giá năng suất qua thử nghiệm.

	Nhà nuôi số 1 - cái		Nhà nuôi số 2 - đực	
	Khẩu phần chứa FUM	Mycofix®	Khẩu phần chứa FUM	Mycofix®
Tổng số heo	371	372	370	371
Số con loại (tình trạng kém)	5	0	15	0
Tỷ lệ chết	8	6	12	14
Số con nuôi thành công	358	366	343	357
Thời gian nuôi vỗ béo (ngày)	110	107	107	106
Số ngày sống đến khi giết thịt	181	178	178	177
Tăng trọng ngày bình quân trong giai đoạn vỗ béo (kg)	0,793	0,847	0,846	0,860
FCR	2,84	2,73	2,86	2,7
Tăng trọng (kg) / con	112,19	116,37	114,9	117,46

Nguồn: BIOMIN

Chuyện gì xảy ra với đàn heo của tôi?

Phần 9: Hoại tử đuôi

Cut & Keep Checklist

Hoại tử đuôi là một chứng bệnh phổ biến ở heo xảy ra không lường trước được và gây nguy hiểm đến năng suất. Hoại tử đuôi có thể xảy ra ở heo con rất nhỏ trong những ngày đầu sau khi sinh ra cho đến khi kết thúc giai đoạn nuôi thịt, thường bị loại ra và quày thịt không được ưa chuộng tại lò mổ. Thiệt hại chính có thể là từ vết trầy, các vết thương do cắn nhau hoặc tước mất đuôi.

Nguyên nhân gây ra hoại tử đuôi có thể do nhiều tác nhân về môi trường, dinh dưỡng và nhiễm trùng thường xảy ra cùng lúc. Một số các yếu tố môi trường có thể dẫn đến hoại tử đuôi bao gồm độ ẩm không khí, những vết thương nhỏ do thanh sàn hoặc cọ xơ vào sàn, hoặc do không được rửa sạch các chất tẩy uế mạnh (kiềm) ở sàn sau khi sử dụng.

Những con cùng ô chuồng có thể bước lên hoặc cắn đuôi – một hành vi thường thấy khi thiếu hoạt động tìm kiếm lục lọi thức ăn hoặc vật liệu sử dụng. Mật độ nuôi cao và cạnh tranh về chỗ ở cũng là một nguyên nhân, tiềm năng phản ứng lại với sự khó chịu do nhiệt độ môi trường xung quanh (quá nóng/lạnh), thiếu độ thông thoáng, hoặc cố gắng bảo vệ chỗ ăn.

Các stress như nuôi chéo, cắt đuôi và các yếu tố môi trường khác có thể kích động làm khó chịu từ đó sinh ra các thói xấu như cắn đuôi. Xét về mặt dinh dưỡng, một khẩu phần mất cân đối, sự thiếu sót nào đó, ví dụ biotin hoặc tryptophan, hoặc sự thiếu hụt muối, protein hoặc một vài amino axit đặc trưng có thể ảnh hưởng đến hoại tử đuôi. Dư năng lượng và đường ruột có vấn đề cũng có thể là yếu tố đóng góp vào.

Trong vài trường hợp, sự xuất hiện của các độc tố tự nhiên có thể là nguyên nhân, bao gồm nội độc tố, độc tố nấm mốc (aflatoxin, trichothecenes, ergot alkaloids) và các amins sinh học. Rệp cũng có thể là thủ phạm, ký sinh trùng da (con mạt), bệnh do streptococcus (beta-haemolytic), do staphylococcus hoặc chứng viêm quầng có thể gây khiếm khuyết. Vi khuẩn xâm nhập vào da gây viêm và sau đó ngăn chặn sự cung cấp máu, dẫn đến hoại tử. Thực hiện phòng ngừa bằng cách thực hành xem xét kỹ lưỡng việc quản lý và cho ăn để tránh các yếu tố về môi trường, dinh dưỡng và bệnh đã biết, và bằng cách duy trì vệ sinh tốt khi cắt đuôi.

Điều trị bệnh duy nhất hiện có là cách ly heo bệnh và khử trùng tại chỗ và kháng sinh ngoài đường tiêu hóa.

Yếu tố	Triệu chứng	Phát hiện
Độc tố		
Độc tố nấm mốc, ví dụ: • Aflatoxin • Trichothecenes • Ergot alkaloids	Các mô tạo miễn dịch bị suy giảm. Giảm hoặc bỏ ăn từ sự giảm trực tiếp thần kinh điều khiển trung tâm thèm ăn thuộc vùng dưới đồi, gây kích ứng miệng/da, rối loạn tiêu hóa với tác dụng loét và ói và chảy máu nội tạng	Dương tính với Afla, DON, T-2,HT-2, FUM, Ergot; ELISA nguyên liệu, HPLC thức ăn. Nguồn gốc nguyên liệu trước đây đã bị nhiễm
Nội độc tố	Mất sữa, giảm trọng lượng heo con sơ sinh, heo con đói, hoại tử tai, đuôi, hoặc chân	Dịch tể học, các dấu hiệu, RT-PCR, ELISA đối với bệnh do vi khuẩn gram âm
Các amin sinh học	Hiếu động, run rẩy, nằm nghiêng, thở dốc, màng nhầy tái, tai xanh, sốc, tử vong, buồn nôn, nhức đầu, phát ban và thay đổi huyết áp	Tiêu hóa protein
Environment		
	Quá chật, thông gió, nhiệt độ, vệ sinh và dội rửa, vật liệu sử dụng, hòa nhập, nuôi con khác mẹ, phân cấp	Sửa lại các thông lệ quản lý
Bệnh		
Ghẻ	Kích ứng da, cọ xát, lắc tai	Bệnh tích, xem kính hiển vi mẫu da Dịch tễ học, các dấu hiệu, RT-PCR, ELISA
Staphylococcus aureus H	Bơ phờ, da ửng đỏ, mụn nước, mụn mủ, sốt	
Streptococcus	Suy nhược, mất kiểm soát, đi chập chững , ưỡn mình cong ra sau, co giật, giật mắt, tử vong	
Bệnh đóng dấu son	Suy nhược, sốt, cứng khớp, chán ăn, ban đỏ	

Để biết thêm chi tiết, xin vui lòng truy cập **www.mycotoxins.info**

KHÔNG THỪA NHẬN: Bảng này chứa những khuyến cáo chung về các vấn đề liên quan có ảnh hưởng phổ biến nhất trên heo và có thể có liên quan đến sự hiện diện của độc tố nấm mốc trong thức ăn. Bệnh heo và các vấn đề liên quan, nhưng không giới hạn đến những vấn đề được đề cập trong bảng. BIOMIN không chịu trách nhiệm hay có nghĩa vụ pháp lý nào phát sinh từ việc hay bất kỳ cách nào do liên đới sử dụng bảng hoặc nội dung của nó. Trước khi ứng dụng trên cơ sở nội dung của bảng, bạn cần có sự tư vấn trực tiếp từ bác sĩ thú y.

Mycofix®

Bảo vệ hoàn toàn

MYCOTOXIN RISK MANAGEMENT

Tăng cường sức mạnh khoa học để chủ động bảo vệ khỏi đa độc tố nấm mốc*

Với 3 chiến lược kết hợp

- HẤP PHỤ
- CHUYỂN HÓA SINH HỌC
- BẢO VỆ SINH HỌC

*Được cấp phép theo Điều lệ của Liên minh châu Âu số 1115/2014, 1060/2013 và 1016/2013 về việc giảm nhiễm độc tố nấm mốc fumonisins, aflatoxins và trichothecenes

mycofix.biomin.net

Hướng tới tự nhiên

Biomin®