



DOI:10.22144/ctu.jvn.2017.156

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT XƠ TỰ NHIÊN (OPTICELL) BỔ SUNG TRONG KHẨU PHẦN LÊN NĂNG SUẤT CỦA HEO NÁI VÀ HEO CON THEO MẸ

Ngô Hồng Phượng và Nguyễn Danh Giá

Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 15/05/2017

Ngày nhận bài sửa: 12/07/2017

Ngày duyệt đăng: 30/11/2017

Title:

Effect of Opticell® in feed on performance of sows and piglets

Từ khóa:

Chất xơ, heo nái, số con sơ sinh, số con cai sữa, thời gian đẻ

Keywords:

Farrowing time, fiber, sows

ABSTRACT

The experiment was conducted at Phu Son farm in Dong Nai, Vietnam. Forty pregnant sows selected in the same of age, health and reproductive performance were divided equally into 2 groups. The control group was fed with basic diet of the farm, and the experimental group with basic diet plus OptiCell® at dosage of 10 kg/ton of feed.

Results showed that OptiCell® helps to improve significantly performance of sows and piglets such as increasing feed intake; shortening the farrowing time; improving the number of newborn piglets, number of weaned piglets, the average weight of piglets in experimental group was higher than the average weight of piglets in the control group. This experimental was a first step for further research on the digestion of fiber in the large intestine in monogastric animals.

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại trại chăn nuôi Phú Sơn, thuộc tỉnh Đồng Nai, Việt Nam. Thí nghiệm trên 40 heo nái mang thai giai đoạn cuối, heo nái được chia thành 2 lô bao gồm lô đối chứng và lô thí nghiệm, mỗi lô có 20 heo. Lô đối chứng được cho ăn thức ăn căn bản của trại, lô thí nghiệm ăn thức ăn có bổ sung sản phẩm OptiCell® với liều dùng 10 kg/tấn thức ăn. Các heo được lựa chọn đồng đều về lứa đẻ, sức khoẻ và năng suất sinh sản.

Kết quả cho thấy rằng OptiCell® giúp cải thiện đáng kể năng suất của heo nái và tăng trưởng heo con như tăng lượng thức ăn tiêu thụ, rút ngắn thời gian đẻ trên heo nái, cải thiện số heo con sinh ra còn sống, số heo con cai sữa và trọng lượng trung bình của heo con của lô thí nghiệm so với lô đối chứng. Thí nghiệm là bước khởi đầu cho nghiên cứu tiêu hoá chất xơ ở ruột già trên thú dạ dày đơn.

Trích dẫn: Ngô Hồng Phượng và Nguyễn Danh Giá, 2017. Ảnh hưởng của chất xơ tự nhiên (Opticell) bổ sung trong khẩu phần lên năng suất của heo nái và heo con theo mẹ. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 53b: 49-53.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Lượng thức ăn ăn và hoạt động tiêu hoá thức ăn của heo nái thay đổi rất nhiều trong thời điểm gần đẻ, triệu chứng thường gặp là heo bị táo bón (Oliviero *et al.*, 2009). Những nghiên cứu trước đây cho thấy táo bón trên heo nái có liên quan đến kéo dài thời gian đẻ (Coward, 2007) và viêm vú khi

bắt đầu tiết sữa (Hermansson *et al.*, 1978; Smith, 1985; Persson, 1996).

Thời gian đẻ kéo dài không chỉ ảnh hưởng đến sức khoẻ của heo nái mà còn liên quan đến tỷ lệ sống của heo con (Zaleski and Hacker, 1993; Herpin *et al.*, 1996), người chăn nuôi luôn mong muốn heo nái kết thúc đẻ trong thời gian ngắn nhất

để giảm stress cho heo mẹ đồng giúp heo con sinh ra khoẻ mạnh hơn.

Một số nghiên cứu cho rằng bổ sung thêm chất xơ sẽ cải thiện tình trạng táo bón trên heo nái, giúp rút ngắn thời gian đẻ. Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định ảnh hưởng của một loại chất xơ tự nhiên có nguồn gốc từ gỗ thông đã được xử lý nghiên cứu siêu mịn để bổ sung vào thức ăn của heo nái, góp phần tăng sức khoẻ của heo nái và heo con, đặc biệt là thời gian đẻ của heo.

2 PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1 Vật liệu

OptiCell® là sản phẩm thương mại có thành phần chính là gỗ thông tự nhiên sử dụng công nghệ nghiên cứu siêu mịn, sản phẩm là sự kết hợp giữa xơ lên men và xơ không lên men được dùng làm nguồn nguyên liệu cung cấp chất xơ cho gia súc, gia cầm với liều lượng 10 kg/tấn. Thành phần xơ không lên men kích thích nhu động ruột và thành phần xơ lên men tạo môi trường cho vi khuẩn có lợi phát triển, sản phẩm do công ty Agromed sản xuất.

2.2 Phương pháp thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện trên 40 heo nái, được chia làm 2 lô, mỗi lô gồm 20 con và mỗi con được nuôi trong một ngăn chuồng. Các heo nái đồng đều về lứa và có cùng điều kiện chăm sóc. Lô đối chứng sử dụng thức ăn của trại. Lô thí nghiệm sử dụng thức ăn của trại có bổ sung 10 kg OptiCell®/tấn thức ăn từ 2 tuần trước khi đẻ đến khi cai sữa heo con (lúc 26 ngày tuổi).

Bảng 1: Thành phần dinh dưỡng thức ăn thí nghiệm

Thành phần dinh dưỡng	Đơn vị	Hàm lượng
VCK	(%)	88,00
ME	(kcal/kg)	3180
Protein	(%)	17,00
Béo	(%)	8,50
Xơ	(%)	4,60
Calci	(%)	1,00
P tổng số	(%)	0,93
Muối	(%)	0,35
Lysine tổng số	(%)	1,06
Lysine tiêu hóa	(%)	0,98
Met + Cys	(%)	0,62
Methionine	(%)	0,39
Threonine	(%)	0,65
Tryptophan	(%)	0,20

(Nguồn: Phòng Kỹ thuật trại heo Phú Sơn)

Các số liệu được thu thập trên từng heo nái và heo con ở mỗi ô riêng biệt.

Các chỉ tiêu trên heo nái được ghi nhận: thời gian đẻ, lượng thức ăn tiêu thụ, tỷ lệ mắc các bệnh sinh sản, thời gian lên giống lại. Cách tính các chỉ tiêu cụ thể như sau:

- Thời gian đẻ được tính từ lúc nái bắt đầu sinh từ con thứ nhất đến con cuối cùng (phút).
- Lượng thức ăn tiêu thụ (kg) = lượng thức ăn cho ăn – lượng thức ăn dư thừa
- Tỷ lệ mắc bệnh sinh sản (%) = (số heo nái có triệu chứng bệnh/tổng số heo thí nghiệm) x 100
- Thời gian lên giống lại được tính từ lúc cai sữa heo con cho đến khi nái có biểu hiện lên giống (ngày).

Các chỉ tiêu trên heo con: số heo con sinh ra, số heo con sơ sinh còn sống, số heo con sơ sinh chọn nuôi, số heo con lúc cai sữa, trọng lượng toàn ổ heo sơ sinh, trọng lượng bình quân heo con sơ sinh, trọng lượng bình quân heo con cai sữa, tỷ lệ tiêu chảy cũng được ghi nhận trong suốt thời gian thí nghiệm. Cách tính các chỉ tiêu cụ thể như sau:

- Số heo con sinh ra trong ổ được đếm ngay sau khi sinh bao gồm cả heo chết (con).
- Số heo con sơ sinh còn sống trong ổ được đếm ngay sau khi sinh không tính heo chết (con).
- Số heo sơ sinh chọn nuôi là heo sau khi loại bỏ những heo yếu, nhỏ, dị tật (con).
- Trọng lượng toàn ổ và trọng lượng bình quân được cân lúc mới sinh (kg).
- Số heo con cai sữa là tổng số heo còn sống cho đến lúc cai sữa (con).
- Trọng lượng toàn ổ và trọng lượng bình quân lúc cai sữa được cân (kg).
- Tỷ lệ ngày con tiêu chảy (%) = (tổng số ngày heo tiêu chảy/tổng số ngày nuôi)x100

Phương pháp xử lý số liệu:

Số liệu thu thập được ghi nhận vào bảng Excel và xử lý bằng phần mềm Minitab phiên bản 16.1.0 (Minitab Inc., 2010) với trắc nghiệm Tukey để phân tích phương sai Anova và so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức, sự khác biệt giữa 2 nghiệm thức được xem là có ý nghĩa khi $p < 0,05$.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Các chỉ tiêu trên heo nái

Thời gian đẻ, lượng thức ăn tiêu thụ, số con mắc bệnh sinh sản và thời gian lên giống lại của heo nái thí nghiệm

Kết quả ghi nhận của các chỉ tiêu trên heo nái được trình bày qua Bảng 2

Bảng 2: Các chỉ tiêu trên heo nái thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô ĐC	Lô TN	P
	$\bar{X} \pm SD$		
Số heo nái theo dõi (con)	20	20	
Thời gian đẻ (phút)	201 ± 64,5	162 ± 50	< 0,05
Lượng thức ăn bình quân/con/ngày (kg)	4,27 ± 0,25	4,49 ± 0,2	< 0,05
Số heo nái mắc bệnh sinh sản (con)	2	1	
Thời gian lên giống lại (ngày)	6,65 ± 1,67	5,65 ± 2,0	< 0,05

Thời gian đẻ của heo nái ở lô thí nghiệm có bổ sung sản phẩm OptiCell® trong khẩu phần thức ăn heo nái là 162 phút, nhanh hơn rất nhiều so với lô đối chứng là 201 phút, sự khác biệt về thời gian đẻ giữa 2 lô này có ý nghĩa về mặt thống kê ($p < 0,05$). Có thể lý giải rằng, khi bổ sung chất xơ OptiCell® có thành phần là xơ lên men, có thể hỗ trợ cho nhóm vi sinh vật có lợi ở đoạn ruột già sử dụng tổng hợp sinh acid lactic, ở đoạn ruột này, pH tương đối cao nên acid lactic tồn tại ở dạng D-Lactate, dạng này sẽ chuyển thành pyruvate thông qua D-2 hydroxy acid dehydrogenase (D-2-HDH) sau đó đi vào chu trình Krebs (TCA) tạo thành năng lượng dưới dạng ATP. Heo nái sử dụng nguồn năng lượng này cho các hoạt động gần thời gian đẻ, các cơ trơn hoạt động tốt hơn, tử cung co bóp mạnh hơn để đẩy thai ra ngoài, heo đẻ nhanh hơn, nhờ đó thời gian đẻ rút ngắn lại.

Theo tài liệu nội bộ, thí nghiệm tương tự đã được thực hiện tại trường Đại học Nông nghiệp St. Florian, Austria (2009) sử dụng sản phẩm OptiCell® 1 tuần trước khi heo nái đẻ cho đến khi cai sữa với liều sử dụng 1% OptiCell® đối với lô thí nghiệm. Kết quả thu được thời gian đẻ của heo nái ở lô thí nghiệm là 151 phút, lô đối chứng là 220 phút. Việc rút ngắn thời gian đẻ của heo nái sẽ giúp heo nái giảm đáng kể stress, sức khỏe heo nái nhanh phục hồi và sẵn sàng cho lần mang thai tiếp theo, đồng thời cũng mang lại lợi ích tốt cho sức khỏe của heo con.

Bảng 3: Các chỉ tiêu về số lượng heo con

Chỉ tiêu	Lô ĐC	Lô TN	P
	$\bar{X} \pm SD$		
Số ổ heo nái theo dõi	20	20	
Số heo con sơ sinh/ổ (con)	10,05 ± 3,86	11,80 ± 3,07	> 0,05
Số heo con sơ sinh còn sống/ổ (con)	8,95 ± 3,65	11,15 ± 3,15	< 0,05
Số heo con sơ sinh đạt chuẩn/ổ (con)	7,90 ± 3,14	10,70 ± 2,56	< 0,05
Số heo cai sữa/ổ (con)	8,85 ± 1,42	9,85 ± 0,81	< 0,05

Qua Bảng 3 cho thấy số heo con sơ sinh toàn ổ của lô thí nghiệm khá cao (11,8 con) so với lô đối chứng là 10,05 con nhưng không có sự khác biệt về mặt thống kê ($p < 0,05$). Đối với chỉ tiêu số heo con sơ sinh còn sống và số heo con sơ sinh đạt

Lượng thức ăn tiêu thụ của heo nái lô đối chứng cũng tăng hơn so với lô thí nghiệm 0,22kg/con/ngày. Sự khác nhau này có ý nghĩa về mặt thống kê ($p < 0,05$). Điều này phù hợp với thí nghiệm trước đây của Farnier *et al.* (1996) với khẩu phần chứa hàm lượng chất xơ cao trong giai đoạn mang thai, heo nái sẽ ăn được nhiều hơn và cho năng suất sữa cao hơn trong giai đoạn nuôi con.

Bên cạnh đó, sức khỏe heo nái ở lô thí nghiệm cũng cải thiện hơn, biểu hiện qua chỉ tiêu số heo nái mắc bệnh sinh sản sau sinh và thời gian lên giống lại. Do heo giảm mất sức trong lúc đẻ và phục hồi nhanh hơn nên thời gian lên giống lại nhanh hơn 1 ngày so với lô đối chứng, sự khác biệt này có ý nghĩa về mặt thống kê ($p < 0,05$).

Theo Reese (1984), hậu quả của sự sụt cân nhiều trong thời gian nuôi con dẫn đến kéo dài thời gian lên giống lại sau cai sữa hoặc không lên giống. Bổ sung sản phẩm OptiCell® đã kích thích tính thèm ăn của nái trong giai đoạn nuôi con, nên cải thiện được một phần sự giảm trọng lượng heo nái sau cai sữa và thời gian lên giống cũng được rút ngắn. Việc rút ngắn thời gian lên giống lại của nái là một yếu tố quan trọng góp phần gia tăng số lứa đẻ của heo nái trong năm, tăng hiệu quả kinh tế.

3.2 Các chỉ tiêu trên heo con theo mẹ

Kết quả ghi nhận các chỉ tiêu về số lượng heo con được trình bày qua Bảng 3.

chuẩn đều có sự khác biệt rõ rệt giữa lô thí nghiệm và lô đối chứng với giá trị $p < 0,05$. Lô thí nghiệm có sự vượt trội hơn về 2 chỉ tiêu này, số heo sơ sinh còn sống cao hơn 2,2 con/ổ và số heo sơ sinh chọn nuôi cao hơn 2,8 con/ổ.

Kết quả thí nghiệm cho thấy khi bổ sung OptiCell® vào khẩu phần heo nái trong giai đoạn cuối mang thai mang lại hiệu quả cao. Có thể là do tác động của OptiCell® trong hệ thống tiêu hóa, cung cấp năng lượng thông qua quá trình lên men (hiệu ứng prebiotic), ổn định hàm lượng glucose trong máu, tăng cường năng suất sinh sản giúp heo nái giảm stress trong quá trình đẻ, heo nái đẻ nhanh hơn, giảm số heo con chết ngộp, do đó sẽ làm tăng

Bảng 4: Các chỉ tiêu về khối lượng trên heo con

Chỉ tiêu	Lô ĐC	Lô TN	P
	$\bar{X} \pm SD$		
Số heo nái theo dõi	20	20	
Khối lượng toàn ổ heo con sơ sinh (kg/ổ)	13,36 ± 5,36	17,05 ± 3,23	<0,05
Khối lượng bình quân sơ sinh (kg/con)	1,50 ± 0,20	1,58 ± 0,27	>0,05
Khối lượng toàn ổ heo con cai sữa (kg/ổ)	69,45 ± 15,82	78,80 ± 11,83	<0,05
Khối lượng bình quân heo con cai sữa (kg/con)	7,81 ± 1,20	8,03 ± 1,20	>0,05

Trong đó, khối lượng bình quân heo con sơ sinh trên ổ của lô có bổ sung sản phẩm OptiCell® cao hơn lô không sử dụng. Cụ thể là lô đối chứng có khối lượng heo sơ sinh toàn ổ là 13,36 kg/ổ, lô thí nghiệm là 17,05 kg/ổ cao hơn lô đối chứng 3,69 kg/ổ. Sự chênh lệch về khối lượng này có ý nghĩa về mặt thống kê ($p < 0,05$).

Xét về thời điểm bổ sung OptiCell® trong thức ăn là 2 tuần trước khi heo nái đẻ, đây là thời điểm quyết định khối lượng heo con sinh ra. Phần năng lượng sinh ra do tác dụng của chất xơ lên men ít nhiều có ảnh hưởng đến năng lượng của heo nái, gián tiếp ảnh hưởng đến khối lượng heo con sinh ra.

Khối lượng bình quân sơ sinh trên con ở cả 2 lô đều cao. Cụ thể, kết quả thí nghiệm cho thấy ở lô thí nghiệm là 1,50 kg/con, lô đối chứng là 1,58 kg/con. Tuy nhiên, sự khác biệt giữa 2 lô này không có ý nghĩa về mặt thống kê ($p > 0,05$). Kết quả thí nghiệm này tương tự với kết quả thí nghiệm được thực hiện tại trường Đại học Thú y Timisoara, Romania (Sarandan, 2008), qua đó cho thấy việc bổ sung sản phẩm OptiCell® vào khẩu phần thức ăn

Bảng 5: Tỷ lệ ngày con tiêu chảy trên heo con

Chỉ tiêu	Lô ĐC	Lô TN	P
Số heo nái theo dõi (con)	20	20	
Số heo con nuôi (con)	208	216	
Số ngày nuôi con (ngày)	5408	5616	
Số ngày heo con tiêu chảy (ngày)	91	49	
Tỷ lệ ngày heo con tiêu chảy (%)	1,69 ± 0,87	0,88 ± 0,39	< 0,05

Ở thời điểm này, vì heo con bú sữa mẹ là chính nên tỷ lệ tiêu chảy trên heo con phần lớn phụ thuộc vào sữa mẹ. Trong trường hợp khẩu phần thiếu chất xơ, heo nái có dấu hiệu táo bón, phân bị giữ

số heo con sơ sinh còn sống, góp phần gia tăng năng suất sinh sản của heo nái. Nhờ những lý do đó mà số heo con cai sữa lúc 26 ngày tuổi ở lô thí nghiệm cũng cao hơn 1 con/ổ so với lô đối chứng (9,85 con/ổ so với 8,85 con/ổ). Sự khác biệt giữa 2 lô này có ý nghĩa về mặt thống kê với ($p < 0,05$).

Kết quả ghi nhận các chỉ tiêu về khối lượng trên heo con được trình bày qua Bảng 4.

heo nái cùng giai đoạn, có khối lượng bình quân heo con sơ sinh chênh lệch không đáng kể giữa lô thí nghiệm là 1,49 kg/con và lô đối chứng là 1,58 kg/con.

Qua 26 ngày theo mẹ, heo con phát triển tốt, đến khi cai sữa khối lượng heo con trung bình trên toàn ổ cũng như trên từng cá thể đều được cải thiện hơn ở lô thí nghiệm so với lô đối chứng. Heo con ở lô thí nghiệm có trọng lượng bình quân cao hơn 0,22 kg/con so với lô đối chứng. Xét về trọng lượng toàn ổ thì có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) nhưng xét trên cá thể thì sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Trong quá trình thí nghiệm, khẩu phần của heo nái thí nghiệm có bổ sung OptiCell® đã hấp thu phần lớn các dưỡng chất, cung cấp thêm năng lượng thông qua lên men ở đoạn cuối ruột già, cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột giúp heo mẹ có sức khỏe tốt, kích thích tinh thèm ăn làm heo nái ăn được nhiều hơn, từ đó tiết sữa nhiều, heo con bú được nhiều sữa hơn, tăng trọng tốt nên lô thí nghiệm có trọng lượng cao hơn.

lại lâu ở trực tràng, vi khuẩn có hại phát triển và sản sinh độc tố, các độc tố này hấp thu vào máu, truyền qua sữa, heo con bú trực tiếp sữa mẹ có nhiễm độc tố nên xảy ra tình trạng tiêu chảy. Qua Bảng 5 cho thấy thức ăn có bổ sung chất xơ cho

heo mẹ có tác dụng làm giảm tiêu chảy trên heo con, cụ thể tỷ lệ tiêu chảy của lô thí nghiệm thấp hơn lô đối chứng, sự khác biệt này rất có ý nghĩa ($p < 0,05$).

4 KẾT LUẬN

Bổ sung chất xơ tự nhiên bằng sản phẩm OptiCell® vào khẩu phần thức ăn heo nái mang thai giai đoạn cuối đã mang lại hiệu quả đáng kể. Đối với heo con theo mẹ, số heo con sinh còn sống, số heo con chọn nuôi, khối lượng toàn ô heo con sơ sinh, trọng lượng heo con cai sữa, tăng trọng bình quân heo cai sữa ở lô thí nghiệm đều cao hơn lô đối chứng, ngoài ra lô thí nghiệm đã giảm tỷ lệ ngày con tiêu chảy hơn so với lô dùng thức ăn căn bản.

Đối với heo nái, lượng thức ăn tiêu thụ của heo nái ở lô thí nghiệm nhiều hơn, thời gian đẻ, thời gian lên giống lại ngắn hơn và giảm tỷ lệ mắc các bệnh sau khi sinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Cowart, R.P., 2007. Parturition and dystocia in swine. In: Youngquist, R.S., Threlfall, W.R. (Eds.), Large Animal Theriogenology. Saunders, St. Louis, MI., pp. 778–784.

Hermansson, I., Einarsson, S., Larsson, K. and Bäckström, L., 1978. On the agalactia post partum in the sow. A clinical study. *Nordisk veterinärmedicin*, 30(11): 465-473.

Herpin, P., Le Dividich, J., Hulin, J.C., Fillaut, M., De Marco, F. and Bertin, R., 1996. Effects of the level of asphyxia during delivery on viability at birth and early postnatal vitality of newborn pigs. *Journal of Animal Science*, 74(9): 2067-2075.

Oliviero, C., Kokkonen, T., Heinonen, M., Sankari, S., Peltoniemi, O., 2009. Feeding sows with high fibre diet around farrowing and early lactation: impact on intestinal activity, energy balance related parameters and litter performance. *Res. Vet. Sci.* 86, 314–319.

Persson, A., 1996. Lactational disorders in sows, with special emphasis on mastitis. In: EAAP (Ed.), Proceeding of the 47th Meeting of the European Association for Animal Production. Lillehammer, Norway, 26–29.

Sarandan H, Nina Neufeld, Neufeld K., 2008. Effects of a new lignocellulose product for fibre supplementation on MMA symptoms, reproductive performance and faecal quality in a pig farm with evident mma problems in Romania. *Lucrări Stiințifice Medicină Veterinară* Vol. Xli, 2008, Timisoara, 851–858.

Smith, B.B., 1985. Pathogenesis and therapeutic management of lactation failure in periparturient sows. *Compend. Contin. Educ. Pract. Vet.* 7, 523.

St. Florian, 2009. Effect of OptiCell® on performance of sows. Internal document of Agromed.

Zaleski, H.M. and Hacker, R.R., 1993. Variables related to the progress of parturition and probability of stillbirth in swine. *The Canadian Veterinary Journal*, 34(2): 109-113.