

PHẨM CHẤT TINH DỊCH LỢN MÓNG CÁI VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG

Nguyễn Thị Thanh Vân¹, Nguyễn Thị Hương¹, Bùi Thị Tu², Lê Văn Huyền¹ và Nguyễn Thục Anh³

¹Viện Chăn nuôi; ²Trung tâm nghiên cứu Lợn Thụy Phương; ³Sinh viên Học Viện Nông nghiệp Việt Nam

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thanh Vân. Tel: 0978396865; Email: thanhvan89vcn@gmail.com

TÓM TẮT

Tổng số có 596 mẫu tinh dịch của 10 lợn đực Móng Cái (05 đực x 2 thể hệ) được khai thác ở 2 giai đoạn tuổi (dưới 12 tháng tuổi, từ 7 đến dưới 12 tháng tuổi, từ 12 tháng tuổi trở lên, từ 12 tháng đến 20 tháng tuổi) và 4 mùa (xuân, hạ, thu, đông) nuôi tại Công ty Cổ phần Khai thác Khoáng sản Thiên Thuận Tường, Quảng Ninh. Kết quả cho thấy, trung bình thể tích tinh dịch, hoạt lực tinh trùng, nồng độ tinh trùng, tổng số tinh trùng tiến thẳng được cải thiện từ thể hệ 1 đến thể hệ 2 ($P < 0,01$). Tại thể hệ 2, lợn Móng Cái có thể tích tinh dịch đạt 174,05 ml; Hoạt lực tinh trùng đạt 82,76%; Nồng độ tinh trùng đạt 224,09 triệu/ml. Tổng số tinh trùng tiến thẳng đạt 32,87 tỷ/lần khai thác. Mùa thu có ảnh hưởng tốt, mùa hè có ảnh hưởng xấu đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn Móng Cái. Tuy nhiên, ở cả 4 mùa, số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn Móng Cái đều đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9713:2013 về chất lượng tinh dịch lợn giống nội để thụ tinh nhân tạo.

Từ khóa: Lợn Móng Cái, thể tích tinh dịch, hoạt lực tinh trùng, nồng độ tinh trùng, tổng số tinh trùng tiến thẳng

ĐẶT VẤN ĐỀ

Móng Cái là giống lợn nội phổ biến nhất ở nước ta, đã được hình thành và phát triển từ lâu đời trong điều kiện khí hậu đất đai ở vùng Đông Bắc Việt Nam (tỉnh Quảng Ninh). Lợn Móng Cái dễ nuôi, thích nghi tốt với hầu hết điều kiện chăn nuôi, ít bệnh tật, sinh sản tốt. Đặc biệt lợn Móng Cái là giống lợn duy nhất được sử dụng làm nái nên lai với lợn ngoại tạo con lai phục vụ lợn sữa và lợn choai xuất khẩu.

Năm 2017, dịch tả lợn Châu Phi đã làm giảm đáng kể đàn lợn trên toàn quốc, trong đó quy mô đàn lợn Móng Cái bị ảnh hưởng rõ rệt. Vì thế, việc chọn lọc, ổn định, nâng cao năng suất lợn Móng Cái là cần thiết. Bên cạnh việc chọn lợn nái, không thể bỏ qua việc chọn lợn đực. Người chăn nuôi Việt Nam thường có câu “Đực tốt thì tốt cả đàn; nái (cái) tốt chỉ tốt một ổ”. Với chỉ một số ít đực giống tốt, được tuyển kỹ càng sẽ tạo ra một số lượng lớn lợn nái có chất lượng tốt, khi dẫn tinh cho gia súc cái thì các đặc điểm tốt của con sẽ được truyền cho đời sau (Nguyễn Thiện và Đào Đức Thà, 2008).

Trong khuôn khổ đề tài cấp Bộ: “Nghiên cứu chọn lọc nâng cao năng suất lợn Móng Cái và chọn tạo dòng nái từ nguồn gen lợn Hương, Landrace” chúng tôi tiến hành đánh giá phẩm chất tinh dịch lợn Móng Cái và một số yếu tố ảnh hưởng tại Công ty cổ phần Khai thác khoáng sản Thiên Thuận Tường, Quảng Ninh từ đó làm cơ sở chọn lọc đàn lợn Móng Cái năng suất chất lượng.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

10 lợn đực Móng Cái (5 đực x 2 thể hệ) được tuyển chọn từ 40 lợn đực hậu bị (20 con/1 thể hệ) đã qua Kiểm tra năng suất từ 2 đến 6 tháng tuổi, có độ tuổi từ 7 đến 20 tháng. Tiến hành lấy số liệu của 261 mẫu tinh dịch lợn dưới 1 năm tuổi và 335 mẫu tinh dịch lợn trên 1 năm tuổi. Trong đó có 135 mẫu tinh được khai thác ở mùa đông; 174 mẫu được khai thác ở mùa hè; 164 mẫu ở mùa thu và 123 mẫu được khai thác ở mùa đông. Tổng số có 596 mẫu tinh dịch được đưa vào đánh giá phân tích (thể hệ 1 có 449 mẫu, thể hệ 2 có 147 mẫu).

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: tại Công ty Cổ phần khai thác khoáng sản Thiên Thuận Tường Quảng Ninh.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2023.

Nội dung nghiên cứu

Phẩm chất tinh dịch của lợn Móng Cái qua các thế hệ.

Ảnh hưởng của mùa vụ đến phẩm chất tinh dịch của lợn Móng Cái.

Ảnh hưởng của giai đoạn tuổi đến phẩm chất tinh dịch của lợn Móng Cái.

Các chỉ tiêu nghiên cứu gồm: Lượng xuất tinh (V - ml), hoạt lực tinh trùng (A - %), nồng độ tinh trùng (C - tỷ/ml), tổng số tinh trùng sống tiến thẳng (VAC - tỷ).

Phương pháp nghiên cứu

Phân chia mùa vụ và giai đoạn tuổi của lợn Móng Cái

Mùa vụ được chia làm 4 mùa: Mùa xuân từ 4/2 đến 5/5; Mùa hạ từ 6/5 đến 7/8; Mùa thu từ 8/8 đến 7/11; Mùa đông từ 8/11 đến 3/2 năm sau.

Tuổi của lợn đực giống Móng Cái được chia ra làm 2 giai đoạn: Dưới 12 tháng (từ 7 tháng đến 12 tháng tuổi); 12 tháng tuổi trở lên (từ 12 tháng đến 20 tháng tuổi).

Đánh giá khả năng sản xuất tinh của lợn Móng Cái

Lợn đực giống được nuôi cá thể theo từng ô chuồng có kích thước 2,0m x 2,5m x 1,2m, có máng ăn, núm uống tự động, lợn được cho ăn tự do. Thức ăn ở dạng hỗn hợp hoàn chỉnh. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thức ăn là: Năng lượng trao đổi/kg thức ăn: 2.950 Kcal ME, protein thô: 15,0%, Ca: 0,75 - 1,0%, P: 0,6-0,9%, Met + Cys: 0,4% (ở dạng cho ăn).

Lợn đực được huấn luyện nhảy giá sau khi kết thúc kiểm tra năng suất (6 tháng tuổi). Lợn từ 7 tháng tuổi trở lên được khai thác tinh đánh giá các chỉ tiêu về số lượng và chất lượng tinh dịch. Lợn đực giống được khai thác tinh dịch vào buổi sáng bằng phương pháp cho nhảy giá với chế độ khai thác tinh là 3-4 ngày/lần. Một số chỉ tiêu số lượng, chất lượng tinh dịch của lợn Móng Cái được xác định như sau:

Thể tích tinh dịch (V, ml) được xác định bằng cốc đong chia vạch và được tính bằng ml/lần khai thác.

Hoạt lực tinh trùng (A, %) được xác định bằng số tinh trùng tiến thẳng so với tổng số tinh trùng quan sát trong vi trường của kính hiển vi với độ phóng đại 100 - 300 lần. Hoạt lực tinh trùng nhỏ nhất bằng 0 và lớn nhất bằng 1 (từ 0% đến 100%).

Nồng độ tinh trùng (C, triệu/ml) được xác định bằng máy so màu quang phổ (MS của hãng Schippers Europer B.V, Singapor), được tính bằng triệu/ml.

Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC, tỷ/lần): Tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần xuất tinh được tính bằng tích của ba chỉ tiêu: Thể tích tinh dịch (V), hoạt lực tinh trùng (A), nồng độ tinh trùng (C) và được tính bằng tỷ/ lần khai thác.

Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm SAS 9.0. Các tham số thống kê bao gồm: số trung bình (Mean), dung lượng mẫu (n) và độ lệch chuẩn (SD).

Các số liệu đánh giá phẩm chất tinh dịch của lợn đực được phân tích thống kê với mô hình

$$Y_{ijmk} = \mu + T_i + S_j + V_m + e_{ijmk}$$

Trong đó:

Y_{ijmk} là giá trị các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch;

T_i là thể hệ Móng Cái sinh ra ($i=1, 2$);

S_j : Ảnh hưởng của mùa vụ ($j = 1, 2, 3, 4$ tương ứng với các mùa Xuân, Hạ, Thu Đông;

V_m : Ảnh hưởng của tuổi ($m = 1, 2$ tương ứng với dưới 1 năm tuổi và 1 năm tuổi);

e_{ijmk} là ảnh hưởng của yếu tố ngẫu nhiên.

Khi giá trị P của phân tích phương sai $<0,05$, sự khác nhau giữa các thể hệ được so sánh theo phương pháp Tukey; các giá trị trung bình được cho là khác nhau khi $P<0,05$.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn Móng Cái qua các thể hệ

Thể tích tinh dịch trung bình của lợn Móng Cái được cải thiện từ thể hệ 1 đến thể hệ 2 đạt tương ứng là 159,80 và 174,05ml ($P<0,01$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của tác giả Võ Văn Sự (2013) và Hoàng Nghĩa Sơn và cs. (2014) cho biết thể tích tinh dịch của lợn Rừng dao động 120 đến 190 ml và 102,8ml.

Kết quả nghiên trên với tương đương với kết quả nghiên cứu của Phùng Quang Trường và cs. (2018) khi nghiên cứu trên đàn lợn Rừng cho kết quả thể tích tinh dịch đạt 172,77ml nhưng thấp hơn so với lợn PiDu25 và Pietrain với lần lượt là 217,20 và 201,10ml (Đỗ Đức Lực và cs., 2013). Kết quả này phù hợp với TCVN 9713:2013 về chất lượng tinh dịch của lợn giống nội.

Bảng 1. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Móng Cái qua các thể hệ (n=596)

Chỉ tiêu	Thể hệ 1 (n=449)	Thể hệ 2 (147)	P
	Mean±SD	Mean±SD	
Thể tích tinh dịch (ml)	159,80 ^b ±11,63	174,05 ^a ±11,82	<0,01
Hoạt lực tinh trùng (%)	78,17 ^b ±7,57	82,76 ^a ±7,71	<0,01
Nồng độ tinh trùng (triệu/ml)	210,11 ^b ±31,24	224,09 ^a ±33,05	<0,01
VAC (tỷ/lần)	26,37 ^b ±5,0	32,87 ^a ±6,43	<0,01

Ghi chú: Các giá trị trung bình trong cùng một hàng có các số mũ a, b, c khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê $P<0,05$

Hoạt lực tinh trùng trung bình của lợn đực Móng Cái tại các thể hệ dao động từ 78,17 đến 82,76 ($P<0,01$). Kết quả nghiên cứu về hoạt lực tinh trùng trong nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu của Phùng Quang Trường (2018) khi nghiên cứu trên lợn đực cho kết quả từ 68 đến 95 %, thấp hơn lợn Landrace và Yorkshire trong nghiên cứu của Nguyễn Mạnh Hà và cs. (2020) tương ứng với 81,25%; 81,05%.

Nồng độ tinh trùng của lợn Móng Cái ở thế hệ 1 đạt 210,11 triệu/ml, tăng lên ở thế hệ 2 đạt 224,09 triệu/ml ($P<0,01$). Nồng độ tinh trùng của lợn Móng Cái đạt tiêu chuẩn về chất lượng tinh dịch lợn Móng Cái trong TCVN 9713:2013 nhưng thấp hơn so với lợn Landrace và Yorkshire là 175-245 triệu/ml và 202-228 triệu/ml (Huang và cs., 2002).

Chỉ tiêu tổng hợp VAC của lợn đực Móng Cái được cải thiện rõ rệt, tăng 6,49 tỷ/lần khai thác từ thế hệ 1 đến thế hệ 2 ($P<0,01$). Tổng số tinh trùng tiến thẳng của lợn Móng Cái tại các thế hệ đều đạt tiêu chuẩn về chất lượng tinh dịch lợn nội theo TCVN 9713:2013 mặc dù thấp hơn lợn đực Landrace và Yorkshire là 37,55-38,96 tỷ/lần và 34,71-36,79 tỷ/lần theo công bố của Phan Xuân Hào (2002) và 74,22 tỷ/lần và 81,39 tỷ/lần trên lợn Landrace và Yorkshire (Kunc và cs., 2001).

Kết quả trên cho thấy số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn Móng Cái được cải thiện từ thế hệ 1 đến thế hệ 2. Điều này là do hiệu quả chọn lọc lợn đực, ở mỗi thế hệ ngoài chọn lọc về ngoại hình và khả năng sinh trưởng, lợn đực còn được chọn lọc về chất lượng tinh dịch. Ở cả hai thế hệ chọn lọc, lợn đực Móng Cái có chất lượng tinh đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9713:2013 về chất lượng tinh lợn Móng Cái trong thụ tinh nhân tạo.

Ảnh hưởng của mùa vụ đến số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn Móng Cái

Bảng 2. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Móng Cái qua các mùa vụ khác nhau

Chỉ tiêu	Mùa Xuân (n=135)	Mùa Hè (n=174)	Mùa Thu (n=164)	Mùa Đông (n=123)	P
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
Thể tích tinh dịch (ml)	158,28±13,46	166,58±12,33	166,49±12,08	159,99±13,06	>0,01
Hoạt lực tinh trùng (%)	81,41 ^a ±9,40	75,17 ^b ±7,35	81,59 ^a ±6,73	80,41 ^a ±5,34	<0,05
Nồng độ tinh trùng (triệu/ml)	211,61 ^{bc} ±28,81	200,63 ^{bc} ±30,78	227,91 ^{ab} ±31,89	214,83 ^{bc} ±30,52	<0,01
VAC (tỷ/lần)	27,40 ^{bc} ±6,21	25,67 ^c ±5,23	31,10 ^a ±6,01	27,7 ^{bc} ±5,40	<0,05

Ghi chú: Các giá trị trung bình trong cùng một hàng có các số mũ a, b, c khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê $P<0,05$

Mùa vụ trong năm ảnh hưởng đến hoạt lực tinh trùng, nồng độ tinh trùng, tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần khai thác ($P<0,01$). Nguyên nhân do ảnh hưởng của điều kiện thời tiết trong khu vực nghiên cứu có sự biến động mạnh về nhiệt độ không khí giữa các mùa trong năm đã ảnh hưởng tới khả năng sản xuất tinh của lợn đực Móng Cái. Hoạt lực tinh trùng ở mùa xuân, mùa đông và mùa thu, cao hơn ở mùa hè ($P<0,01$). Nồng độ tinh trùng thấp nhất ở mùa hè ($P<0,01$). Tổng số tinh trùng tiến thẳng trong một lần khai thác đạt giá trị cao nhất vào mùa thu và thấp nhất vào mùa hè ($P<0,01$). Wysokinska và cs. (2009) và Smital (2009) khẳng định rằng tổng số tinh trùng trong một lần khai thác ở các tháng mùa hè thấp hơn so với các tháng mùa thu và mùa đông. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi phù hợp với những công bố của các tác giả Wolf và Smital (2009); Milewska và Falkowski (2004) rằng mùa vụ có ảnh hưởng đến thể tích tinh dịch; giá trị này đạt cao nhất vào mùa thu và mùa xuân. Các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của lợn Móng Cái có xu hướng tốt nhất vào mùa thu và thấp nhất vào mùa hè. Tuy nhiên, chỉ tiêu về số lượng và chất lượng tinh dịch lợn Móng Cái trong cả 4 mùa đều đạt tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9713:2013 về lợn giống nội.

Ảnh hưởng của tuổi đến số lượng và chất lượng tinh dịch lợn Móng Cái

Bảng 3. Số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn đực Móng Cái theo tuổi khai thác

Chỉ tiêu	Dưới 1 năm tuổi n =261	Trên 1 năm tuổi n=335	P
	Mean±SD	Mean±SD	
Thể tích tinh dịch (ml)	160,86 ^b ±13,61	174,05 ^a ±11,82	<0,01
Hoạt lực tinh trùng (%)	79,29±8,54	79,57±7,12	>0,01
Nồng độ tinh trùng (triệu/ml)	208,82 ^b ±32,38	228,17 ^a ±31,47	<0,01
VAC (tỉ/lần)	27,1±6,28	28,83±5,75	>0,01

Ghi chú: Các giá trị trung bình trong cùng một hàng có các số mũ a, b, c khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê $P < 0,05$

Kết quả nghiên cứu ở Bảng 3 cho thấy, thể tích tinh dịch của lợn đực Móng Cái ở thể hệ 1 là 160,86 ml cao hơn so với thể hệ 2 là 174,05 ml ($P < 0,01$). Nồng độ tinh trùng ở thể hệ 2 cũng cao hơn so với thể hệ 1 ($P < 0,01$), tương ứng là 228,17 và 208,82 triệu/ml. Điều này là hoàn toàn phù hợp với đặc điểm sinh lý của lợn và phù hợp với công bố của Đỗ Đức Lực và cs. (2013).

Tuổi khai thác có ảnh hưởng rõ rệt đối với chất lượng tinh dịch lợn Móng Cái ở các chỉ tiêu Thể tích tinh dịch và Nồng độ tinh trùng.

KẾT LUẬN

Các chỉ tiêu số lượng và chất lượng tinh dịch của lợn Móng Cái được cải thiện từ thể hệ 1 đến thể hệ 2, tại các thể hệ đạt được tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9713:2013 quy định đối với phẩm chất tinh dịch của lợn đực Móng Cái dùng trong thụ tinh nhân tạo.

Mùa vụ có ảnh hưởng tới số lượng và chất lượng tinh. Mùa hè ảnh hưởng xấu, mùa thu ảnh hưởng tốt tới số lượng và chất lượng tinh lợn Móng Cái.

Lợn Móng Cái trên 1 năm tuổi có chất lượng tinh tốt hơn so với lợn từ 7 tháng đến 1 năm tuổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Đỗ Đức Lực, Hà Xuân Bộ, Farnir Frédéric, Pascal Leroy và Đặng Vũ Bình. 2013. Sinh trưởng và phẩm chất tinh dịch của lợn đực Piétrain kháng stress thuần và đực lai với Duroc. Tạp chí Khoa học và Phát triển. 2(11); tr. 217 - 222
- Phan Xuân Hào. 2002. Xác định 3 chỉ tiêu về sinh sản, năng suất và chất lượng thịt của lợn Landrace và Yorkshire có các kiểu gen Halothane khác nhau. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Hà Nội- 2002.
- Hoàng Nghĩa Sơn, Lê Thành Long và Nguyễn Thị Phương Mai. 2014. Nghiên cứu đặc điểm sinh học của lợn Rừng (*Sus scofa*) Tây Nguyên. Trang: 253-258. Tạp chí sinh học 2014.36(2)
- Võ Văn Sự. 2013. Chăn nuôi lợn rừng ở Việt Nam. Được truy lục từ <http://www.futurelivestock.net/>
- Phùng Quang Trường, Tăng Xuân Lưu, Nguyễn Văn Thanh và Vũ Như Quán. 2018. Phẩm chất tinh dịch của lợn rừng và thử nghiệm dẫn tinh cho lợn nái rừng và lợn nái Móng Cái. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi. Số 84. Tháng 02/2018

Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9713:2013 về lợn giống nội - Yêu cầu kỹ thuật do Bộ khoa học và công nghệ công bố ngày 22/8/2013.

Nguyễn Thiện và Đào Đức Thà. 1999. Cẩm nang kỹ thuật thụ tinh nhân tạo gia súc gia cầm. NXB Nông nghiệp 1999. <https://lib.hpu.edu.vn/handle/123456789/5538>

Tiếng nước ngoài

Huang, S.Y., Y.H. Kuo., Lee. Y.T., H.L.Tsou., Lin. E.C., C.C. Ju. and Lee. W. C. 2002. Association of heat shock protein 70 with semen quality in boars. *Animal Reproduction Science* 63, pp. 231 - 240.

Kunc. J., J. Mrkun and Kosec, M. 2001. Study of reproduction ability in boars. *Animal Breeding Abstracts* 69 (5), Ref. 3109.

Milewska, W. and J. Falkowski. 2004. Effects of season on selected semen traits in purebred and crossbred boars. *Animal Science Papers and Reports* 22(Suppl. 3), pp. 289-295

Smital, J. 2009. Effects influencing boar semen. *Animal Reproduction Science* 110, pp. 335-346

Wolf, J. and J. Smital. 2009. Quantification of factors affecting semen traits in artificial insemination boar from animal model analyses. *Journal of Animal Science*. 2009. 87, pp. 1620 - 1627.

Wysokinska, A., S. Kondracki, D. Kowalewski, A. Adamiak and E. Muczynska. 2009. Effect of seasonal factors on the ejaculate properties of crossbred Duroc x Pietrain and Pietrain x Duroc boars as well as purebred Duroc and Pietrain boars. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy* 53, pp. 677-685.

ABSTRACT

Semen quality of Mong Cai boars and some influencing factors

The study was conducted on 10 boars Mong Cai (5 boars x 2 generations) at Thien Thuan Tuong Mineral Exploitation Joint Stock Company, Quang Ninh to evaluate the semen quality from base to the 2nd generation from 2022 to 2023. Results showed that: semen volume, sperm motility, sperm concentration, total sperm count were improved from the base generation to the 2nd generation ($P < 0.01$). At the 2nd generation, Mong Cai boars have a semen volume of 174.05 ml; sperm motility was 82.76%; Sperm concentration reached 32.87 billion. Autumn has a positive effect, and summer has negative effect on the quality and quantity of Mong Cai boars. However, in all four seasons, the quality and quantity of semen of Mong Cai meet TCVN 9713:2013.

Keywords: *Pigs Mong Cai, ejaculate volume, sperm motility, sperm concentration, total sperm count, sperm motility per ejaculate*

Ngày nhận bài: 12/8/2024

Ngày phản biện đánh giá: 23/8/2024

Ngày chấp nhận đăng: 30/8/2024

Người phản biện: *TS. Phùng Thế Hải*