

KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT THÂN THỊT CỦA LỢN LAI F₁ (RỪNG × MEISHAN)

Hà Xuân Bộ^{1*}, Trịnh Hồng Sơn², Đỗ Đức Lực¹

¹Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
²Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi

*Tác giả liên hệ: hxbo@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 22.08.2020

Ngày chấp nhận đăng: 19.11.2020

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại Trại chăn nuôi của Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, từ tháng 10 năm 2018 đến tháng 11 năm 2019 nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng (TKL) và năng suất thân thịt. Khả năng sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn, năng suất thân thịt được theo dõi trên 10 lợn đực thuần và 8 lợn cái F₁ (Rừng × Meishan). Lợn được đeo số và nuôi riêng theo tính biệt gồm 5 đực thuần/ổ và 4 cái/ổ. Kết quả cho thấy, khả năng tăng khối lượng và tỷ lệ nạc của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) đạt mức thấp (279,35 g/ngày và 50,79%), nhưng tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt mức cao (3,47kg). Tính biệt không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn/kg TKL và năng suất thân thịt (P >0,05). Tổng lượng thức ăn thu nhận ở lợn cái cao hơn lợn đực (P <0,05). Lựa chọn lợn đực và cái nuôi thịt không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan).

Từ khóa: Lợn lai F₁ (Rừng × Meishan), năng suất thân thịt, khả năng sinh trưởng.

Growth Performance and Carcass Characteristics of Crossbred F₁ (Wild × Meishan) Pigs

ABSTRACT

The study was conducted at animal farm of Faculty of Animal Science, Vietnam National University of Agriculture from October 2018 to November 2019 to evaluate growth performance, feed conversion ratio (FCR) and carcass characteristics. A total of 10 barrows and 8 gilts of crossbred F₁ (Wild × Meishan) pigs were used for measurement of growth performance, feed conversion ratio (FCR) and carcass characteristics. The pig was individually notched by ear tag and kept separately by gender including 5 barrows per case and 4 gilts per case. The results showed that the average daily gain (ADG) and percentage of lean meat of crossbred F₁ (Wild × Meishan) pigs were low (279.35 g/day and 50.79%, respectively). However, FCR was high (3.47kg). Gender did not affect growth performance, feed conversion ratio and carcass characteristics (P >0.05), feed intake of gilts was higher than barrows (P <0.05). These results suggest that using barrows or females for fattening should be without effects on growth performance, feed conversion ratio and carcass characteristics of F₁ (Wild × Meishan) pigs.

Keywords: Carcass characteristics, crossbred F₁ (Wild × Meishan) pigs, growth performance.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lợn Meishan có nguồn gốc từ Trung Quốc với đặc điểm nổi bật lông da đen, mặt nhăn gầy, thành thực về sinh dục sớm, nhiều vú, đẻ nhiều con, lợn nái hiền lành, nuôi con tốt (Bidanel & cs., 1990). Tuy nhiên, lợn Meishan có khả năng sinh trưởng chậm, tỷ lệ mỡ cao (Trịnh Hồng Sơn & cs., 2012). Năm 2010, Trung tâm Nghiên cứu Lợn Thụy Phương đã

tiếp nhận lợn Meishan thuần và nuôi khảo nghiệm. Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy giống lợn này đã thích nghi và phù hợp với điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam (Trịnh Hồng Sơn & cs., 2012). Năm 2014, Bộ NN&PTNT đã công nhận Meishan là giống lợn mới VCN-MS15 và cho phép sản xuất, kinh doanh ở Việt Nam.

Bên cạnh đó, lợn rừng có tỷ lệ nạc cao, chất lượng thịt thơm ngon và hàm lượng cholesterol thấp (Phan Xuân Hảo & cs., 2013). Tạo ra tổ

hợp lai giữa lợn rừng và lợn Meishan để nâng cao tỷ lệ nạc và chất lượng thịt trong chăn nuôi lợn thương phẩm là cần thiết, nhằm sản xuất ra loại thịt có hàm lượng dinh dưỡng tốt, khẩu vị ngon đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng.

Kết quả công bố trong nước trong những năm gần đây tập trung chủ yếu vào các giống bản địa như lợn Bản (Vũ Đình Tôn & Phan Đăng Thắng, 2009; Phan Xuân Hảo & Ngọc Văn Thanh, 2010; Vũ Đình Tôn & cs., 2012); lợn đen (Nguyễn Mạnh Cường & cs., 2010); lợn Khùa (Nguyễn Ngọc Phục & cs., 2010); lợn Lũng Pù (Nguyễn Văn Đức & cs., 2008). Sinh trưởng của tổ hợp lai giữa lợn rừng và lợn bản địa đã được đề cập trong nghiên cứu của Phan Xuân Hảo & cs. (2013) và Nguyễn Ngọc Phục & cs. (2010). Năng suất sinh trưởng của các tổ hợp lai 3 và 4 giống có sự tham gia của giống Meishan, Landrace, Yorkshire, Duroc đã được thực hiện ở Trung Quốc (Jiang & cs., 2012) và Việt Nam (Nguyễn Thị Hương & cs., 2018ab; Nguyễn Xuân An & cs., 2019). Trịnh Hồng Sơn & cs. (2016) nghiên cứu về năng suất sinh sản của lợn nái lai Rừng × Meishan.

Tuy nhiên, theo hiểu biết của chúng tôi, hiện chưa có nghiên cứu nào đề cập đến khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn lai Rừng × Meishan ở Việt Nam. Do đó, việc nghiên cứu về khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn lai Meishan là cần thiết nhằm tìm ra những giải pháp kỹ thuật để nâng cao khả năng sản xuất và chất lượng sản phẩm. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng và năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan).

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Tổng số 18 lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) bao gồm 10 lợn đực thiến và 8 lợn cái lúc 28 ngày tuổi được nuôi tại Trại chăn nuôi của Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam từ tháng 10/2018 đến tháng 11/2019.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) được đeo số nhựa từng con và nuôi riêng theo tính biệt trong từng ô. Tổng số 10 lợn đực thiến được chia ngẫu nhiên về hai ô chuồng (5 con/ô) và 8 lợn cái được chia ngẫu nhiên về 2 ô chuồng (4 con/ô). Khối lượng của từng cá thể được xác định tại thời điểm cai sữa (28 ngày tuổi) và kết thúc lúc 125,5 ngày tuổi (SD = 14,45 ngày) bằng cân đồng hồ (Nhơn Hoà, loại 100kg ± 200g). Lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) được nuôi dưỡng với khẩu phần thức ăn bao gồm: năng lượng trao đổi: 3.150Kcal ME; Protein thô: 18,0%; Ca: 0,8-1,5%; P: 0,7%; có máng ăn, núm uống tự động và khẩu phần cho ăn hàng ngày: 1,0-1,5 kg/con/ngày. Tăng khối lượng (g/ngày) được tính dựa trên khối lượng lúc bắt đầu (cai sữa) và kết thúc nuôi. Độ dày mỡ lưng được xác định bằng thước đo panme tại ba vị trí (1) đốt sống cổ số 1 (đốt *Atlas*); (2) xương sườn 3-4 cuối (P2) và (3) giữa cơ bán nguyệt. Tỷ lệ nạc (%) được xác định theo phương pháp 2 điểm của Branscheid & cs. (1987):

$$y (\%) = 47,978 + (26,0429 \times S/F) + (4,5154 \times F) - (2,5018 \times \lg S) - (8,4212 \times S)$$

Trong đó: y: tỷ lệ nạc (%); S: dày mỡ lưng ở vị trí giữa cơ bán nguyệt (*M. gluteus medius*) (mm); F: dày cơ từ phía trước của cơ bán nguyệt đến giới hạn trên của cột sống (mm).

Hệ số chuyển hoá thức ăn (kg) được xác định bằng tổng lượng thức ăn thu nhận chia cho tổng khối lượng lợn tăng lên trong giai đoạn thí nghiệm (Khối lượng kết thúc - Khối lượng bắt đầu thí nghiệm lúc 28 ngày tuổi). Khối lượng giết mổ của từng cá thể được xác định tại thời điểm kết thúc bằng cân đồng hồ (Nhơn Hoà, loại 100kg ± 200g). Khối lượng móc hàm được cân bằng cân đồng hồ (Nhơn Hoà, loại 100kg ± 200g) sau khi cạo lông, bỏ tiết và nội tạng. Tỷ lệ móc hàm được tính dựa trên khối lượng móc hàm và khối lượng trước khi giết thịt. Khối lượng thịt xẻ được cân sau khi đã bỏ đầu và 4 chân. Tỷ lệ thịt xẻ được tính dựa trên khối lượng thịt xẻ và khối lượng trước giết thịt. Dài thân thịt được xác định bằng thước dây đo từ đốt sống cổ số một (đốt *Atlas*) đến đầu xương *Pubis*.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS 9.1 (2002). Các tham số thống kê: dung lượng mẫu (n), trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD). Phân tích phương sai một yếu tố (one-way ANOVA) được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của tính biệt đến các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt theo mô hình thống kê: $y_{ij} = \mu + G_i + \varepsilon_{ij}$. Trong đó y_{ij} : chỉ tiêu sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn và năng suất thân thịt; μ : trung bình quần thể; G_i : ảnh hưởng của tính biệt thứ i^{th} ($i = 2$: cái và đực) và ε_{ij} : sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan)

Các chỉ tiêu năng suất sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) được trình bày ở bảng 1. Khả năng sinh trưởng của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) trong nghiên cứu này đạt mức thấp với tăng khối lượng đạt 279,35 g/ngày và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt mức cao với 3,47kg.

Tăng khối lượng thấp và tiêu tốn thức ăn cao đối với lợn bản địa và con lai giữa lợn rừng và lợn bản địa đã được đề cập trong các nghiên cứu trước đây. Nguyễn Ngọc Phục & cs. (2010) khi nghiên cứu về khả năng sinh trưởng của lợn lai F₁ (Rừng × Khùa) nuôi tại vùng núi tỉnh Quảng Bình cho thấy, tăng khối lượng giai đoạn từ 3,67kg đến 20,37kg đạt 56,27 g/ngày; tăng khối lượng giai đoạn từ 3,86kg đến kết thúc 38,75kg đạt 72,93 g/ngày. Lợn Bản nuôi tại Sơn La có tăng khối lượng đạt 66-85 g/ngày (Lemke & cs., 2006). Tăng khối lượng và tiêu tốn thức ăn của lợn Táp Ná nuôi tại Cao Bằng lần lượt là 350,27 g/ngày và 3,82kg (Nguyễn Thị

Thủy Tiên & cs., 2013). Từ Quang Hiên & cs. (2004) cho biết, sinh trưởng tích lũy của lợn Lang nuôi tại Cao Bằng qua các tháng nuôi (từ tháng thứ 2 đến tháng thứ 12) có khối lượng lần lượt là 6,87; 11,06; 17,16; 2,37; 33,06; 43,13; 51,64; 58,81; 65,63 và 75,12kg. Lợn Mường Khương có khối lượng trung bình ở 4, 6 và 8 tháng tuổi lần lượt là 25,17; 53,32 và 72,14kg (Lê Đình Cường & cs., 1990). Từ Quang Hiên & cs. (2004) cho biết lợn Lang ở Hạ Lang có sinh trưởng tuyệt đối ở 5 tháng tuổi là 239,67 g/ngày và 10 tháng tuổi là 227,33 g/ngày. Lợn Bản nuôi tại Điện Biên có tăng khối lượng (154,56 g/ngày) đạt mức thấp (Phan Xuân Hảo & Ngọc Văn Thanh, 2010).

Tổ hợp lai Rừng × Bản có tăng khối lượng giai đoạn từ 46,67 ngày đến 225,67 ngày tuổi đạt 101,44 g/ngày (Phan Xuân Hảo & cs., 2013). Đối với lợn đen Lũng Pù nuôi tại Mèo Vạc tỉnh Hà Giang có tăng khối lượng đạt từ 376,60 g/ngày đến 396,74 g/ngày (Nguyễn Văn Đức & cs., 2008). Lợn lai Móng Cái × Bản nuôi tại tỉnh Hoà Bình có tăng khối lượng giai đoạn từ 90 ngày đến 270 ngày tuổi đạt 125,30 g/ngày (Vũ Đình Tôn & cs., 2012).

Ảnh hưởng của tính biệt đến các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) được trình bày ở bảng 2.

Tính biệt không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của lợn lai F₁ (Rừng x Meishan) ($P > 0,05$), ngoại trừ tổng lượng thức ăn thu nhận, lợn cái có xu hướng cao hơn so với lợn đực ($P < 0,05$). Nghiên cứu của Phan Xuân Hảo & Ngọc Văn Thanh (2010) cũng cho thấy tính biệt không ảnh hưởng đến khối lượng của lợn Bản nuôi tại Điện Biên.

Bảng 1. Sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan)

Chỉ tiêu	n	Mean	SD	Min	Max
Khối lượng bắt đầu (kg)	18	4,78	0,23	4,30	5,10
Khối lượng kết thúc (kg)	18	31,85	4,80	23,00	38,00
Tăng khối lượng (g/ngày)	18	279,35	44,63	199,21	375,00
Tổng khối lượng tăng (kg)	4	138,75	18,26	123,80	161,70
Tổng thức ăn thu nhận (kg)	4	481,91	79,90	391,55	556,12
Tiêu tốn thức ăn (kg)	4	3,47	0,29	3,15	3,83

Bảng 2. Sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) theo tính biệt

Chỉ tiêu	Đực			Cái		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
Khối lượng bắt đầu (kg)	10	4,84	0,18	8	4,71	0,26
Khối lượng kết thúc (kg)	10	29,65	4,58	8	34,60	3,68
Tăng khối lượng (g/ngày)	10	286,62	50,57	8	270,26	37,13
Tổng khối lượng tăng (kg)	2	124,05	0,35	2	153,45	11,67
Tổng thức ăn thu nhận (kg)	2	414,90 ^b	33,02	2	548,91 ^a	10,2
Tiêu tốn thức ăn (kg)	2	3,35	0,28	2	3,59	0,34

Ghi chú: Trong cùng một hàng, giá trị Mean mang chữ cái khác nhau cho thấy sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Bảng 3. Năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) (n = 18)

Chỉ tiêu	Mean	SD	Min	Max
Khối lượng móc hàm (kg)	24,70	3,77	17,57	29,70
Tỷ lệ móc hàm (%)	77,53	0,69	76,36	78,67
Khối lượng thịt xẻ (kg)	21,54	3,27	15,62	25,87
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	67,61	0,54	66,84	68,44
Dài thân thịt (cm)	67,94	3,17	64,00	77,00
Dày mỡ lưng ở đốt sống cổ <i>Atlat</i> (mm)	25,54	0,42	24,80	26,10
Dày mỡ lưng ở vị trí P2 (mm)	7,28	1,08	5,90	8,80
Dày mỡ lưng ở giữa cơ bán nguyệt (mm)	13,16	0,61	12,20	14,10
Dày cơ bán nguyệt (mm)	27,94	1,49	26,00	30,20
Tỷ lệ nạc (%)	50,79	0,20	50,49	51,14

3.2. Năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan)

Các chỉ tiêu về năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) được trình bày ở bảng 3. Lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) nuôi tại Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam có tỷ lệ móc hàm đạt 77,53%, tỷ lệ thịt xẻ đạt 67,61% và tỷ lệ nạc đạt 50,79% (Bảng 3).

Tổ hợp lợn lai Móng Cái × Bản nuôi tại tỉnh Hoà Bình có tỷ lệ móc hàm đạt 69,99%, tỷ lệ thịt xẻ đạt 57,38% và dài thân thịt đạt 61,83cm (Vũ Đình Tôn & cs., 2012). Đối với lợn lai F₁ (Rừng × Khùa) khi giết thịt ở khối lượng 17-25kg có tỉ lệ móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ nạc đạt các giá trị tương ứng là 73,26; 67,72 và 46,89%; và khi giết mổ ở khối lượng 35-40kg, các tỉ lệ trên đạt các giá trị tương ứng 76,63, 68,55 và 47,58% (Nguyễn Ngọc Phục & cs., 2010). Lợn Mèo/lợn Bản nuôi tại Sơn La có tỉ lệ móc hàm đạt từ 69,1-72,3%, tỷ lệ thịt xẻ đạt 65,3% và tỷ lệ nạc đạt 35,2% (Nguyen Van Hau, 2008). Lợn Táp Ná nuôi tại Cao Bằng có tỉ lệ móc hàm đạt 79%,

tỷ lệ thịt xẻ đạt 64,68% và tỷ lệ nạc đạt 32,9% (Nguyễn Văn Trung & cs., 2010). Lợn Sóc nuôi tại Quảng Trị có tỉ lệ móc hàm đạt 75%, tỉ lệ nạc đạt 43,2% (Truong Tan Khanh & Tran Van Do, 2008). Kết quả công bố của Clausen & Gerwig (1955) cũng cho biết, khi tăng tỷ lệ máu lợn đực rừng trong công thức lai với lợn nái Landrace Đan mạch làm cho tỉ lệ mỡ tăng lên và độ dài thân thịt giảm đi. Kết quả công bố của Hồ Trung Thông & cs. (2012) cho biết, lợn Kiêng Sắt nuôi tại Quảng Ngãi có tỷ lệ móc hàm đạt 74,16%, tỷ lệ thịt xẻ đạt 60,28% và dài thân thịt đạt 54,73cm. Lợn Bản nuôi tại Điện Biên có tỷ lệ móc hàm đạt 75,41%, tỷ lệ thịt xẻ đạt 59,27% (Phan Xuân Hảo & Ngọc Văn Thanh, 2010). Kết quả công bố của Razmaitė & cs. (2009) cũng cho thấy, con lai giữa lợn đực rừng với lợn bản địa Lithua có tỉ lệ gen lợn rừng 1/2 lớn chậm hơn 52 ngày so với con lai có tỉ lệ 1/4 khi đến khối lượng giết mổ 90kg. Lợn đen Lũng Pù nuôi tại Mèo Vạc tỉnh Hà Giang có tỷ lệ móc hàm đạt 68,33%, tỷ lệ thịt xẻ đạt 66,02% và tỷ lệ nạc đạt 37,43% (Nguyễn Văn Đức & cs., 2008).

Bảng 4. Ảnh hưởng của tính biệt đến năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan)

Chỉ tiêu	Đực			Cái		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD
Khối lượng móc hàm (kg)	10	23,02	3,63	8	26,8	2,92
Tỷ lệ móc hàm (%)	10	77,61	0,81	8	77,43	0,54
Khối lượng thịt xẻ (kg)	10	20,02	3,09	8	23,44	2,51
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	10	67,51	0,55	8	67,73	0,53
Dài thân thịt (cm)	10	67,70	1,89	8	68,25	4,43
Dày mỡ lưng ở đốt sống cổ <i>Atlat</i> (mm)	10	25,57	0,49	8	25,51	0,36
Dày mỡ lưng ở vị trí P2 (mm)	10	7,28	1,11	8	7,28	1,12
Dày mỡ lưng ở giữa cơ bán nguyệt (mm)	10	13,24	0,56	8	13,06	0,70
Dày cơ bán nguyệt (mm)	10	27,41	1,26	8	28,60	1,58
Tỷ lệ nạc (%)	10	50,76	0,18	8	50,84	0,23

Ảnh hưởng của tính biệt đến các chỉ tiêu về năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) được trình bày ở bảng 4.

Tỷ lệ móc hàm (77,61%) của lợn đực lai F₁ (Rừng × Meishan) cao hơn so với lợn cái (77,43%). Tuy nhiên, tỷ lệ thịt xẻ, dài thân thịt ngược lại và sự sai khác ở các chỉ tiêu này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Kết quả này phù hợp với công bố của Phan Xuân Hào & Ngọc Văn Thanh (2010) khi nghiên cứu về các chỉ tiêu về năng suất thân thịt của lợn Bản nuôi tại Điện Biên. Như vậy, việc lựa chọn lợn đực và cái nuôi thịt không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan).

4. KẾT LUẬN

Tăng khối lượng của lợn lai F₁ (Rừng × Meishan) đạt mức thấp (279,35 g/ngày) và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt mức cao (3,47kg). Tỷ lệ móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ nạc lần lượt là 77,53%; 67,61% và 50,79%. Tính biệt không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng và năng suất thân thịt của lợn này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bidanel J.P., Caritez J.C. & Legault C. (1990). Estimation of crossbreeding parameters between Large White and Meishan porcine breeds. II. Growth before weaning and growth of females

during the growing and reproductive periods. *Genetics Selection Evolution*. 22(4): 431.

Branscheid W., Komender P., Oster A., Sack E. & Fewson D. (1987). Untersuchungen über die Eignung einzelner Schlachtkörpermesse und Messstellenkombinationen für die Klassifizierung von Schweinehälften nach dem Muskelfleischanteil. *Zuchtungskunde*. 59: 258-267.

Clausen H. & Gerwig C. (1955). Resultate eines Versuches betreffend Verdrängungskreuzung dänische Landrasse × europäisches Wildschwein. *Schweinezucht und Schweineleistungsprüfungen unter besonderer Berücksichtigung dänischer Versuchsergebnisse*. pp. 32-35.

Hồ Trung Thông, Hồ Lê Quỳnh Châu, Đàm Văn Tiệp & Đỗ Văn Chung (2012). Nghiên cứu một số chỉ tiêu năng suất và chất lượng thịt của lợn Kiêng Sắt ở Quảng Ngãi. *Hue University Journal of Science (HU JOS)*. 67(4): 141-151.

Jiang Y.Z., Zhu L., Tang G., Li M., Jiang A., Cen W., Xing S., Chen J., Wen A. & He T. (2012). Carcass and meat quality traits of four commercial pig crossbreeds in China. *Genetics and Molecular Research*. 11(4): 4447-4455.

Lê Đình Cường, Lương Tất Nhựt & Đỗ Trung Dũng (1990). Báo cáo một số đặc điểm của giống lợn Mường Khương. Hội nghị bảo tồn quỹ gen vật nuôi. tr. 238-248.

Lemke U., Kaufmann B., Thuy L., Emrich K. & Zárata A.V. (2006). Evaluation of smallholder pig production systems in North Vietnam: Pig production management and pig performances. *Livestock Science*. 105(1-3): 229-243.

Nguyễn Mạnh Cường, Nguyễn Thị Liên & Nguyễn Quang Tuyên (2010). Khả năng sinh sản, chất lượng thịt của lợn đen địa phương nuôi tại một số

- ting miền núi phía Bắc. Tạp chí Chăn nuôi, Đại học Thái Nguyên. 4: 2-5.
- Nguyễn Ngọc Phục, Nguyễn Quế Côi, Phan Xuân Hào, Nguyễn Hữu Xa, Lê Văn Sáng & Nguyễn Thị Bình (2010). Tốc độ sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của lợn khua và lợn lai F₁ (lợn Rừng × lợn Khua) tại vùng núi Quảng Bình. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. 27: 3-14.
- Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp, Phạm Duy Phẩm & Lê Đình Phùng (2018a). Khả năng sinh trưởng của lợn Landrace × (Yorkshire × VCN-MS15) qua 3 thế hệ. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi - Hội Chăn nuôi Việt Nam. (243): 13-18.
- Nguyễn Thị Hương, Phạm Sỹ Tiệp, Phạm Duy Phẩm & Lê Đình Phùng (2018b). Khả năng sinh trưởng, năng suất và phẩm chất thịt xê của lợn lai giữa đực Pietrain x Duroc với nái Landrace × (Yorkshire × VCN-MS15) nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi - Viện Chăn nuôi. (85): 29-37.
- Nguyễn Thị Thủy Tiên, Phạm Đức Hồng, Hồ Lam Sơn & Hà Văn Doanh (2013). Đặc điểm ngoại hình và khả năng sản xuất của giống lợn nội Táp Ná nuôi tại Cao Bằng. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi. 8: 58-64.
- Nguyễn Văn Đức, Đặng Đình Trung, Nguyễn Văn Trung, Vi Chí Sáng, Phạm Thị Huyền, Vũ Chí Cương & Jean C.M. (2008). Một số đặc điểm ngoại hình, sinh sản, sinh trưởng, chất lượng thịt của giống lợn đen Lũng Pù, Hà Giang. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. Số đặc biệt (Tháng 2): 90-99.
- Nguyen Van Hau (2008). On farm performance of Vietnamese pig breeds and its relation to candidate genes, Doctoral thesis. Universität Hohenheim, Stuttgart, Germany.
- Nguyễn Văn Trung, Tạ Thị Bích Duyên, Đặng Đình Trung, Nguyễn Văn Đức & Đoàn Công Tuấn (2010). Đặc điểm ngoại hình, khả năng sinh trưởng và sản xuất của các giống lợn nội Táp Ná của Việt Nam. Truy cập từ http://www.vcn.vnn.vn/Main.aspx?MNU=1067&Style=1&ChiTiet=9995&search=XX_SEARCH_XX, ngày 30/09/2010.
- Nguyễn Xuân An, Lê Đình Phùng, Lê Đức Thọ, Đinh Thị Bích Lân & Phùng Thăng Long (2019). Sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của tổ hợp lợn lai PIC280 × [Landrace × (Duroc × VCN-MS15)] và PIC399 × [Landrace × (Duroc × VCN-MS15)] nuôi tại tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 354+355: 119-129.
- Phan Xuân Hào, Đinh Văn Chinh, Vũ Đình Tôn, Đỗ Đức Lực, Nguyễn Chí Thành, Nguyễn Thị Phương Thủy & Nguyễn Đăng Quyết (2013). Khả năng sinh sản và sinh trưởng của tổ hợp lai giữa lợn cái Bản với đực rừng nuôi tại nông hộ tại Hoà Bình. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi. 12(177): 2-9.
- Phan Xuân Hào & Ngọc Văn Thanh (2010). Đặc điểm ngoại hình và tính năng sản xuất của lợn Bản nuôi tại Điện Biên. Tạp chí Khoa học và Phát triển. 8(2): 239-246.
- Razmaité V., Kerzienė S., Jatkauskienė V., Nainienė R. & Urbšienė D. (2009). Pork quality of male hybrids from Lithuanian Wattle pigs and wild boar intercross. Agronomy Research. 7(1): 47-58.
- Trịnh Hồng Sơn, Hà Xuân Bộ & Đỗ Đức Lực (2016). Reproductive performances of Wild and F₁ (Wild × Meishan) sows in Ninh Bình province. Journal of Animal Husbandry Sciences and Technics. 209: 31-36.
- Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm, Lê Văn Sáng, Nguyễn Hữu Xa, Vương Thị Mai Hồng, Ngô Văn Tập, Đàm Tuấn Tú & Nguyễn Văn Tuấn (2012). Kết quả bước đầu nuôi giống lợn Meishan tại Việt Nam. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi - Viện Chăn nuôi. 37: 1-7.
- Trương Tân Khanh & Trần Văn Do (2008). Indigenous pig breeds along Truong Son mountain chain, Vietnam. 7th RBI Global conference on the Conservation of Animal Genetic Resource. pp. 203-207.
- Từ Quang Hiển, Trần Văn Phùng & Lục Xuân Đức (2004). Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học của giống lợn Lang tại huyện Hạ Lang, tỉnh Cao Bằng. Tạp chí Chăn nuôi. tr. 4-6.
- Vũ Đình Tôn, Nguyễn Công Oánh, Nguyễn Thị Huyền, Nguyễn Văn Duy, Lê Hữu Hiếu & Nguyễn Văn Thắng (2012). Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thân thịt của lợn Bản và lợn lai F₁ (Móng cái × Bản) nuôi tại tỉnh Hòa Bình. Journal of Science and Development. 10(7): 1000-1007.
- Vũ Đình Tôn & Phan Đăng Thắng (2009). Phân bố, đặc điểm và năng suất sinh sản của lợn Bản nuôi tại tỉnh Hoà Bình. Tạp chí Khoa học và Phát triển. 7(2): 179-184.