



# ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỶ LỆ CHẾT LỢN CON TRƯỚC CAI SỮA TẠI MỘT SỐ TRANG TRẠI LỢN CÔNG NGHIỆP Ở TỈNH QUẢNG NGÃI

Phan Vũ Hải\*, Hồ Thị Dung, Nguyễn Đình Thùy Khương, Phạm Hoàng Sơn Hưng  
Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

**Tóm tắt:** Nghiên cứu này nhằm đánh giá tỷ lệ chết (hao hụt) trước cai sữa (TLHH) của lợn con trước cai sữa liên quan đến số lợn con trên lứa, khối lượng sơ sinh (KLSS) và số lứa đẻ của lợn mẹ dựa trên số liệu từ 1126 lứa đẻ từ 369 con nái GF24 được phối tinh PIC 399. Tương quan Pearson và mô hình GLM được sử dụng nhằm phân tích các tương quan và ảnh hưởng giữa các biến số. Kết quả cho thấy TLHH trung bình là 12,3 %. TLHH trước cai sữa trong đàn từ 13 - 15 con là 18,9 % cao hơn đáng kể ( $p < 0,05$ ) so với đàn chỉ có 1 con đến 7 con (9,1 %), 8 con đến 10 con (8,9 %) và 11 con đến 12 con (12,1 %). Lợn con có khối lượng sơ sinh (KLSS) thấp ( $< 1,25$  kg) có TLHH (14,6 %) cao hơn đáng kể ( $p < 0,05$ ) so với KLSS trung bình (1,26 kg – 1,59 kg) là 12,4 % và KLSS cao ( $\geq 1,60$  kg) là 9,8 %. Hơn nữa, TLHH cao hơn khi lợn con có KLSS thấp ( $< 1,25$  kg) được nuôi bởi nái có lứa đẻ  $\geq 5$ . Như vậy, để giảm TLHH ở các trang trại chăn nuôi công nghiệp được nghiên cứu, cần có sự quan tâm hơn ở các đàn lớn hơn 13 con và với những cá thể lợn con có KLSS thấp hơn 1,25 kg.

**Từ khóa:** sơ sinh, lợn con, số con/lứa, trước cai sữa

## 1 Đặt vấn đề

Tình trạng chết (hao hụt) lợn con trước cai sữa đang gây thiệt hại đáng kể ở các trang trại chăn nuôi công nghiệp. Theo đó, tỷ lệ lợn con hao hụt trước cai sữa (TLHH) nằm trong khoảng 10 % đến 20 % [3 - 5], trong đó số lợn con bị chết xảy ra trong tuần đầu tiên sau khi sinh chiếm 50 % đến 80 %, đặc biệt ở 3 ngày đầu tiên [5]. TLHH do nhiều yếu tố gây ra bao gồm số lượng lợn con trong đàn quá đông, thời gian nái đẻ sớm hay muộn, thứ tự đẻ, cách chăm sóc nuôi dưỡng, hành vi của lợn mẹ và sức sống của lợn con [1,10].

Trong chăn nuôi công nghiệp, số lợn con còn sống/lứa đang tăng nhanh đáng kể do các tiến bộ di truyền [6]. Tuy nhiên, việc quản lý, chăm sóc sau sinh vẫn chưa thích hợp nhằm giảm TLHH và tăng số con cai sữa. Nghiên cứu gần đây ở Anh cho thấy khi số lợn con trên lứa (sau khi ghép đàn) tăng từ 10 đến 14 thì tỷ lệ lợn con chết trước cai sữa tăng 8,6 % đến 23,3 % [3]. Các nguy cơ dẫn đến TLHH cao liên quan đến số lợn con trên mỗi lứa và khối lượng sơ sinh (KLSS) [8]. Hơn nữa, lợn mẹ sinh nhiều con hoặc nái già thường có thời gian đẻ kéo dài. Lợn con sinh ra sau quá trình đẻ kéo dài có thể bị chết lưu do tình trạng thiếu oxy huyết hoặc dễ bị chết khi sinh ra [12]. Tỷ lệ cao lợn con sinh ra yếu thường thấy ở những đàn nhiều con hoặc nái già, dẫn đến nguy cơ hao hụt lợn con trước cai sữa. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm khảo sát TLHH ở trang trại công nghiệp tại tỉnh Quảng Ngãi liên quan đến số con/lứa, trọng lượng sơ sinh và lứa đẻ của heo mẹ.

\* Liên hệ: phanvuhai@huaf.edu.vn

## 2 Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1 Số liệu

Nghiên cứu được tiến hành tại một số trang trại lợn công nghiệp tại huyện Bình Sơn, tỉnh Quảng Ngãi. Thời gian từ tháng 6 năm 2015 đến tháng 8 năm 2016. Số liệu thô bao gồm 1126 lứa đẻ từ 369 con nái. Số liệu trên thẻ nái bao gồm số tai, ngày đẻ, lứa đẻ, số lợn con sinh ra còn sống/lứa, KLSS từng con, số con/lứa (tính đến 48 giờ sau khi ghép đàn nếu có), ngày cai sữa, số lợn con cai sữa... TLHH của từng nái được tính như sau:  $TLHH (\%) = (\text{số con/lứa} - \text{số con cai sữa}) / (\text{số con/lứa})$ .

**Tiêu chuẩn loại trừ:** Số liệu thô của mỗi lứa đẻ được xem xét kỹ lưỡng để mang tính chính xác. Các lứa đẻ với thời gian cai sữa < 21 ngày (n = 98, 8,7 %) hoặc > 28 ngày (n = 11, 0,9 %) bị loại. Số liệu bị lỗi, không chính xác cũng loại ra không xử lý, ví dụ, số con cai sữa = 0 (n = 9, 0,7 %) hoặc > 16 (n = 2, 0,1 %), trọng lượng cai sữa < 3,0 kg (n = 2, 0,1 %) hoặc > 15,0 kg (n = 3, 0,2 %), và khối lượng sơ sinh > 3 kg (n = 3, 0,2 %). Như vậy, tổng số 128 lứa (11,2 %) đã được loại không phân tích; còn lại 998 lứa đẻ từ 341 con nái được sử dụng phân tích.

### 2.2 Động vật nghiên cứu

Giống lợn nái là GF24 của Công ty Greenfeed Việt Nam được lai tạo trên nền tảng của giống lợn Yorkshire và Landrace. Nhìn chung heo nái được phối lần đầu ở ngày tuổi > 221 và trọng lượng > 130 kg. Tinh dịch sử dụng trong thụ tinh nhân tạo là PIC 399 do Công ty Greenfeed nhập khẩu đực giống từ công ty PIC tại Philippine.

*Điều kiện chuồng trại:* Lợn nái hậu bị và nái cơ bản đều được nuôi trong hệ thống chuồng kín, điều hòa nhiệt, ẩm nhờ hệ thống quạt và nước. Heo nái được nuôi trong ô chuồng riêng biệt trong thời gian mang thai và được chuyển đến ô đẻ khoảng 1 tuần trước ngày đẻ dự kiến.

Kích thước ô đẻ: rộng (40 + 60) x cao (80) x dài (220) (cm). Phần nền chuồng của lợn mẹ được dùng là nền bê tông có kẽ hở, của lợn con là sàn nhựa. Kích thước ô úm: rộng (60) x dài (80) (cm), có nắp và sưởi ấm bằng đèn hồng ngoại (1000 W).

*Dinh dưỡng cho lợn mẹ:* Lợn được ăn thức ăn của Công ty Green Feed.

Loại cám sử dụng cho heo nái thời kỳ mang thai: Cám GF07. Mỗi ngày cho ăn 2 bữa vào 5h30 và 14h. Lượng cho ăn tùy vào điểm thể trạng và giai đoạn của thai kì mà điều chỉnh cho phù hợp: mỗi bữa từ 1,1 kg/con đến 1,5 kg/con.

Loại cám sử dụng cho heo nái nuôi con: Cám GF08. Mỗi ngày cho ăn làm 5 bữa vào 5h30, 9h30, 14h, 16h30 và 21h30.

Một ngày sau khi đẻ nái được cho ăn 5 bữa với mỗi bữa 0,5 kg. Ngày thứ 2 sau khi đẻ nái được cho ăn 5 bữa với mỗi bữa 0,6 kg – 0,8 kg. Ngày thứ 3 sau khi đẻ trở đi nái được cho ăn tự do nhưng thông thường tăng dần từ 1,2 kg đến 1,6 kg.

*Chăm sóc lợn con:* Lợn con sau khi sinh được lau khô, sát trùng rốn rồi đem cân sau đó được tắm bột úm cuối cùng được cho vào lồng úm. Khoảng 15 phút - 20 phút khi lợn con đã khô và khỏe hơn thì cho bú sữa. Sau khi sinh từ 5 - 8 giờ thì tiến hành bấm răng, bấm tai và cắt

đuôi cho heo con. Sau khi sinh 3 ngày - 5 ngày lợn con được tiêm sắt, thiếu. Từ ngày thứ 7 trở đi lợn con theo mẹ được tập ăn bằng cám GF01.

### 2.3 Phân tích thống kê

Phần mềm SPSS IBM version 20.0 được sử dụng trong phân tích thống kê. Tương quan Pearson được sử dụng nhằm phân tích mối tương quan giữa TLHH với chỉ tiêu KLSS, số con/lứa. Mô hình GLM (general linear model) được sử dụng nhằm phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến TLHH, trong đó TLHH được coi là biến độc lập. Phép thống kê Kurtosis, Skewness và Kolmogorov-Smirnov được sử dụng để kiểm định phân phối chuẩn của biến độc lập. Do phân phối lệch (skew distribution) của TLHH, số liệu thô được chuyển đổi log để phân tích. Mô hình thống kê bao gồm lứa đẻ (3 nhóm: 1, 2 - 4 và  $\geq 5$ ), số con/lứa (4 nhóm: 1 - 7, 8 - 10, 11 - 12 và 13 - 15 lợn con), KLSS (3 nhóm: thấp ( $< 1,25$  kg), trung bình (1,26 kg đến 1,59 kg), và cao ( $\geq 1,60$  kg) và tương tác giữa lứa đẻ và KLSS, lứa đẻ và số con/lứa, số con/lứa và KLSS. Thẻ nái được đưa vào mô hình thống kê theo mô hình ngẫu nhiên. Phương pháp bình phương cực tiểu (least-square) được đưa vào mô hình thống kê và được so sánh bởi phép thử Tukey-Kramer. Giá trị  $p < 0,05$  được coi là có ý nghĩa thống kê.

## 3 Kết quả và thảo luận

### 3.1 Ảnh hưởng của số con/lứa đến TLHH ở lợn con

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy TLHH chung toàn đàn là 12,3 %, trong đó TLHH trong đàn từ 13 con đến 15 con (18,9 %) cao hơn đáng kể ( $p < 0,05$ ) so với đàn có số con từ 1 con đến 7 con (9,1 %), 8 con đến 10 con (8,9 %), và 11 con đến 12 con (12,1 %). Tuy nhiên, TLHH ở lứa đẻ 1 con đến 7 con không sai khác đáng kể so với lứa đẻ có từ 8 con đến 10 con ( $p = 0,395$ ). Nghiên cứu cho thấy số trong đàn có số lợn con/lứa lớn hơn 10 con thì TLHH tăng khoảng 3 %, khi lớn hơn 13 con thì TLHH tăng khoảng 10 % so với đàn có số con/lứa ít hơn 10 con. Kết quả đánh giá về tương quan Pearson's giữa số lợn con hao hụt trước cai sữa (chuyển đổi log) và số con/lứa là tương quan dương ( $r = 0,362$ ,  $p < 0,01$ ).

**Bảng 1.** Tỷ lệ hao hụt (%) trong đàn

Số lợn con/lứa (con)	Số lứa đẻ (lứa)	TLHH (%)
1 - 7	81	9.1 ± 0.7 <sup>a</sup>
8 - 10	481	8.9 ± 0.4 <sup>a</sup>
11 - 12	322	12.1 ± 0.4 <sup>b</sup>
13 - 15	114	18.9 ± 0.5 <sup>c</sup>
Tính chung	998	12.3 ± 0.5

*Ghi chú:* Các giá trị có chữ cái sai khác trong cùng cột thể hiện sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ )

Các nghiên cứu gần đây cho thấy rằng lợn sinh ra ở các lứa đẻ có số con nhiều có nguy cơ dẫn đến khả năng sống thấp khi sinh ra [10, 12]. Điều này có thể là do lợn con sinh ra ở đàn đông

con sẽ bị ảnh hưởng bởi thời gian đẻ kéo dài, đặc biệt đối với những con sinh sau cùng [12]. Lợn con yếu hơn do bị chịu ngạt ở các mức độ khác nhau và điều này cũng sẽ ảnh hưởng đến hành vi bú của chúng.

### 3.2 Ảnh hưởng của KLSS đến TLHH ở lợn con

Kết quả bảng 2 cho thấy TLHH trong các lứa với KLSS thấp (14,6 %) là cao hơn các lứa có KLSS trung bình (12,4 %,  $p = 0,004$ ) và các lứa có KLSS cao (9,8 %,  $p = 0,002$ ). Ngoài ra, TLHH ở các lứa có KLSS trung bình cũng cao hơn đáng kể so với lứa đẻ có KLSS cao ( $p < 0,01$ ). Kết quả đánh giá về tương quan Pearson's giữa số lợn con hao hụt trước cai sữa (chuyển đổi log) và KLSS là tương quan âm ( $r = -0,204$ ,  $p < 0,01$ ).

**Bảng 2.** Tỷ lệ hao hụt theo các mức khối lượng sơ sinh

KLSS*	Số lứa đẻ (lứa)	TLHH (%)
Thấp	52	14.6 ± 0.7 <sup>a</sup>
Trung bình	669	12.4 ± 0.4 <sup>b</sup>
Cao	277	9.8 ± 0.4 <sup>c</sup>

*Ghi chú:* Các giá trị có chữ cái sai khác trong cùng cột thể hiện sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ); thấp (< 1,25 kg), trung bình (1,26 – 1,59 kg), và cao ( $\geq 1,60$  kg)

Kết quả Bảng 3 cho thấy ảnh hưởng tương tác giữa KLSS lợn con và số lợn con/lứa. TLHH tăng khi số lợn con/lứa tăng ở tất cả các mức KLSS. Ở các lứa có KLSS trung bình và cao, TLHH tăng đáng kể khi lứa đẻ nhiều hơn 10 con. Tuy nhiên, ở các lứa đẻ có KLSS thấp, TLHH tăng khi lứa đẻ có nhiều hơn 13 con.

**Bảng 3.** Tỷ lệ hao hụt (%) theo khối lượng sơ sinh và số lợn con/lứa

Số lợn con/lứa (con)	KLSS (kg)		
	Thấp	Trung bình	Cao
1 – 7	9,8 ± 1.1 <sup>a,Aq</sup>	9,4 ± 0,7 <sup>a,A</sup>	8,2 ± 0,8 <sup>a,A</sup>
8 – 10	12,3 ± 0.8 <sup>a,A</sup>	8,6 ± 0,5 <sup>b,A</sup>	5,6 ± 0,4 <sup>c,A</sup>
11 – 12	13,9 ± 0.9 <sup>a,A</sup>	12,8 ± 0,4 <sup>a,B</sup>	9,6 ± 0,4 <sup>b,B</sup>
13 – 15	22,3 ± 1.2 <sup>a,B</sup>	18,6 ± 0,9 <sup>a,C</sup>	15,8 ± 0,8 <sup>b,C</sup>

*Ghi chú:* Các giá trị có chữ cái thường trong cùng hàng và chữ cái in hoa trong cùng cột khác nhau thể hiện sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ )

Nghiên cứu chúng tôi cho thấy KLSS thấp sẽ dẫn đến TLHH cao. Theo Roehe và Kalm (2000) [11], lợn con có KLSS 1,8, 1,5, 1,2 và 1,0 kg có TLHH cao hơn (tỷ số chênh - odd ratio là 1,4, 2,7, 7,0, và 16,1 theo thứ tự) so với lợn con có KLSS là 2,1 kg. Vallet and Miles [13] cho rằng ở lợn con có trọng lượng thấp có ít mạch đơn mRNA trong protein bào tương gắn màng tế bào thần kinh (MBP)

so với lợn con có trọng lượng lớn. Protein này được biết đến ảnh hưởng đến tốc độ truyền của xung động thần kinh. Do đó, lợn con có trọng lượng thấp sẽ có tốc độ di chuyển và phản xạ tự vệ chậm hơn so với lợn lớn. Hầu hết các nguyên nhân của TLHH là do mẹ đẻ [4]. Sự giảm thấp của MBP ở lợn con có khối lượng thấp có thể là nguyên nhân dẫn đến có nguy cơ bị mẹ đẻ cao [13]. Hơn nữa, lợn con có KLSS thấp thường tranh được vú chậm hơn và thu nhận được lượng sữa đầu thấp hơn so với lợn con có KLSS cao [12]. Hàm lượng kháng thể immunoglobulin có trong sữa đầu có ảnh hưởng lớn đến TLHH ở lợn con [7].

Trọng lượng cơ thể của lợn con mới sinh ảnh hưởng đến khả năng điều hòa thân nhiệt. Nhiệt độ xuống thấp vài giờ sau sinh sẽ làm những lợn con mất cảm khó hồi phục, lợn con khó tiếp cận bầu vú dẫn đến lợn bị đói, phản xạ chậm chạp và dễ bị lợn nái đẻ [12]. Một số nghiên cứu cho rằng nhiệt độ trực tràng có liên quan tới TLHH [9]. Hơn thế nữa, lợn con có khối lượng thấp có tỷ lệ diện tích bề mặt và khối lượng cao hơn, dẫn đến sự mất cảm với mất nhiệt và hạ thân nhiệt [2]. Chính vì vậy, lợn con có KLSS thấp sẽ có nguy cơ chết cao do sự giảm dự trữ năng lượng.

### 3.3 Ảnh hưởng của lứa đẻ của lợn mẹ

Kết quả Bảng 4 cho thấy với số con/lứa thấp, lợn nái ở lứa đẻ 2 - 4 có TLHH thấp hơn lợn nái lứa 1 và 5 - 9; tuy nhiên, sự sai khác giữa các lứa đẻ của lợn nái không rõ ràng khi số lợn con/lứa tăng. Đối với các nhóm lứa đẻ, TLHH tăng rõ rệt khi số lợn con/lứa lớn hơn 11 con. Đối với ảnh hưởng của lứa đẻ đến các mức KLSS (Bảng 5), TLHH giảm rõ rệt khi KLSS tăng ở tất cả các mức lứa đẻ. TLHH là thấp nhất khi KLSS cao nhất đối với lứa đẻ 2 - 4 (9,1 %) và cao nhất khi KLSS thấp nhất ở lứa đẻ 5 - 9 (15,2 %,  $p < 0,05$ ). Điều này chứng tỏ lứa đẻ của lợn nái ảnh hưởng đến sự tương tác giữa KLSS và TLHH. Nghiên cứu đã cho thấy lợn có KLSS thấp không nên được nuôi bởi lợn nái già.

TLHH giảm rõ rệt khi có sự giám sát chặt chẽ quá trình đẻ và chăm sóc sau đẻ tốt [10]. Chính vì vậy, sự quản lý, chăm sóc sau sinh đối với lợn con có trọng lượng thấp có thể giảm được TLHH [9].

**Bảng 4.** Tỷ lệ hao hụt (%) theo lứa đẻ và số lợn con trong đàn

Số lợn con/lứa (con)	Lứa đẻ lợn nái (lứa)		
	1	2 - 4	≥ 5
1 - 7	9,2 ± 0,9 <sup>ab,A</sup>	7,8 ± 0,8 <sup>a,A</sup>	10,4 ± 1,2 <sup>b,A</sup>
8 - 10	8,8 ± 0,5 <sup>a,A</sup>	8,5 ± 0,6 <sup>a,A</sup>	9,4 ± 0,6 <sup>a,A</sup>
11 - 12	11,6 ± 0,7 <sup>a,B</sup>	12,1 ± 0,8 <sup>a,B</sup>	12,6 ± 0,7 <sup>a,B</sup>
13 - 15	18,5 ± 1,0 <sup>a,C</sup>	19,3 ± 0,9 <sup>a,C</sup>	18,9 ± 0,9 <sup>a,C</sup>

*Ghi chú:* Các giá trị có chữ cái thường trong cùng hàng và chữ cái in hoa trong cùng cột khác nhau thể hiện sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ )

**Bảng 5.** Tỷ lệ hao hụt (%) theo khối lượng sơ sinh và lứa đẻ lợn nái

Lứa đẻ lợn nái (lứa)	KLSS (kg)		
	Thấp	Trung bình	Cao
1	14,8 ± 1,3 <sup>a,A</sup>	11,1 ± 0,7 <sup>ab,A</sup>	9,6 ± 0,8 <sup>b,A</sup>
2 – 4	13,7 ± 1,1 <sup>a,A</sup>	12,9 ± 0,5 <sup>a,A</sup>	9,1 ± 0,5 <sup>b,A</sup>
5 – 9	15,2 ± 1,0 <sup>a,A</sup>	13,1 ± 0,6 <sup>a,A</sup>	10,8 ± 0,5 <sup>b,A</sup>

*Ghi chú:* Các giá trị có chữ cái thường trong cùng hàng và chữ cái in hoa trong cùng cột khác nhau thể hiện sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ )

#### 4 Kết luận

TLHH trung bình toàn đàn là 12,3 %. Có mối tương quan giữa TLHH với số con/lứa, KLSS và lứa đẻ của lợn nái. Để giảm TLHH và đạt được số lợn con cai sữa nhiều ở các trang trại công nghiệp, cần có chế độ quản lý đặc biệt đối với lứa đẻ nhiều hơn 13 con và với những lợn con có trọng lượng sơ sinh dưới 1,25 kg. Ngoài ra, lợn có KLSS thấp không nên nuôi bởi lợn nái già.

#### Tài liệu tham khảo

1. Baxter E. M., Jarvis S., D'Eath R. B., Ross D. W., Robson S. K., Farish M., Nevison I. M., Lawrence A. B., Edwards S. A. (2008), Investigating the behavioural and physiological indicators of neonatal survival in pigs. *Theriogenology*, 69(6), 773 - 83.
2. Herpin P., Damon, M., Le Dividich, J. (2002), Development of thermoregulation and neonatal survival in pigs. *Livestock Production Science*, 78(1), 25 - 45.
3. Kilbride A. L., Mendl M., Statham P., Held S., Harris M., Cooper S., Green L. E.. (2012), A cohort study of preweaning piglet mortality and farrowing accommodation on 112 commercial pig farms in England. *Preventive Veterinary Medicine*, 104(3 - 4), 281 - 91.
4. Kirkden R. D., Broom D. M., Andersen I. L. (2013), Piglet mortality: the impact of induction of farrowing using prostaglandins and oxytocin. *Animal Reproduction Science*, 138(1 - 2), 14 - 24.
5. Koketsu Y., Takenobu S., Nakamura R. (2006). Preweaning mortality risks and recorded causes of death associated with production factors in swine breeding herds in Japan. *Journal of Veterinary Medicine Science*, 68(8), 821 - 6.
6. Marantidis A., Papadopoulos A. I., Michailidis Avdi G., M. (2013), Association of BF gene polymorphism with litter size in a commercial pig cross population, *Animal Reproduction Science*, 141(1 - 2), 75 - 9.
7. Markowska-Daniel I., Pomorska-Mól M. (2010), Shifts in immunoglobulins levels in the porcine mammary secretions during whole lactation period. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*, 54(3), 345 - 49.

8. Milligan, B. N., Dewey, C. E., de Grau, A. F. (2002). Neonatal-piglet weight variation and its relation to pre-weaning mortality and weight gain on commercial farms. *Preventive Veterinary Medicine*, 56, 119 - 27.
9. Muns R., Manzanilla E. G., Sol C., Manteca X., Gasa J. (2013), Piglet behavior as a measure of vitality and its influence on piglet survival and growth during lactation. *Journal of Animal Science*, 91(4), 1838 - 43.
10. Panzardi A., Bernardi M. L., Mellagi A. P., Bierhals T., Bortolozzo F. P., Wentz I. (2013), Newborn piglet traits associated with survival and growth performance until weaning. *Preventive Veterinary Medicine*, 110(2), 206 - 13.
11. Roehe R., Kalm E. (2000), Estimation of genetic and environmental risk factors associated with pre-weaning mortality in piglets using generalized linear mixed models. *Animal Science*, 70(2), 227 - 40.
12. Tuchscherer M., Puppe B., Tuchscherer A., Tiemann U. (2000), Early identification of neonates at risk: traits of newborn piglets with respect to survival. *Theriogenology*, 54(3), 371 - 88.
13. Vallet J. L., Miles J. R., L. Rempel A. (2013), A simple novel measure of passive transfer of maternal immunoglobulin is predictive of preweaning mortality in piglets. *Veterinary Journal*, 195(1), 91 - 7.
14. Van Rens B. T. T. M., de Koning G., Bergsma R., van der Lende T. (2005), Preweaning piglet mortality in relation to placental efficiency. *Journal of Animal Science*, 83, 144 - 51.

## FACTORS AFFECTING PIGLET PRE-WEANING MORTALITY AT SOME COMMERCIAL PIG FARMS IN QUANG NGAI PROVINCE

**Phan Vu Hai\***, Ho Thi Dung, Nguyen Dinh Thuy Khuong, Pham Hoang Son Hung  
College of Agriculture and Forestry, Hue University

**Abstract:** This paper deals with the assessment of piglet pre-weaning mortality (PPM) in some commercial swine herds in Quang Ngai in relation to the litter size, piglet birth weight (PBW), and the number of farrows by sow. Pearson's correlation and a general linear mixed model procedure were carried out to analyze the correlation and influence of dependent factors to the PPM based on the data of 1126 litters of 369 GF24 sows (PIC 339 sired). The results showed that the average PPM was 12.3 %. PPM in the litter of 13 - 15 littermate pigs was significantly higher (18.9 %) at  $p < 0.05$  than that in the litter of 1-7 (9.1 %), 8-10 (8.9 %), and 11-12 (12.1 %) littermate pigs. The litters with a low PBW (less than 1.25 kg) had a significant higher PPM (14.6 %) at  $p < 0.05$  than the litters with a medium PBW (1.26-1.59 kg, 12.4 %) and a high PBW (more than 1.60 kg, 12.4 %). Moreover, PPM was higher when the litter with PBW less than 1.25 kg reared by old sows (with  $\geq 5$  births). In conclusion, in order to reduce PPM in commercial swine herds, special care needs to be taken in the litter of more than 13 piglets and with PBW below 1,25 kg.

**Keywords:** birth weight, litter size, piglet, pre-weaning mortality