

Xác định mức protein thích hợp trong khẩu phần nuôi lợn Mẹo thương phẩm

Nguyễn Phạm Trung Nguyên¹, Nguyễn Công Định¹, Phạm Đức Hồng¹, Trịnh Duy Linh¹ và Phạm Hải Ninh²

¹Bộ môn Động vật quý hiếm và Đa dạng sinh học, Viện Chăn nuôi; ²Phòng Khoa học, Đào tạo và Hợp tác quốc tế, Viện Chăn nuôi

TÓM TẮT

Thí nghiệm trên 90 cá thể lợn Mẹo cai sữa tại thời điểm 50 ngày tuổi được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn một nhân tố với 3 mức protein khác nhau. Thí nghiệm được chia làm 3 lô, mỗi lô tương ứng với một nghiệm thức gồm 30 con, chia 3 lần lặp lại. Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 3 đến tháng 9 năm 2024 tại Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển nông nghiệp Nghệ An. Các mức protein trong khẩu phần ở giai đoạn cai sữa - 75 ngày tuổi lần lượt là 14, 15 và 16%; ở giai đoạn 75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi lần lượt là 13, 14 và 15%. Kết quả cho thấy lô ăn khẩu phần 15% protein ở giai đoạn cai sữa - 75 ngày tuổi và 14% protein ở giai đoạn 75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi đạt khối lượng cơ thể, tốc độ sinh trưởng và tăng khối lượng cao hơn so với các lô còn lại. Hệ số tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của lô này đạt mức hợp lý (4,01 kg), đồng thời hiệu quả kinh tế cao nhất với lãi/lô đạt 48.555.745 đồng. Như vậy, mức protein 15% (cai sữa - 75 ngày tuổi) và 14% (75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi) là khẩu phần phù hợp nhất cho lợn Mẹo thương phẩm, vừa đảm bảo chỉ tiêu kỹ thuật vừa nâng cao hiệu quả kinh tế.

Từ khóa: Lợn Mẹo thương phẩm, protein khẩu phần, sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn, hiệu quả kinh tế.

Đặt vấn đề

Trong chăn nuôi lợn thương phẩm, dinh dưỡng đóng vai trò quyết định đến tốc độ sinh trưởng, khả năng chuyển hóa thức ăn và chất lượng thịt. Trong đó, protein là dưỡng chất quan trọng hàng đầu, không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình hình thành cơ thịt mà còn tác động đến hiệu quả sử dụng năng lượng và cân đối các chất dinh dưỡng khác trong khẩu phần. Việc cung cấp protein quá cao có thể làm tăng chi phí thức ăn và gây áp lực chuyển hóa cho cơ thể, trong khi mức protein quá thấp lại dẫn đến sinh trưởng chậm, kéo dài thời gian nuôi và giảm chất lượng thịt.

Nhu cầu protein của lợn thay đổi theo từng giai đoạn sinh trưởng. Giai đoạn cai sữa - 75 ngày tuổi là thời kỳ chuyển tiếp quan trọng, khi lợn con phải thích nghi từ nguồn dinh dưỡng sữa mẹ

sang thức ăn hỗn hợp. Ở giai đoạn này, hệ tiêu hóa và khả năng sử dụng dưỡng chất còn chưa hoàn thiện, nên mức protein trong khẩu phần cần được nghiên cứu kỹ lưỡng để đảm bảo tăng trưởng tốt, hạn chế rối loạn tiêu hóa và tạo nền tảng cho sự phát triển sau này. Tiếp theo, giai đoạn 75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi là thời kỳ lợn sinh trưởng mạnh, tốc độ tích lũy khối lượng cơ thể cao, đồng thời hình thành các đặc tính về chất lượng thịt. Nếu khẩu phần thiếu protein sẽ làm chậm tốc độ tăng trưởng, kéo dài thời gian nuôi, giảm hiệu quả chăn nuôi; ngược lại, dư thừa protein không những lãng phí chi phí thức ăn mà còn ảnh hưởng đến sức khỏe vật nuôi và môi trường chăn nuôi. Do vậy, việc nghiên cứu xác định mức protein thích hợp cho từng giai đoạn sinh trưởng của lợn thương phẩm vừa có ý nghĩa khoa học trong việc làm rõ nhu cầu dinh dưỡng đặc thù của loài, vừa có ý nghĩa thực

tiền nhằm nâng cao năng suất, giảm chi phí và hướng đến phát triển chăn nuôi bền vững.

Giống như các giống lợn bản địa khác của Việt Nam, lợn Mèo đã được chọn lọc tự nhiên để thích nghi với điều kiện môi trường và nguồn thức ăn sẵn có. Do đó, nhu cầu về protein và năng lượng của chúng có thể khác biệt so với các giống lợn ngoại năng suất cao. Việc áp dụng các tiêu chuẩn dinh dưỡng chung một cách máy móc không chỉ không hiệu quả mà còn có thể gây lãng phí nguồn lực.

Cho tới nay, đã có một số nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng cho lợn Mèo như nghiên cứu của Hoàng Thị Phi Phượng và cs. (2020) đánh giá ảnh hưởng của các mức năng lượng tới khả năng sinh trưởng của lợn Mèo và xác định hàm lượng protein thích hợp trong khẩu phần nuôi lợn Mèo sinh sản. Các nghiên cứu đã khuyến cáo và đưa ra được các mức Protein và năng lượng trong khẩu phần nuôi lợn Mèo sinh sản, góp phần xây dựng quy trình chăn nuôi lợn Mèo sinh sản và áp dụng rộng trong sản xuất. Bên cạnh đó, một số kết quả nghiên cứu trong công tác bảo tồn của Phạm Công Thiếu (2016) cho biết, lợn Mèo có khối lượng giết thịt ở 8 tháng tuổi trung bình là 39,90 kg. Tác giả Phạm Văn Sơn và cs. (2015) cũng cho biết lợn Mèo có khối lượng lúc 8 tháng tuổi trung bình là 46,10 kg. Tuy nhiên đến nay chưa có bất kỳ nghiên cứu nào về việc xác định mức Protein cũng như năng lượng trong khẩu phần nuôi lợn Mèo thương phẩm. Vì vậy, một thí nghiệm được thiết kế khoa học giúp xác định nhu cầu protein của lợn Mèo ở từng giai đoạn sinh trưởng, từ đó tối ưu hóa hiệu quả sử dụng thức ăn là cần thiết.

Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Xác định mức protein thích hợp trong khẩu phần nuôi lợn Mèo thương phẩm”.

Mục tiêu: Xác định được mức protein thích hợp trong khẩu phần nuôi lợn Mèo thương phẩm.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên 90 lợn Mèo cai sữa tại thời điểm 50 ngày tuổi đến hết 8 tháng tuổi.

Đàn lợn được chăm sóc và nuôi dưỡng theo quy trình chăn nuôi lợn Mèo của Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển nông nghiệp Nghệ An.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian: Từ tháng 3 năm 2024 đến tháng 9 năm 2024.

Địa điểm: Đàn lợn thí nghiệm được nuôi tại trại chăn nuôi thuộc Công ty cổ phần Đầu tư và Phát triển nông nghiệp Nghệ An, xã Nghĩa Trung, huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Chọn 90 lợn Mèo cai sữa tại thời điểm 50 ngày tuổi, được chia làm 3 lô, lặp lại 3 lần (10 con/lô). Đàn lợn được bố trí thí nghiệm theo phương pháp phân lô so sánh. Giữa các lô có sự đồng đều về tuổi, nguồn gốc, quy trình chăm sóc nuôi dưỡng và thú y phòng bệnh, phương thức nuôi nhốt trong ô chuồng có sân chơi, chỉ khác nhau về khẩu phần ăn.

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm trên lợn Mèo thương phẩm

Chỉ tiêu	Giai đoạn					
	Cai sữa - 75 ngày tuổi			75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi		
	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 1	Lô 2	Lô 3
ME (kcal/kg)	2950			2850		
Protein (%)	14	15	16	13	14	15
Số con/lô (con)	10	10	10	10	10	10
Số lần lặp (lần)	3	3	3	3	3	3

Thức ăn phối trộn từ các nguyên liệu phổ biến tại địa phương gồm ngô, cám gạo, đậu tương, v.v. Các nguyên liệu được lấy mẫu và tiến hành phân tích thành phần giá trị dinh dưỡng trước khi phối trộn khẩu phần.

Bảng 2. Thành phần giá trị dinh dưỡng các nguyên liệu phối trộn

Chỉ tiêu	Ngô	Cám gạo	Đậu tương	Bột cá
Năng lượng (Kcal)	2775	1916	3574	2597
Protein thô (%)	7,50	8,12	32,37	58,2
Xơ thô (%)	4,02	18,23	12,08	0
Khoáng (%)	4,02	8,81	4,40	23,71
Canxi (%)	0,12	0,18	0,3	5,06
Photpho tổng số (%)	0,29	0,79	0,46	2,76
Lysine (%)	0,25	0,57	2,40	4,01
Methionine (%)	0,16	0,26	0,55	1,31
Giá /1 kg (đồng)	7.800	7.500	20.000	35.000

Dựa trên kết quả phân tích thành phần giá trị dinh dưỡng các nguyên liệu thức ăn sẵn có tại địa phương, nhiệm vụ đã tiến hành xây dựng các công thức thức ăn thí nghiệm cho lợn thương phẩm.

Bảng 3. Công thức thức ăn thí nghiệm cho lợn Mèo thương phẩm

Chỉ tiêu	Giai đoạn cai sữa - 75 ngày tuổi			Giai đoạn 75 ngày - 8 tháng tuổi		
	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 1	Lô 2	Lô 3
Cám gạo (%)	3,4	6,5	9,9	11,7	12,7	17,7
Ngô (%)	70,5	63,7	56,1	65,7	61	52
Đậu tương (%)	24,1	27,5	31,7	21,1	24,6	28,5
Bột cá (%)	1	1,3	1,3	0,5	0,7	0,8
Premix (%)	1	1	1	1	1	1
ME (Kcal)	2908	2908	2912	2814	2833	2821
CP (%)	13,94	14,96	16,02	12,99	13,97	15,02
Ca	0,61	0,63	0,64	0,58	0,60	0,62
P	0,36	0,39	0,42	0,39	0,40	0,44
Lysine	0,81	0,90	1,00	0,75	0,84	0,94
Methionine	0,26	0,28	0,30	0,25	0,27	0,29
Giá/1 kg (đồng)	10.924	11.411	11.913	10.397	10.875	11.363

Các chỉ tiêu theo dõi

Khối lượng cơ thể qua các tháng tuổi (kg), tốc độ sinh trưởng (g/con/ngày), Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng (kg) và hiệu quả chăn nuôi. Phương pháp xác định các chỉ tiêu theo dõi theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11910:2018.

Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý thống kê theo phương pháp phân tích phương sai ANOVA qua mô hình GLM trên phần mềm Minitab. Các tham số trình bày bao gồm: Dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD). Các giá trị trung bình được cho là khác nhau khi $P<0,05$.

Kết quả và thảo luận

Khả năng sinh trưởng

Khối lượng cơ thể lợn Mèo thương phẩm

Kết quả tại Bảng 4 cho thấy, giai đoạn bắt đầu thí nghiệm tại 50 ngày tuổi, các lô thí nghiệm được tuyển chọn ngẫu nhiên và đảm bảo sự đồng đều về khối lượng trong toàn lô. Cụ thể tại 3 lô thí nghiệm, khối lượng của đàn lợn lần lượt là 5,3; 5,17 và 5,23 kg/con với hệ số biến động trong khoảng 8,91 - 9,62% cho thấy mức độ phân tán tương đối đồng đều giữa các cá thể trong cùng một lô. Kết thúc giai đoạn đầu tiên tại 75 ngày tuổi, khi đàn lợn đang bắt đầu làm quen dần với khẩu phần ăn thì mức biến động trong các lô thí nghiệm tăng dần, cụ thể tại 3 lô thí nghiệm có khối lượng lần lượt là 7,74; 7,58 và 7,86 kg/con nhưng chưa có nhiều khác biệt ($P>0,05$).

Bảng 4. Khối lượng cơ thể của lợn Mèo thương phẩm (n=30 con)

DVT: kg

Mốc tuổi	Lô 1		Lô 2		Lô 3	
	Mean ± SD	CV (%)	Mean ± SD	CV (%)	Mean ± SD	CV (%)
Cai sữa	5,30 ± 0,51	9,62	5,17 ± 0,47	9,15	5,23 ± 0,46	8,91
75 NT	7,74 ± 0,55	7,13	7,58 ± 0,56	7,68	7,86 ± 0,56	7,24
4 TT	14,49 ^b ± 1,45	10,05	14,86 ^{ab} ± 1,31	8,81	15,46 ^a ± 1,64	10,62
5 TT	20,90 ^b ± 2,27	10,86	21,52 ^{ab} ± 1,95	9,06	22,28 ^a ± 2,05	9,24
6 TT	29,05 ^b ± 2,64	9,09	30,08 ^{ab} ± 2,88	9,57	31,30 ^a ± 2,92	9,33
7 TT	38,13 ^b ± 3,11	8,16	39,82 ^b ± 3,35	8,41	41,61 ^a ± 3,81	9,15
8 TT	46,61 ^b ± 3,95	8,47	48,24 ^{ab} ± 3,87	8,02	49,07 ^a ± 4,02	8,19

Ghi chú: NT: Ngày tuổi, TT: Tháng tuổi. Theo hàng ngang những số trung bình mang chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Giai đoạn 75 ngày tuổi - 3 tháng tuổi, sự khác biệt giữa các lô chưa rõ rệt, cho thấy ảnh hưởng của khẩu phần protein chưa biểu hiện mạnh. Tuy nhiên, từ 4 tháng tuổi trở đi, sự sai khác về khối lượng cơ thể giữa các lô bắt đầu có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Cụ thể, lô 2 và lô 3 có khối lượng cơ thể cao hơn so với lô 1 với khối lượng cơ thể lần lượt là 14,49; 14,86 và 15,46 kg/con. Đến 8 tháng tuổi, khối lượng trung bình của lô 3 đạt 49,07 kg, cao hơn so với lô 2 (48,24 kg) và lô 1 (46,61 kg). Tuy nhiên, giữa lô 2 và lô 3 không có sự sai khác ($P>0,05$) cho thấy mức protein

tại lô 2 đã đáp ứng đủ nhu cầu sinh trưởng của lợn. Bên cạnh đó, lô 3 có sự sai khác so với lô 1 ($P<0,05$), điều đó chứng tỏ mức protein thấp tại lô 1 đã ảnh hưởng đáng kể đến khả năng sinh trưởng của lợn Mèo. So sánh kết quả nghiên cứu trên đối tượng lợn Mèo của Phạm Văn Sơn và cs. (2015) cho biết khối lượng lúc 2 tháng tuổi là 4,68 kg; 3 tháng tuổi là 7,52 kg; 4 tháng tuổi: 12,07 kg; 5 tháng tuổi: 19,36 kg; 6 tháng tuổi: 27,33 kg; 7 tháng tuổi là 35,33 kg và lúc 8 tháng tuổi trung bình là 46,11 kg. Tác giả Ngô Thị Kim Cúc và cs.

(2020) cho biết, lợn Mèo hạt nhân thế hệ 2 có khối lượng bình quân tại 6 tháng tuổi là 25,91 kg, đến 7 tháng tuổi là 35,96 kg và tại 8 tháng tuổi là 45,08 kg. Hoàng Thị Phi Phụng và cs. (2020) khi nghiên cứu khả năng sản xuất của đàn nhân giống lợn Mèo tại Nghệ An cho biết, khối lượng bình quân lợn Mèo tại thời điểm 6 tháng tuổi đạt 25,46 kg, 7 tháng tuổi ghi nhận đạt 34,87 kg và tại 8 tháng tuổi đạt 42,52 kg.

Trong nghiên cứu tương tự trên đối tượng lợn Hương thương phẩm, Phạm Hải Ninh và cs. (2021) có kết luận rằng khẩu phần ăn với mức protein 15% giai đoạn lợn choai và 14% giai đoạn vỗ béo có khả năng sinh trưởng nhanh và hiệu quả nhất trong chăn nuôi lợn Hương

thương phẩm với khối lượng cơ thể lúc 8 tháng tuổi đạt 41,62 kg/con. Như vậy, có thể thấy khối lượng cơ thể của lợn Mèo thương phẩm trong thí nghiệm có sự tương đồng với hầu hết các nghiên cứu trên đối tượng lợn Mèo cũng như lợn Hương trong các nghiên cứu kể trên.

Tốc độ sinh trưởng của lợn Mèo thương phẩm

Qua Bảng 5 cho thấy, tốc độ sinh trưởng của đàn lợn Mèo tại 3 lô thí nghiệm không có sự khác biệt trong các giai đoạn đầu. Cụ thể tại giai đoạn cai sữa - 75 ngày tuổi, tốc độ sinh trưởng tại 3 lô dao động trong khoảng từ 97,47 - 105,20 g/con/ngày và không có sự sai khác giữa các lô thí nghiệm ($P>0,05$).

Bảng 5. Tốc độ sinh trưởng của lợn Mèo qua các tháng tuổi (n=30 con)

DVT: g/con/ngày

Giai đoạn	Lô 1	Lô 2	Lô 3
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD
Giai đoạn cai sữa - 75 ngày tuổi			
Cai sữa-75 NT	97,47 $\pm$ 28,13	96,53 $\pm$ 27,18	105,20 $\pm$ 38,05
Giai đoạn 75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi			
75NT-4TT	150,01 $\pm$ 34,20	161,85 $\pm$ 35,32	168,96 $\pm$ 41,09
4-5TT	213,96 $\pm$ 43,71	221,87 $\pm$ 43,12	227,47 $\pm$ 41,13
5-6TT	271,14 $\pm$ 45,90	285,27 $\pm$ 46,87	300,83 $\pm$ 52,43
6-7TT	302,79 ^b $\pm$ 47,45	324,84 ^{ab} $\pm$ 49,74	343,91 ^a $\pm$ 51,15
7-8TT	253,04 ^c $\pm$ 25,88	272,76 ^b $\pm$ 29,92	301,35 ^a $\pm$ 27,42
75NT-8TT	235,58 ^b $\pm$ 18,44	246,40 ^{ab} $\pm$ 18,40	249,78 ^a $\pm$ 18,94

Ghi chú: NT: Ngày tuổi, TT: Tháng tuổi. Theo hàng ngang những số trung bình mang chữ cái khác nhau thì sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Sang giai đoạn sau, khi đàn lợn bắt đầu có sự ổn định và thích nghi với nguồn thức ăn và các cá thể trong đàn, tốc độ sinh trưởng của các lô thí nghiệm bắt đầu có những chuyển biến nhưng chưa đủ lớn để tạo ra sai khác. Giai đoạn 75 ngày tuổi - 4 tháng tuổi, tốc độ sinh trưởng tương ứng là 150,01; 161,85 và 168,96 g/con/ngày. Cho đến giai đoạn 5-6 tháng tuổi, tốc độ sinh trưởng giữa các lô vẫn không có sự khác biệt, cụ thể tại 3 lô lần lượt là 271,14; 285,27 và 300,83 g/con/ngày ($P>0,05$).

Giai đoạn 6-7 tháng tuổi, giữa các lô bắt đầu biến động và có sự khác biệt rõ ràng, cụ thể lô 1

có tốc độ sinh trưởng chậm hơn lô 3, lần lượt là 302,79 và 343,91 g/con/ngày ($P<0,05$). Tới giai đoạn 7-8 tháng tuổi, cả 3 lô đều có sự khác biệt. Lô 1 có tốc độ sinh trưởng thấp nhất với 253,04 g/con/ngày; lô 2 là 272,76 g/con/ngày và cao nhất là lô 3 với 301,35 g/con/ngày ($P<0,05$).

Tính chung cho cả giai đoạn 75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi, tốc độ sinh trưởng của lô 3 đạt 249,78 g/con/ngày; cao hơn so với lô 1 là 235,58 g/con/ngày và có sự tương đồng với lô 2 là 246,40 g/con/ngày. Lô 2 với mức biến động thấp (18,40 g/con/ngày), trong khi đó lô 1 và lô 3 với mức biến động cao hơn lần lượt là 18,44 và 18,94 g/con/ngày. Điều

này cho thấy lô 2 có sự ổn định về tốc độ sinh trưởng trong toàn bộ giai đoạn phát triển.

Nhìn chung có thể thấy, tốc độ sinh trưởng của đàn lợn Mèo thương phẩm tuân theo quy luật chung của sinh trưởng tự nhiên, có xu hướng tăng dần từ tháng thứ 2, đạt đỉnh tại tháng thứ 6 và bắt đầu có xu hướng giảm dần từ tháng thứ 7. Như vậy, người chăn nuôi có thể căn cứ vào mức biến động để quyết định thời điểm xuất bán đàn lợn phù hợp nhất là vào tháng thứ 7 và bắt đầu sang tháng thứ 8, tại thời điểm lợn bắt đầu tích mỡ để có năng suất và chất lượng thịt tốt nhất.

Kết quả nghiên cứu trên phù hợp với nghiên cứu của Phạm Văn Sơn và cs. (2015) cho biết tăng khối lượng của lợn Mèo tăng dần qua các tháng tuổi, giai đoạn từ tháng thứ 2 đến tháng thứ 8 lần lượt là 94,66; 151,66; 203,00; 250,66; 283,31 và 342,66 g/con/ngày. Bình quân cả giai đoạn nuôi thịt từ cai sữa - 8 tháng tuổi là 220,49 g/con/ngày. Ngô Thị Kim Cúc và cs. (2020) cho biết, đàn hạt nhân lợn Mèo tăng khối lượng dần đều từ giai đoạn 2 tháng tuổi, ổn định và đạt đỉnh tại giai đoạn 6-7 tháng tuổi với 334,84 g/con/ngày và bắt đầu có xu hướng giảm dần từ tháng thứ 8 còn 304 g/con/ngày. Tăng khối lượng bình quân giai đoạn 2-8 tháng tuổi trung bình đạt 220,05 g/con/ngày. Hoàng Thị Phi Phượng và cs. (2020) khi nghiên cứu khả năng sản xuất của đàn nhân giống lợn Mèo tại Nghệ An cho biết, tăng khối lượng của đàn lợn Mèo đạt đỉnh tại giai đoạn 6-7 tháng tuổi với 313,67 g/con/ngày và giảm dần từ tháng thứ 8 với 255,17 g/con/ngày, trung bình giai đoạn 2-8 tháng tuổi,

lợn Mèo hậu bị có mức tăng khối lượng bình quân đạt 203,72 g/con/ngày. Phạm Hải Ninh và cs. (2021) kết luận rằng, lợn Hương sử dụng khẩu phần ăn với mức protein 15% giai đoạn lợn choai và 14% giai đoạn vỗ béo có mức tăng khối lượng bình quân giai đoạn 6-7 tháng tuổi đạt 256,67 g/con/ngày và giảm dần khi sang tháng thứ 8 với 218,33 g/con/ngày.

Tiêu tốn thức ăn

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng là một chỉ tiêu kinh tế quan trọng, cùng với chỉ tiêu về tốc độ sinh trưởng của lợn quyết định sự thành công hay thất bại của một cơ sở chăn nuôi. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố: giống, quy mô và mật độ nuôi, thức ăn, chuồng trại, khí hậu, tình trạng vệ sinh, dịch bệnh, kỹ thuật quản lý, chăm sóc, nuôi dưỡng, v.v. Để đánh giá mức độ tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng tương ứng với 3 lô thí nghiệm ở các giai đoạn khác nhau của lợn Mèo thương phẩm được trình bày trên bảng 6.

Tiêu tốn thức ăn của lợn Mèo tại 3 lô thí nghiệm đạt kết quả thấp trong giai đoạn từ 3 đến 6 tháng tuổi, sau đó tăng cao từ giai đoạn 7-8 tháng tuổi. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với quy luật sinh trưởng và phát triển của lợn. Lợn từ cai sữa đến 6 tháng tuổi là giai đoạn nuôi lợn sau cai sữa và lợn choai, hai giai đoạn này lợn có đặc điểm hệ cơ xương phát triển mạnh, nhu cầu protein rất cao, lợn có khả năng tiêu hoá và hấp thu dinh dưỡng lớn, khả năng sử dụng thức ăn cao, vì vậy tiêu tốn thức ăn giai đoạn này thấp.

Bảng 6. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của lợn Mèo thương phẩm (n=3)

Giai đoạn	Lô 1		Lô 2		Lô 3	
	Khối lượng tăng (kg)	TTTA/kg tăng khối lượng (kg)	Khối lượng tăng (kg)	TTTA/kg tăng khối lượng (kg)	Khối lượng tăng (kg)	TTTA/kg tăng khối lượng (kg)
Cai sữa-75 NT	2,49	2,71	2,40	2,82	2,64	2,59
75NT-4 TT	6,75	2,80	7,28	2,61	7,60	2,49
4-5 TT	6,42	3,22	6,66	3,12	6,82	3,05
5-6 TT	8,15	3,67	8,56	3,52	9,02	3,34
6-7 TT	9,08	4,86	9,74	4,56	10,31	4,33
7-8 TT	7,59	6,78	8,18	6,33	9,04	5,75
Cai sữa-8TT	41,31	4,16	43,07	4,01	43,38	3,95

Ghi chú: NT: Ngày tuổi, TT: Tháng tuổi; TTTA: Tiêu tốn thức ăn

Sang tháng tuổi thứ 7 là cuối giai đoạn nuôi lợn choai để chuyển sang giai đoạn nuôi vỗ béo, sự tích lũy mỡ bắt đầu mạnh, lợn càng ngày càng béo, do thức ăn chuyển đổi sang tích lũy mỡ và cần nhiều hơn năng lượng cũng như dinh dưỡng khác cho duy trì khối lượng cơ thể lớn hơn nên tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng cũng tăng lên, càng có khối lượng lớn thì càng tiêu tốn nhiều thức ăn. Vì vậy, sang tháng thứ 7 mức tiêu tốn thức ăn đã bắt đầu tăng lên và đạt 4,33 - 4,86 kg thức ăn/kg tăng khối lượng tại 3 lô thí nghiệm cho tới lúc xuất bán. Tính chung cho cả giai đoạn, lợn Mèo nuôi thương phẩm có mức tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt thấp nhất tại lô 3 là 3,95 kg; tiếp đến tại lô 2 đạt 4,01 kg và cao nhất tại lô 1 là 4,16 kg. Kết quả đạt được như trên là do lô 3 với khẩu phần ăn giàu protein hơn, lợn được cung cấp đủ các dinh dưỡng thiết yếu để xây dựng và phát triển các mô cơ. Điều này giúp lợn tăng khối lượng nhanh hơn và sử dụng thức ăn hiệu quả hơn so với các lô có mức protein thấp. Ngược lại, khi khẩu phần ăn có mức Protein thấp (lô 1), lợn phải ăn nhiều hơn để cố gắng đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng tối thiểu cho cơ thể, dẫn đến hiệu quả chuyển đổi thức ăn thấp và tốc độ tăng trưởng chậm hơn.

Mặt khác, mặc dù lô 3 có tốc độ tăng trưởng cao nhất, nhưng hiệu quả sử dụng thức ăn không có sự vượt trội so với lô 2, trong khi lô 1 vừa tăng trưởng chậm vừa tiêu tốn thức ăn nhiều hơn. Kết quả khẳng định mức protein 15% giai đoạn cai sữa đến 75 ngày tuổi và 14% giai đoạn 75 ngày tuổi đến 8 tháng tuổi vừa đảm bảo tốc độ tăng trưởng tốt, vừa đạt hiệu quả sử dụng thức ăn cao, là giải pháp tối ưu cho chăn nuôi lợn Mèo thương phẩm trong điều kiện thực tiễn.

Theo Phạm Sỹ Tiệp và cs. (2019) khi tiến hành nghiên cứu trên đàn lợn Mèo hậu bị cho biết, tiêu tốn thức ăn của đàn lợn Mèo bình quân đạt 4,32 kg thức ăn/kg tăng khối lượng. Như vậy, kết quả của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu trên.

Hiệu quả chăn nuôi

Qua theo dõi đánh giá các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của lợn Mèo từ cai sữa đến 8 tháng tuổi đã ước tính được hiệu quả chăn nuôi với các chi phí về tiền con giống, thức ăn, vaccin, thuốc sát khuẩn và các chi phí khác nhưng không bao gồm tiền chi phí nhân công lao động tại 3 lô thí nghiệm. Phần thu sẽ được tính dựa trên tổng khối lượng lợn xuất bán với đơn giá tại thời điểm kết thúc thí nghiệm. Kết quả được thể hiện tại Bảng 7.

Bảng 7. Hiệu quả chăn nuôi lợn Mèo thương phẩm

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Lô 1	Lô 2	Lô 3
Số con đầu kỳ	Con	30	30	30
Số con cuối kỳ	Con	30	30	30
1. Phần chi		93.674.420	96.164.255	98.707.165
Tiền con giống	Đồng	36.000.000	36.000.000	36.000.000
Chi phí điện, nước, vật rẻ	Đồng	1.650.000	1.650.000	1.650.000
Chi phí vaccin, thuốc sát khuẩn	Đồng	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Chi phí thức ăn cả giai đoạn	Đồng	54.224.420	56.714.255	59.257.165
2. Phần thu		139.830.000	144.720.000	147.220.000
Khối lượng lợn xuất bán	Kg	1.398,30	1.447,20	1.472,20
Giá bán/kg	Đồng	100.000	100.000	100.000
3. Lãi/lô	Đồng	46.155.580	48.555.745	48.512.835
Lãi/con	Đồng	1.538.519	1.618.525	1.617.095

Kết quả Bảng 7 cho thấy, thức ăn là khoản chi quan trọng chiếm nhiều chi phí nhất trong chăn nuôi. Trong thí nghiệm dựa vào các thành phần nguyên liệu phối hợp tạo khẩu phần thức ăn nên các lô thí nghiệm sẽ có giá thành khác nhau, vì vậy chi phí thức ăn của các lô cũng khác nhau. Chi phí thức ăn cả giai đoạn thí nghiệm tại lô 3 cao nhất với 59.257.165 đồng, tiếp đến là lô 2 với 56.714.255 đồng và cuối cùng là lô 1 với 54.224.420 đồng. Tổng chi phí tại các lô 1, 2 và 3 lần lượt là 93.674.420 đồng; 96.164.255 đồng và 98.707.165 đồng.

Trong khi đó các khoản thu được tính bằng khối lượng lợn bán lúc 8 tháng tuổi nhân với giá bán tương ứng tại các lô. Kết quả cho thấy, tổng thu cao nhất tại lô thí nghiệm 3 đạt 147.220.000 đồng, tiếp đó là lô 2 với 144.720.000 đồng và thấp nhất tại lô 1 với 139.830.000 đồng. Sau khi sơ bộ hoạch toán thu chi không tính khấu hao tài sản chuồng trại, tiền nhân công, kết quả lô 2 và 3 cho lợi nhuận cao nhất và đều đạt bình quân 1.617.095 và 1.618.525 đồng/con, thấp nhất là lô 1 đạt lợi nhuận bình quân 1.538.519 đồng/con.

Kết luận

Khẩu phần ăn với hàm lượng Protein 15% giai đoạn cai sữa đến 75 ngày tuổi và 14% giai đoạn 75 ngày tuổi đến 8 tháng tuổi là phù hợp nhất cho nuôi lợn Mèo thương phẩm. Ở mức dinh dưỡng này lợn đạt tốc độ sinh trưởng trung bình 246,40 g/con/ngày, khối lượng cơ thể lúc 8 tháng tuổi đạt 48,24 kg và với tiêu tốn thức ăn đạt 4,01 kgTA/kg tăng khối lượng. Các chỉ tiêu này vừa đảm bảo khả năng tăng trưởng tốt, vừa giúp rút ngắn thời gian nuôi và đạt hiệu quả kinh tế kỹ thuật cao hơn so với khẩu phần Protein thấp, đồng thời không thua kém đáng kể so với mức Protein cao.

Mức Protein trong khẩu phần có ảnh hưởng rõ rệt đến tiêu tốn thức ăn và hiệu quả chăn nuôi. Lô 2 có hệ số tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng ở mức hợp lý (4,01 kg), thấp hơn lô 1 (4,16 kg) và chỉ cao hơn nhưng không đáng kể so với lô 3 (3,95 kg). Khi kết hợp các yếu tố về tốc độ tăng trưởng, chi phí thức ăn và lợi nhuận, lô 2 thể hiện

sự cân bằng tối ưu, cho thấy mức Protein 15% giai đoạn cai sữa - 75 ngày tuổi và 14% giai đoạn 75 ngày tuổi - 8 tháng tuổi không chỉ giúp giảm chi phí thức ăn trên đơn vị sản phẩm mà còn đảm bảo hiệu quả chăn nuôi bền vững.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được thực hiện trong khuôn khổ dự án sản xuất thử nghiệm cấp Quốc Gia “Sản xuất thử nghiệm nguồn gen lợn Mèo tại Nghệ An và một số tỉnh phía Bắc”, mã số: NVQG-2022/DA.02.

Tài liệu tham khảo

- Ngô Thị Kim Cúc, Phạm Sỹ Tiệp, Hoàng Thị Phi Phượng, Nguyễn Văn Trung và Thái Khắc Thanh. 2020. Năng suất sinh sản và sinh trưởng của đàn hạt nhân lợn Mèo thế hệ II. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 113, tháng 7/2020. Tr. 35-42.
- Phạm Hải Ninh, Phạm Công Thiệu, Lê Thị Thanh Huyền, Đặng Vũ Hòa, Nguyễn Quyết Thắng và Đặng Thúy Nhung. Mức năng lượng trao đổi và protein thích hợp trong khẩu phần lợn nái và lợn Hương nuôi thịt. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi số 265, tháng 5/2021. Tr 24-30.
- Phạm Văn Sơn, Trần Huê Viên, Nguyễn Hữu Cường và Đặng Hoàng Biên. 2015. Nghiên cứu xác định một số đặc điểm sinh học, khả năng sản xuất của lợn Mèo nuôi tại huyện Kỳ Sơn, tỉnh Nghệ An. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 142 (12), tr. 57-60.
- Hoàng Thị Phi Phượng, Phạm Sỹ Tiệp, Ngô Mậu Dũng, Phùng Thăng Long, Thái Khắc Thanh, Bùi Duy Hùng, Đỗ Thị Nga và Ngô Thị Kim Cúc. 2020. Khả năng sản xuất của đàn nhân giống lợn Cỏ và lợn Mèo tại Thừa Thiên Huế và Nghệ An. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 109, tháng 3/2020. Tr. 2- 12.
- Phạm Công Thiệu. 2016. Kết quả công tác bảo tồn, khai thác phát triển nguồn gen giai đoạn 2011-2015 và định hướng giai đoạn 2016-2020. Hội nghị Tổng kết công tác bảo tồn nguồn gen giai đoạn 2011-2015, định hướng 2016-2020.
- Phạm Sỹ Tiệp, Hoàng Thị Phi Phượng, Phạm Duy Phẩm, Chu Mạnh Thắng, Ngô Mậu Dũng, Phùng Thăng Long, Thái Khắc Thanh, Bùi Duy Hùng, Đỗ Thị Nga và Phạm Công Thiệu. 2019. Xác định hàm lượng protein thích hợp trong khẩu phần nuôi lợn Cỏ và lợn Mèo sinh sản. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 106, tháng 12/2019. Tr. 18-30.
- Tiêu chuẩn quốc gia. 2018. Quy trình giám định, bình tuyển lợn giống, TCVN - 11910:2018.

ABSTRACT**Determination of the appropriate protein level in the diet of commercial Meo pigs**

The experiment was conducted on 90 Meo piglets at weaning, at 50 days of age, arranged in a completely randomized design with one factor at three protein levels. The experiment was divided into three groups, each corresponding to one treatment with 30 piglets, replicated three times. The study was carried out from March to September 2024 at Nghe An Agriculture Investment and Development Joint Stock Company. Dietary protein levels during the post-weaning to 75-day-old stage were 14, 15 and 16%, while levels during the 75-day-old to 8-month-old stage were 13, 14 and 15%, respectively. Results showed that the group fed 15% protein from post-weaning to 75 days and 14% protein from 75 days to 8 months achieved higher body weight, average daily gain, and growth rate compared with the other groups. Feed conversion ratio per kilogram of weight gain was reasonable (4.01 kg), and economic efficiency was the highest, with a net profit of 48,555,745 VND per group. In conclusion, a dietary protein level of 15% (post-weaning to 75 days) and 14% (75 days to 8 months) is the most suitable for Meo pigs, ensuring both technical performance and economic efficiency.

Keywords: *Meo pigs, dietary protein, growth performance, feed conversion ratio, economic efficiency.*

Người phản biện: TS. Trịnh Hồng Sơn