

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC BỔ SUNG MỠ CÁ TRA TRONG KHẨU PHẦN LỢN NÁI F_1 (LANDRACE x YORKSHIRE) ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU SINH SẢN Ở LỢN MẸ VÀ SINH TRƯỞNG CỦA LỢN CON

Nguyễn Thị Thanh Thuỳ

Trường Đại học Quảng Bình

Tóm tắt. Thí nghiệm được tiến hành trên 20 lợn nái F_1 (Landrace x Yorkshire) từ lứa đẻ thứ 2 - 4, được bố trí vào 5 nghiệm thức với các mức bổ sung mỡ cá tra khác nhau (0; 2; 4; 6 và 8% tính theo vật chất khô) trong khẩu phần lợn nái giai đoạn mang thai 107 ngày đến khi cai sữa lợn con. Các lợn nái được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn với 4 lần lặp lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy, bổ sung mỡ cá tra vào khẩu phần lợn mẹ làm giảm tỷ lệ hao mòn từ 10 - 26%, rút ngắn thời gian phối giống trở lại 0,25 - 2,75 ngày và làm tăng sản lượng sữa tiết ngày thứ 11 và 18. Đối với lợn con, bổ sung mỡ cá tra cho lợn mẹ không làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về số con trong ổ và tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa, tuy nhiên làm tăng khối lượng lợn con cai sữa ở mức bổ sung 6 - 8%.

Từ khóa: Mỡ cá tra, lợn nái nuôi con, lợn con, sinh sản, sinh trưởng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi lợn nái sinh sản có vai trò quan trọng đối với phát triển kinh tế trang trại và thu nhập của người chăn nuôi. Phần lớn các tình trạng sinh sản có hệ số di truyền thấp và chịu ảnh hưởng lớn bởi các yếu tố ngoại cảnh như dinh dưỡng, quản lý chăm sóc và các mùa vụ trong năm... [4]. Tình trạng sức khỏe và chế độ dinh dưỡng của lợn nái có ảnh hưởng đến khả năng sống sót và phát triển của lợn con [8]. Khả năng ăn vào trong giai đoạn nuôi con thấp có thể làm giảm khả năng cung cấp dinh dưỡng cho tiết sữa [7]. Do đó, gây nên sự huy động mô để tiết sữa, ảnh hưởng đến sức khỏe của lợn mẹ và năng suất lợn con.

Khẩu phần ăn của lợn nái nuôi con quyết định phần lớn đến năng suất, chất lượng sữa của lợn mẹ và khả năng sinh trưởng của lợn con. Khẩu phần thiếu các axit béo thiết yếu gây rối loạn các chức năng của da, giảm khả năng sinh sản, sức đề kháng, giảm tính ngon miệng nên giảm lượng ăn vào [3]. Tuy nhiên, trong khẩu phần lợn nái còn chủ yếu chú trọng việc cung cấp năng lượng và protein, trong khi một số chất dinh dưỡng khác như các axit béo không no còn nhiều hạn chế.

Những năm gần đây, nghề nuôi cá tra phát triển mạnh ở các tỉnh phía Nam. Vì vậy, một lượng phụ phẩm cá tra thải ra là rất lớn. Trong đó, lượng mỡ được chiết ra chiếm khoảng 34% [14]. Mỡ cá tra là nguyên liệu có các axit béo không no chiếm tỷ lệ rất cao khoảng 67,7% tổng các axit béo [11], tuy nhiên nghiên cứu bổ sung sản phẩm này vào khẩu phần ăn của lợn nái nuôi con còn hạn chế. Từ những vấn đề đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: “Ảnh hưởng của các mức bổ sung mỡ cá tra trong khẩu phần lợn

nái F_1 (Landrace x Yorkshire) đến một số chỉ tiêu sinh sản ở lợn mẹ và sinh trưởng của lợn con”. Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của mỡ cá tra đến một số chỉ tiêu sản xuất của lợn nái nuôi con và lợn con theo mẹ, góp phần làm cơ sở cho người chăn nuôi tăng hiệu quả kinh tế.

2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Lợn nái F_1 (Landrace x Yorkshire) mang thai tuần cuối (107 ngày) đến hết thời gian nuôi con (3 tuần).

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Thí nghiệm thực hiện tại Công ty chăn nuôi Lệ Ninh - Quảng Bình.

Thời gian: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 12/2013 đến tháng 4/2014.

2.3. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Nội dung: Nghiên cứu ảnh hưởng của các mức bổ sung mỡ cá tra (MCT): 0; 2; 4; 6 và 8% trong khẩu phần lợn nái mang thai 107 ngày đến cai sữa lợn con đến một số chỉ tiêu sinh sản của lợn mẹ và khả năng sinh trưởng của lợn con.

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được tiến hành trên 20 lợn nái F_1 (Landrace x Yorkshire) mang thai tuần cuối (107 ngày), có lứa đẻ từ lứa thứ 2 - 4. Các lợn nái được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (CRBD) trên 5 nghiệm thức (MCT0, MCT2, MCT4, MCT6 và MCT8), tương ứng với việc bổ sung 0; 2; 4; 6 và 8% mỡ cá tra, với 4 lần lặp lại. Lợn nái được nuôi riêng trong từng ô chuồng – coi như lần lặp lại và khối là các lứa đẻ.

Khẩu phần và nuôi dưỡng:

Các nguyên liệu chính được sử dụng trong khẩu phần: ngô, cám gạo, cám mì, sắn, khô dầu đậu tương, bột đậu nành, bột cá và mỡ cá tra, được phân tích thành phần hóa học tại Phòng Thí nghiệm Trung tâm, Khoa Chăn nuôi - Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Huế. Tất cả các khẩu phần được phối trộn theo quy trình của nhà máy sản xuất thức ăn chăn nuôi của Công ty. Lợn nái cho ăn 3 lần/ngày, sau đẻ 1 tuần cho ăn tự do, nước được cung cấp qua vòi uống tự động. Lợn con theo mẹ được cho ăn cùng 1 loại thức ăn tập ăn của công ty CP lúc 1 tuần tuổi.

Bảng 2.1. Nguyên liệu và thành phần hóa học của các khẩu phần thí nghiệm

Nguyên liệu thức ăn (kg/100 kg)		Nghiệm thức				
		MCT0	MCT2	MCT4	MCT6	MCT8
1	Hạt ngô tẻ vàng	47,85	43,00	40,53	34,60	31,00
2	Cám gạo	3,60	6,80	7,00	11,11	15,80
3	Sắn	11,20	10,60	7,60	7,20	3,60
4	Đậu ép đùn	9,60	9,00	6,00	6,00	5,00
5	Khô dầu đậu tương	14,35	15,00	16,40	16,60	17,20

6	Cám mì	7,44	7,60	12,40	12,40	13,60
7	Bột cá 50% Pr	2,40	2,40	2,40	2,40	2,00
8	Mỡ cá	0,00	2,00	4,00	6,00	8,00
9	Các chất bổ sung khác	3,56	3,60	3,67	3,69	3,80
	Tổng	100	100	100	100	100
Thành phần hóa học (%) và giá trị năng lượng (kcal ME/kg) của các khẩu phần						
1	CP	17,51	17,50	17,50	17,50	17,50
2	EE	4,59	6,64	8,15	10,36	12,51
3	ME	3103	3161	3216	3266	3298

Ghi chú: CP: Protein thô; EE: Mỡ thô; ME: Năng lượng trao đổi.

2.4. Các chỉ tiêu theo dõi

Tiến hành chọn lọc cá thể, lập phiếu về các chỉ tiêu để theo dõi từng cá thể lợn nái. Trực tiếp cân, đo và ghi chép các số liệu theo mẫu để xác định các chỉ tiêu sau:

- Các chỉ tiêu trên lợn mẹ:

+ Tỷ lệ hao mòn (TLHM) (%):

$$\text{TLHM (\%)} = \frac{\text{Khối lượng mẹ sau khi sinh} - \text{Khối lượng mẹ lúc cai sữa}}{\text{Khối lượng mẹ sau khi sinh}} \times 100$$

Khối lượng lợn được xác định theo công thức:

$$\text{Khối lượng lợn (lb)} = 10,1709 \times \text{vòng ngực (inches)} - 205,7492$$

Trong đó: 1 inches = 2,54 cm; 1 lb = 0,454 kg

+ Thời gian phối giống trở lại và năng suất sữa được xác định bằng cách cân lợn con trước và sau khi bú theo phương pháp *weigh-suckle-weigh* [13].

Các chỉ tiêu trên lợn con: số con sơ sinh, số con sống đến 24h, số con cai sữa/ổ, tỷ lệ nuôi sống lợn con đến cai sữa, khối lượng lợn con sơ sinh, 7 ngày, 14 ngày, khối lượng cai sữa/con (21 ngày), khối lượng cai sữa/ổ và khối lượng tăng trung bình của lợn con thông qua khối lượng lợn con lúc sơ sinh và lúc cai sữa.

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel, Minitab version 16.2. Sự sai khác giữa các giá trị trung bình được tiến hành phân tích theo phương pháp Tukey (HSD). Hai giá trị trung bình được cho là khác nhau khi $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của các mức bổ sung mỡ cá tra đến một số chỉ tiêu ở lợn mẹ

3.1.1. Ảnh hưởng bổ sung mỡ cá tra đến hao mòn và thời gian phối giống trở lại

Kết quả các chỉ tiêu này được trình bày ở Bảng 3.1.

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của mỡ cá tra đến tỷ lệ hao mòn và thời gian phối giống trở lại

Chỉ tiêu	Thí nghiệm					P
	MCT0	MCT2	MCT4	MCT6	MCT8	
Khối lượng mẹ sau đẻ (kg)	136,50	136,00	133,50	139,25	137,50	0,12
Khối lượng mẹ sau cai sữa (kg)	126,50	127,00	124,75	130,75	130,00	0,05
Hao hụt của lợn mẹ (kg)	-10,00 ^{a*}	-9,00 ^{ab}	-8,75 ^{ab}	-8,50 ^{ab}	-7,50 ^b	0,03
Tỷ lệ hao mòn lợn mẹ (%)	7,33 ^a	6,62 ^{ab}	6,55 ^{ab}	6,10 ^{ab}	5,45 ^b	0,02
Thời gian phối giống lại (ngày)	7,75 ^a	7,50 ^{ab}	5,50 ^{ab}	5,00 ^b	5,25 ^b	0,03

* Ký tự a, b trong cùng hàng ngang chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Số liệu ở Bảng 3.1 cho thấy, khối lượng hao hụt cũng như tỷ lệ hao mòn của lợn mẹ giảm dần khi tăng mức bổ sung mỡ cá tra, tuy nhiên sự sai khác giữa các mức từ 0 đến 6% không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$), trong khi mức bổ sung 8% có tỷ lệ hao hụt thấp hơn không bổ sung ($P < 0,05$). Nếu coi tỷ lệ hao mòn lợn mẹ ở thí nghiệm đối chứng là 100% thì các thí nghiệm có bổ sung 2, 4, 6 và 8% mỡ lần lượt 90,3; 89,4; 83,2 và 74,4%. Điều đó có nghĩa, bổ sung mỡ cá tra vào khẩu phần lợn mẹ làm giảm tỷ lệ hao mòn trong thời gian nuôi con từ 10 - 26%. Điều này có thể có ảnh hưởng của việc bổ sung chất béo trong khẩu phần đã làm tăng năng lượng ăn vào hàng ngày của lợn nái, vì vậy lợn ít huy động năng lượng dự trữ trong cơ thể để tạo sữa nuôi con nên hao hụt ít hơn. Kết quả này phù hợp với nhận xét của một số tác giả, khi bổ sung chất béo vào khẩu phần đã làm giảm đáng kể sự hao mòn cơ thể lợn nái [1], [2], [5].

Kết quả cũng cho thấy, thời gian phối giống trở có ảnh hưởng bởi việc bổ sung mỡ cá tra vào khẩu phần lợn mẹ ($P < 0,05$). Thời gian phối giống trở lại giảm tương ứng với mức bổ sung mỡ. Trong đó, mức bổ sung 6 - 8% sớm hơn so với đối chứng ($P < 0,05$). Điều này do sự hao mòn cơ thể ít nên lợn nái có khuynh hướng lên giống trở lại sớm hơn. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả cho biết, thời gian phối giống lại tuy không có sai khác nhưng mức bổ sung 6 - 9% mỡ cá có xu hướng sớm hơn so với không bổ sung [2], [5].

3.1.2. Ảnh hưởng của các mức bổ sung mỡ cá tra đến năng suất sữa của lợn mẹ

Kết quả này được thể hiện qua Bảng 3.2.

Bổ sung mỡ cá tra vào khẩu phần lợn nái không có ảnh hưởng đến năng suất sữa của lợn mẹ ở giai đoạn đầu sau khi sinh nhưng có ảnh hưởng ở giai đoạn tiết sữa ngày thứ 11 và 18. Trong đó, bổ sung 4 - 8% ở ngày 11 và mức 8% mỡ cá ở ngày tiết sữa 18 cho năng suất sữa cao hơn thí nghiệm đối chứng ($P < 0,05$). Điều đó có thể có ảnh hưởng của việc bổ sung axit béo không no vào khẩu phần đã làm cải thiện sản lượng sữa của lợn nái. Lee và đồng tác giả (2014) cho rằng, khi bổ sung axit linoleic liên hợp 1% vào khẩu phần lợn nái nuôi con, kết quả tăng sản lượng sữa mà ít làm hao hụt khối lượng lợn nái trong quá trình nuôi con.

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của mỡ cá tra đến năng suất sữa (NSS) của lợn mẹ (kg)

Chỉ tiêu	Thí nghiệm					P
	MCT0	MCT2	MCT4	MCT6	MCT8	
NSS ngày thứ 4	4,17	5,09	4,58	4,32	5,13	0,54
NSS ngày thứ 11	3,89 ^{a*}	5,24 ^{ab}	5,86 ^b	5,95 ^b	6,02 ^b	0,002
NSS ngày thứ 18	4,43 ^a	5,12 ^{ab}	5,14 ^{ab}	6,02 ^{ab}	6,53 ^b	0,009
NSS trung bình	4,16 ^a	5,15 ^{ab}	5,19 ^{ab}	5,43 ^b	5,89 ^b	0,007

* Ký tự a,b trong cùng hàng ngang chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Xét về năng suất sữa trung bình của 3 thời điểm xác định cho thấy có sự tăng dần khi tăng mức bổ sung mỡ cá tra. Trong đó, bổ sung đến 4% mỡ cá vào khẩu phần không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$), trong khi bổ sung 6 - 8% mỡ cá cho năng suất sữa cao hơn 1,27 - 1,73 kg so với không bổ sung ($P < 0,05$). Điều này chứng tỏ tăng mức bổ sung chất béo vào khẩu phần có thể đã làm tăng năng lượng ăn vào của lợn nái, mặt khác số lợn con nhiều hơn trong đàn sẽ kích thích và làm tăng năng suất sữa của lợn mẹ [9].

3.2. Ảnh hưởng các mức bổ sung mỡ cá tra đến một số chỉ tiêu ở lợn con

3.2.1. Số con sơ sinh và cai sữa

Kết quả bổ sung mỡ cá tra đến các chỉ tiêu về số con thể hiện ở Bảng 3.3.

Trong thí nghiệm này, các chỉ tiêu về số con sơ sinh, số con sống tới 24h và số con cai sữa/ổ không có sai khác giữa các thí nghiệm ($P > 0,05$). Điều đó nói lên rằng, bổ sung mỡ cá tra vào khẩu phần lợn nái trước đẻ 1 tuần không có ảnh hưởng đến khả năng sống của thai và khả năng nuôi thai của mẹ. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả cho rằng, bổ sung chất béo trong khẩu phần lợn nái không có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về số con [2], [10], [15]. Tuy nhiên, số con cai sữa/ổ có xu hướng tăng dần khi tăng mức bổ sung mỡ cá tra. Theo Nguyễn Thị Thủy và Preston (2012), số con cai sữa ở thí nghiệm bổ sung 9% mỡ cá cao hơn so với thí nghiệm đối chứng ($P < 0,05$). Điều này có thể do mức bổ sung trong nghiên cứu của tác giả cao hơn trong thí nghiệm này.

Bảng 3.3. Ảnh hưởng bổ sung mỡ cá tra đến các chỉ tiêu về số con

Chỉ tiêu	Thí nghiệm					P
	MCT0	MCT2	MCT4	MCT6	MCT8	
Số con sơ sinh/ổ (con)	9,50	9,25	10,25	10,25	9,75	0,90
Số con sống tới 24h (con/ổ)	9,25	9,00	10,25	9,75	9,75	0,75
Số con cai sữa (con/ổ)	8,00	8,5	8,5	9,25	9,75	0,21
Tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa (%)	87,00	95,00	83,25	96,75	100	0,22

Tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa có giá trị từ 83,25 - 100% giữa các nghiệm thức và không bị ảnh hưởng bởi các mức bổ sung mỡ cá tra ($P>0,05$). Tuy nhiên, mức bổ sung 8% mỡ cá tra có xu hướng cao hơn các mức khác. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả cho biết tăng chất béo trong khẩu phần lợn nái nuôi con có xu hướng làm tăng tỷ lệ nuôi sống đến cai sữa [2], [5]. Theo một số tác giả, bổ sung axit béo n-3 (O3FA) vào khẩu phần lợn nái đã làm tăng nồng độ IgG trong sữa đầu có ý nghĩa [10], bổ sung dầu cá làm tăng đáng kể tỷ lệ nuôi sống của lợn con đến cai sữa [15], bổ sung chất béo vào khẩu phần ăn của lợn nái ở mức 8% cải thiện sức sống của lợn con do tăng hàm lượng chất béo và năng lượng trong sữa mẹ [9]. Điều đó chứng tỏ, bổ sung axit béo không no làm tăng khả năng miễn dịch, từ đó làm tăng tỷ lệ sống của lợn con. Tuy nhiên, kết quả của nghiên cứu này chưa thấy rõ ảnh hưởng của mỡ cá tra đến tỷ lệ nuôi sống của lợn con theo mẹ. Điều này có thể do nguồn bổ sung chất béo khác nhau nên mức độ tác động cũng khác nhau.

3.2.2. Ảnh hưởng bổ sung mỡ cá tra đến các chỉ tiêu sinh trưởng lợn con

Tốc độ sinh trưởng của lợn con từ sơ sinh đến khi cai sữa đóng vai trò rất quan trọng. Nó không những ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của lợn nái mà còn ảnh hưởng đến cả hiệu quả của chăn nuôi lợn thịt sau này. Khả năng sinh trưởng của lợn con qua các tuần tuổi được thể hiện ở Bảng 3.4.

Khối lượng của lợn con từ sơ sinh đến 14 ngày tuổi không bị ảnh hưởng bởi việc bổ sung mỡ cá tra vào khẩu phần lợn mẹ ($P>0,05$). Tuy nhiên, có thể thấy giai đoạn 14 ngày tuổi, khối lượng lợn con có xu hướng tăng lên ở các nghiệm thức có bổ sung mỡ cá tra, trong đó mức 6% mỡ cá có khuynh hướng tăng hơn các mức khác.

Khối lượng cai sữa/con và khối lượng cai sữa/ổ là chỉ tiêu đánh giá thực chất hiệu quả kinh tế của nghề chăn nuôi lợn nái sinh sản. Khối lượng cai sữa càng cao thì tốc độ sinh trưởng lợn con ở các giai đoạn nuôi sau càng lớn (Mahan và Lepine, 1991). Kết quả nghiên cứu cho thấy, hai chỉ tiêu này tăng dần theo mức bổ sung mỡ cá. Trong đó, khối lượng cai sữa/con ở mức 6% và khối lượng cai sữa/ổ từ 6 -8% mỡ cá trong khẩu phần cao hơn so với nghiệm thức đối chứng ($P<0,05$). Khối lượng cai sữa/con tương quan nghịch với số con cai sữa/ổ [4] nhưng với thí nghiệm này có thể có ảnh hưởng bởi việc bổ sung mỡ cá tra trong khẩu phần của lợn nái nuôi con.

Bảng 3.4. Ảnh hưởng bổ sung mỡ cá tra đến khả năng sinh trưởng của lợn con

Chỉ tiêu	Nghiệm thức					P
	MCT0	MCT	MCT4	MCT	MCT8	
Khối lượng sơ sinh/con (kg)	1,43	1,52	1,39	1,37	1,41	0,52
Khối lượng 7 ngày/con (kg)	2,59	2,87	2,60	2,61	2,57	0,71
Khối lượng 14 ngày/con (kg)	3,68	3,88	3,66	4,13	3,80	0,74
Khối lượng cai sữa/con (kg)	4,58 ^{a*}	4,98 ^{ab}	5,19 ^{ab}	5,64 ^b	5,54 ^{ab}	0,02

Khối lượng cai sữa/ổ (kg)	37,15 ^a	42,13 ^a _b	43,63 ^{ab}	52,13 ^b	53,98 ^b	0,005
Khối lượng tăng trung bình (g/con/ngày)	151 ^a	164 ^{ab}	181 ^{ab}	203 ^b	197 ^b	0,01

* Ký tự a,b trong cùng hàng ngang chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Khả năng sinh trưởng của lợn con thể hiện rõ hơn thông qua khối lượng tăng trung bình hàng ngày của lợn con. Đây là chỉ tiêu nói lên tốc độ tăng trưởng của lợn con từ sơ sinh đến cai sữa. Trong thí nghiệm này, khối lượng tăng trung bình của lợn con biến động từ 13 - 52 g/con/ngày so với không bổ sung mỡ cá. Trong đó, kết quả ở mức bổ sung 6 - 8% cao hơn nghiệm thức đối chứng ($P < 0,05$). Điều này có thể do năng suất sữa trung bình của lợn mẹ có bổ sung 6 - 8% mỡ cao hơn đã làm tăng khả năng sinh trưởng của lợn con. Theo một số tác giả, bổ sung chất béo vào khẩu phần lợn nái nuôi con đã làm tăng hàm lượng mỡ sữa và tăng năng lượng ăn vào của lợn con [6], [12]. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Thủy và Preston (2012) cho rằng, khối lượng tăng trung bình của lợn con cũng có khuynh hướng tăng dần theo mức bổ sung mỡ cá và mức bổ sung 9% mỡ cao hơn so với đối chứng [5].

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả thí nghiệm cho thấy:

* Đối với lợn mẹ:

- Bổ sung mỡ cá tra vào khẩu phần lợn mẹ trước đẻ 1 tuần và suốt thời gian nuôi con làm giảm tỷ lệ hao mòn 10 - 26% và ít nhất ở mức 8%, rút ngắn thời gian phối giống trở lại 0,25 - 2,75 ngày và sớm hơn ở mức 6 - 8%.

- Bổ sung mỡ cá tra làm tăng sản lượng sữa tiết ngày thứ 11, 18 và ảnh hưởng rõ ở mức 8%.

* Đối với lợn con:

- Bổ sung mỡ cá tra không làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về số con trong ổ và tỷ lệ nuôi sống lợn con đến cai sữa, tuy nhiên mức 6 - 8% có xu hướng tăng lên.

- Bổ sung mỡ cá tra làm tăng khả năng sinh trưởng của lợn con lúc cai sữa, trong đó mức bổ sung 6 - 8% có ảnh hưởng lớn hơn các mức còn lại.

4.2. Đề nghị

Nghiên cứu ảnh hưởng của các mức bổ sung chất béo nhất là các axit béo không no từ các nguồn khác nhau vào khẩu phần lợn nái để đánh giá khả năng miễn dịch, khả năng tích lũy axit béo không no thiết yếu ở lợn con trong các giai đoạn nuôi thịt, cũng như hiệu quả kinh tế, nhằm đánh giá đầy đủ và chính xác hơn về ảnh hưởng của mỡ cá tra nói riêng và chất béo nói chung đến năng suất chăn nuôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt:

- [1] Trần Thị Dân (2002), “Hiệu quả của việc bổ sung mỡ cá hoặc dầu dừa trong khẩu phần lợn nái mang thai giai đoạn cuối và ổn định nhiệt độ tại vị trí lợn con mới sinh ra”, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật chăn nuôi* 4, tr. 8-9.
- [2] Nguyễn Thị Kim Loan (2007), “Sức sinh sản của heo nái khi tăng lượng chất béo trong khẩu phần ở cuối kỳ mang thai đến khi cai sữa heo con”, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp* 3, tr. 28-31.
- [3] Lê Đức Ngoan (2002), *Giáo trình dinh dưỡng gia súc*, Nxb Nông Nghiệp Hà Nội.
- [4] Lê Đình Phùng, Lê Lan Phương, Phạm Khánh Từ, Hoàng Nghĩa Duyệt và Mai Đức Trung (2011), “Ảnh hưởng của một số nhân tố đến khả năng sinh sản của lợn nái Yorkshire và Landrace nuôi trong các trang trại tỉnh Quảng Bình”, *Tạp chí Khoa học, Đại học Huế*, 64(1), tr. 99-113.
- [5] Nguyễn Thị Thủy và T.R. Preston (2012), “Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung cá tra trong khẩu phần nuôi heo nái lên chất lượng sữa và năng suất heo con”, *Tạp chí Khoa học* 24b, tr. 56-63.

Tiếng Anh:

- [6] Dividich L. J., Esnault T. H., Lynch B., Hoo-Paris R., Castex C. H (1997), “Effect of colostral fat level on fat deposition and plasma metabolites in the newborn pig”, *Journal of Animal Science* 69, pp. 2480-2488.
- [7] Kim S. W., McPherson R. L and Wu G (2004), “Dietary arginine supplementation enhances the growth of milk-fed young piglets”, *Journal Nutrient* 134, pp. 625-630.
- [8] Kim S. W., Mateo R. D., Yin Y. L and Wu G (2007), “Functional Amino Acids and Fatty Acids for Enhancing Production Performance of Sows and Piglets”. *Asian-Aust. J. Anim. Sci* 2, pp. 295-306.
- [9] Lauridsen C and Danielsen V (2004), “Lactational dietary fat levels and sources influences milk composition and performance of sows and their progeny”, *Livest, Prod, Sci* 91, pp. 95-105.
- [10] Mateo R. D., Carroll J. A., Hyun Y., Smith S and Kim S. W (2009), “Effect of dietary supplementation of n-3 fatty acids and elevated concentrations of dietary protein on the performance of sows”, *J Anim Sci* 87, pp. 948-959.
- [11] Sathivel S and Prinyawiwatkul W (2003), *Production and quality characterization of catfish visceral oil*, Aquatic Food Products, Session 102.
- [12] Tilton S. L., Miller P. S., Lewis A. J., Reese D. E and Ermer P. M (1999), “Addition of fat to the diets of lactating sows: I. Effects on milk production and composition and carcass composition of the litter at weaning”, *J. Anim. Sci* 77, pp. 2491-2500.
- [13] Theil P. K., Nielsen T. T., Kristensen N. B., Abouriau R., Nielsen V., Lauridsen C and Jakobsen K (2002), “Estimation of milk production in lactating sows by determination of deuterated water turnover in three piglets per litter”, *Acta Agriculturae Scandinavica Section A - Animal Science* 52, pp. 221-232.
- [14] Thuy N. T and Loc N. T (2007), “Survey of the production, processing and nutritive value of catfish by-product meals in the Mekong Delta of Vietnam”, *Livestock Reseach for Rural Development*, 19 (9).

- [15] Xiao C. L., Tian C. Z., Huang F-R., Fei J., Luo J and Peng J (2008), “Effect of feeding sows fish oil on fatty acids in milk and growth performance of piglets”, *Chinese Journal of Animal Nutrition* 1, pp. 1-7.

**EFFECT OF PANGASIOUS CATFISH OIL SUPPLEMENTATION IN DIETS ON
REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF F₁ (LANDRACE X YORKSHIRE)
SOWS AND THE GROWTH OF PIGLETS**

Abstract. *The experiment was conducted using 20 sows F₁(Landrace x Yorkshire) of the 2-4th litters. Animals were randomly allocated into 5 dietary treatments with different levels of ca tra oil supplementation (0, 2, 4, 6 and 8% as DM). The arrangement of this experiment was completely randomized block design with 4 replicates. Oil was supplied when the sows got 107th day of pregnant until piglets weaning. The results show that body live weight losses during lactation period reduced by 10-26%, the interval from weaning to first estrus was shorten by 0,25 - 2,75 days and milk yield increased at 11 and 18 days when oil supplement levels of 6-8%; however, oil supplementation to the sow's diets did not affect the number of piglets per litter and the survival rate at weaning, but improved piglet weight gain at weaning.*

Keywords: *Pangasius catfish oil, lactation sows, piglets, reproductive performance, weight gain*