

TÌNH HÌNH MẮC HỘI CHỨNG M.M.A Ở HEO NÁI ĐƯỢC NUÔI TẠI HUYỆN ĐẮK SONG, TỈNH ĐẮK NÔNG

Thái Thị Bích Vân¹, Bùi Thị Như Linh²

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu đánh giá tình hình mắc hội chứng M.M.A trên heo nái và đánh giá ảnh hưởng của hội chứng M.M.A đến năng suất sinh sản của heo nái. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A khá cao (chiếm 62,07%). Tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A giảm dần từ lứa đẻ 1 đến lứa đẻ thứ 4, sau đó lại tăng dần từ lứa thứ 5 trở đi. Cụ thể: tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A ở lứa đẻ 1 là 19,4%; lứa 2 và lứa 3 lần lượt là 16,7% và 13,9%; lứa 4 là 8,3%; lứa 5 là 11,1%; từ lứa 6 đến trên 6 tăng lên từ 13,9% đến 16,7%. Trong 36 heo nái mắc hội chứng M.M.A có 16 heo nái mắc ở dạng viêm tử cung kết hợp viêm vú (chiếm tỷ lệ 44,4%), có 12 heo nái mắc ở dạng viêm tử cung kết hợp mất sữa (chiếm tỷ lệ 33,3%); ở thể điển hình chỉ có 8 heo nái mắc (chiếm tỷ lệ 22,2%). Thời gian tái động dục ở lô nái mắc hội chứng M.M.A thường kéo dài trung bình $6,6 \pm 0,221$ ngày (thời gian động dục trung bình là 6,6 ngày và chênh lệch không quá 0,221 ngày), số con tái động dục thấp và số con đậu thai ở lứa sau thấp. Đã dùng 2 loại thuốc amoxinject LA và pendistrep LA trong điều trị thể viêm tử cung kết hợp viêm vú đạt kết quả tốt.

Từ khóa: Hội chứng M.M.A, heo nái, bệnh sinh sản ở heo nái, viêm tử cung, viêm vú, kháng sinh.

The situation of M.M.A syndrome in sows raised in Dak Song district, Dak Nong province

Thai Thi Bich Van, Bui Thi Nhu Linh

SUMMARY

This study was conducted to evaluate the status of M.M.A syndrome in the sows and evaluate the effect of M.M.A syndrome on the reproductive performance of sows. The studied results showed that the incidence of M.M.A syndrome was quite high (accounting for 62.07%). The incidence of M.M.A syndrome decreased gradually from the parity (litter) 1 to 4, then gradually increased from litter 5 onwards. Specifically the rate of MMA syndrome in the parity 1 was 19.4%, parity 2, parity 3 was 16.7% and 13.9%, respectively; parity 4 was 8.3%, parity 5 was 11.1%, from parity 6 onward increased from 13.9% to 16.7%. Out of 36 sows with M.M.A syndrome, among 36 infected cases, 16 sows were in the form of metritis with mastitis (44.4%), 12 sows were in the form of metritis with loss of milk (33.3%) and 8 sows showed typical form (22.2%). The re-estrus time in the MMA group usually lasted with an average of 6.6 ± 0.221 days (the mean oestrus time was 6.6 days, the difference did not exceed 0.221 days), the number of oestrus sows in the herd was low and the number of pregnant sows in the later parity was also low. 2 drugs (amoxinject LA and pendistrep LA) were used in the treatment of uteritis combined with mastitis achieved the good results.

Keywords: M.M.A syndrome, sows, reproductive diseases in sows, metritis, mastitis, antibiotics.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của nền nông nghiệp của nước ta, ngành chăn nuôi cũng đóng một vai trò rất quan trọng. Nó là nguồn cung cấp thực phẩm chủ yếu cho con người, ngoài ra còn cung cấp một lượng lớn phân bón cho ngành trồng trọt, khí đốt và các sản phẩm khác cho ngành công

ngiệp chế biến, góp phần thúc đẩy sự tăng trưởng cho kinh tế nông nghiệp.

Nhu cầu thị trường về thực phẩm ngày càng cao cả trong và ngoài nước đã thúc đẩy việc chăn nuôi heo phát triển mạnh trong những năm gần đây. Việc tạo ra một đàn nái sinh sản tốt là hết sức cần thiết, nhằm tạo ra được những con giống vừa có chất lượng

¹ Khoa Kỹ thuật nông nghiệp, Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum

² Khoa Chăn nuôi – Thú y, Đại học Tây Nguyên

tốt vừa có phẩm chất cao cho nông hộ, các trại heo thịt. Muốn đạt được điều đó, công tác chuẩn bị phải có tính chuyên môn hóa cao, ngoài việc chọn con giống tốt thì công tác phòng chống bệnh cũng cần được chú trọng. Từ việc phòng chống các bệnh truyền nhiễm gây rủi ro cao cho người chăn nuôi, còn cần phòng chống bệnh về sinh sản cho heo nái. Điển hình là hội chứng M.M.A, là một bệnh thường gặp trong sinh sản và gây nhiều hậu quả xấu cho heo nái. Bệnh làm giảm khả năng sinh sản ở các chu kỳ sinh sản tiếp theo, gây ảnh hưởng trên đàn heo con theo mẹ, tăng chi phí giá thành chăn nuôi, giảm hiệu quả kinh tế của hộ nuôi. Vì vậy, việc nghiên cứu tổng thể từ nguyên nhân, biểu hiện lâm sàng, các yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ mắc, đánh giá thiệt hại do hội chứng M.M.A gây ra và hiệu quả của một số biện pháp phòng/trị với mục đích góp phần nâng cao năng suất sinh sản của đàn heo nái đang là yêu cầu cấp thiết hiện nay.

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

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Heo nái sinh sản thuộc các giống thuần, các nhóm giống lai.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định các chỉ tiêu lâm sàng

- Đo thân nhiệt: đo bằng nhiệt kế thủy ngân qua trực tràng vào buổi sáng 7 – 9 giờ, buổi chiều 16 – 18 giờ.

- Quan sát bầu vú: vú viêm căng cứng, sưng, nóng, đỏ, đau khi sờ nắn.

- Lượng sữa: sữa ít hoặc mất sữa, biểu hiện ở lợn mẹ là nằm úp bụng xuống sàn, tránh cho con bú; lợn mẹ ăn ít hoặc bỏ ăn.

- Chẩn đoán viêm tử cung: dựa vào tính chất dịch viêm, quan sát màu, mùi. Dịch viêm tử cung có màu trắng xám, trắng sữa hoặc màu hồng, nâu đỏ, mùi tanh thối hoặc thối khắm (Nguyễn Văn Thanh và Trần Tiến Dũng, 2002).

- Chẩn đoán viêm vú: Theo Trần Tiến Dũng và cs. (2002), kiểm tra viêm vú heo bằng phản ứng oxy già (H_2O_2) với men catalase và peroxyclaza. Cách tiến hành: Sát trùng bầu vú heo nái bằng cồn

70^o, vắt bỏ vài tia sữa đầu, sau đó lấy 1ml sữa cho vào khay thử, nhỏ vài giọt nước oxy già, trộn đều rồi quan sát, dựa vào mức độ sủi bọt của sữa và sự đổi màu của chất chỉ thị màu phenolphthalein ta có thể kết luận âm tính (không viêm vú) nếu sữa không sủi bọt và chất chỉ thị màu không đổi màu, dương tính (viêm vú) nếu sữa có sủi bọt và chất chỉ thị màu đổi từ màu trắng sang màu hồng.

Để xác định một số chỉ tiêu lâm sàng chính như: thân nhiệt, màu sắc dịch viêm, mức độ thu nhận thức ăn, chúng tôi đã sử dụng những phương pháp thường quy đếm nhiều lần hoặc quan sát vào một thời điểm quy định và lấy số bình quân.

2.2.2. Thử nghiệm phác đồ điều trị

Đàn heo nái mắc bệnh được chia thành 2 nhóm tương ứng với 2 lô thí nghiệm và mỗi lô 5 con, được điều trị bằng 2 phác đồ khác nhau. Số mẫu được chọn dựa vào số heo mắc bệnh của trại và theo dõi các chỉ tiêu: tỷ lệ khỏi bệnh, thời gian điều trị và tỷ lệ thụ thai của nái sau khi được điều trị lành bệnh.

2.2.3. Xử lý số liệu

Một số công thức sử dụng tính toán:

- Tỷ lệ nái không động dục sau cai sữa (%) (TLNKĐDSCS)

$TLNKĐDSCS (\%) = \frac{(\text{Số nái đã cai sữa tính đến ngày thứ 8 không động dục trở lại})}{\text{Số nái đã cai sữa và chờ phối}} \times 100\%$

- Tỷ lệ đậu thai (%) (TLĐT)

+ Đối với nái phối lần 1:

$TLĐT (\%) = \frac{(\text{Số nái đã mang thai 40 ngày sau phối giống lần đầu})}{\text{Số nái được phối giống lần đầu}} \times 100\%$

+ Đối với toàn đàn:

$TLĐT (\%) = \frac{(\text{Số nái đã mang thai 40 ngày sau phối giống không phải lần đầu})}{\text{Số nái được phối giống}} \times 100\%$

Công thức tính toán các chỉ tiêu được trích dẫn theo Trần Văn Phùng (2009).

- Số liệu được thu thập và xử lý theo chương trình Microsoft Excel 2010 trên máy tính và phần mềm Minitab 16.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình chăn nuôi heo ở trại Ninh Văn Được huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông

Trong nghiên cứu này, chúng tôi chỉ tiến hành nghiên cứu tại một trang trại chăn nuôi heo tại huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông. Số liệu cơ cấu đàn heo được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Cơ cấu đàn của trại Ninh Văn Được tại thời điểm nghiên cứu

Loại heo	Tháng 3/2019	
	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Heo con theo mẹ	120	61,86
Nái sinh sản	58	29,89
Đực giống	2	1,03
Hậu bị	14	7,22
Tổng	194	100

Qua bảng 1, chúng tôi nhận thấy: Số lượng heo con theo mẹ chiếm tỷ lệ cao nhất so với các loại heo khác với 120 con chiếm 61,86%; điều này cho thấy mục tiêu lâu dài là tạo ra đàn con nuôi thương phẩm và hướng dần sang sản xuất con giống để cung cấp cho thị trường nội tỉnh.

Số lượng đực giống của trại ít, chỉ có 2 con (chiếm tỷ lệ 1,03%). Nguyên nhân: trại nuôi đực giống là để chủ động khai thác tinh dịch cung cấp cho nái của trại khi phối giống bằng phương pháp thụ tinh nhân tạo nên số lượng đực giống ít.

3.2. Thực trạng mắc hội chứng M.M.A tại trại

Qua khảo sát 58 nái đang trong giai đoạn sinh sản, có 36 trường hợp mắc hội chứng M.M.A trên đàn heo nái nuôi tại trại; tỷ lệ mắc là 62,07%. Như vậy, tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A tại đây tương đối

cao. Điều này chứng tỏ, trại chưa khắc phục được các yếu tố gây bệnh từ bên ngoài và những bất cập trong công tác chăm sóc heo nái.

So sánh với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Như Pho (2002), tỷ lệ heo nái mắc hội chứng M.M.A từ 40 đến 60%; kết quả nghiên cứu của Raszyk *et al.* (1979) tỷ lệ lưu hành bệnh từ 20 đến 50%, thì tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A tại trại nghiên cứu cao hơn không đáng kể.

3.3. Tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A theo lứa đẻ

Theo kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả thì yếu tố lứa đẻ có ảnh hưởng rất lớn đến các bệnh sinh sản và chất lượng đàn con. Để đánh giá làm rõ hơn, chúng tôi đã tiến hành khảo sát nái ở các lứa đẻ khác nhau, kết quả được trình bày tại bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ mắc M.M.A theo lứa đẻ

Lứa đẻ	Số nái khảo sát (con)	Số nái mắc (con)	Tỷ lệ mắc (%)
1	10	7	19,4
2	9	6	16,7
3	8	5	13,9
4	8	3	8,3
5	8	4	11,1
6	8	5	13,9
>6	7	6	16,7
Tổng	58	36	100

Kết quả bảng 2, chúng tôi nhận thấy, số lứa đẻ có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ mắc hội chứng

M.M.A. Tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A giảm dần từ lứa đẻ 1 đến lứa đẻ thứ 4, sau đó lại tăng dần từ lứa

thứ 5 trở đi. Cụ thể: tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A ở lứa đẻ 1 là 19.4%, lứa 2 là 16.7%, lứa 3 là 13.9%, lứa 4 là 8.3%, từ lứa 5 tăng là 11.1%, lứa 6 đến trên 6 tăng lên là 13.9% và 16.7%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Trịnh Đình Thâu và cs. (2010).

Do vậy, người chăn nuôi cần có kế hoạch chăm sóc, khai thác, sử dụng heo nái sinh sản một cách hợp lý, khoa học, nên có kế hoạch tái cơ cấu lại đàn heo sao cho đạt hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi là cao nhất.

3.4. Tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A theo thể viêm

Bảng 3. Tình hình mắc hội chứng M.M.A theo thể viêm của trại

STT	Chỉ tiêu	Số nái (con)	Tỷ lệ (%)
1	Tỷ lệ mắc viêm tử cung + viêm vú	16	44,4
2	Tỷ lệ mắc viêm tử cung + mất sữa	12	33,3
3	Tỷ lệ mắc ở thể điển hình (Triệu chứng thể hiện rõ)	8	22,2
Tổng số nái bị bệnh		36	100

Qua kết quả bảng 3, chúng tôi nhận thấy, số lợn mắc hội chứng M.M.A tại trại là 36 con trong tổng số 58 nái (chiếm 62,07%). Trong 36 nái mắc hội chứng M.M.A có 16 nái mắc ở dạng viêm tử cung kết hợp viêm vú (chiếm tỷ lệ 44,4%), có 12 nái mắc ở dạng viêm tử cung kết hợp mất sữa (chiếm tỷ lệ 33,3%), ở thể điển hình chỉ có 8 nái

mắc (chiếm tỷ lệ 22,2%).

3.5. Hiệu quả một số phác đồ điều trị

Sau khi theo dõi 58 heo nái sinh sản, chúng tôi đã phát hiện, điều trị heo mắc hội chứng M.M.A và nhận thấy những triệu chứng điển hình của bệnh như sau:

Bảng 4. Những triệu chứng chính của lợn mắc hội chứng M.M.A (n=36)

Biểu hiện	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Sốt (>39,5°C), đau đớn	36	100
Mệt mỏi, kém ăn	34	94,4
Có dịch viêm thoát ra ngoài âm hộ	35	97,2
Không cho con bú	34	94,4

Kết quả bảng 4 cho thấy những biểu hiện lâm sàng điển hình của heo nái khi mắc hội chứng M.M.A. Vì vậy, có thể dựa vào các biểu hiện lâm sàng điển hình sau đây để bước đầu chẩn đoán về hội chứng M.M.A trên heo nái sau đẻ:

Triệu chứng toàn thân: sốt cao, mệt mỏi, ủ rũ, biếng hoặc bỏ ăn,...

Triệu chứng cục bộ: có dịch viêm tử cung chảy ra; vú sưng, nóng, đỏ, đau; heo mẹ nằm sấp và không cho con bú.

So sánh với kết quả nghiên cứu của Hermansson *et al.* (1978) khi nghiên cứu các biểu hiện lâm sàng của heo bị mất sữa sau đẻ với tỷ lệ heo có biểu hiện

mệt mỏi kém ăn là 25% thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi thể hiện triệu chứng đặc trưng rõ rệt. Các biểu hiện mệt mỏi, kém ăn, dịch viêm đường sinh dục thường xuất hiện ngay từ khi heo mắc hội chứng M.M.A cùng một số biểu hiện khác như: heo đứng nằm không yên, hay cắn con, sưng vú, mất sữa...

Chúng tôi đã tiến hành sử dụng 2 phác đồ điều trị cho 10 heo nái mắc hội chứng M.M.A thể viêm tử cung kết hợp viêm vú, kết quả điều trị được thể hiện ở bảng 5.

Kết quả bảng 5 cho thấy: khi tiến hành điều trị 10 heo mắc thể viêm tử cung kết hợp viêm vú bằng 2 phác đồ điều trị thì 2 phác đồ có hiệu quả như nhau (số con khỏi bệnh là bằng nhau). Thời

gian điều trị trung bình của 2 phác đồ điều trị là như nhau. Như vậy, hiệu lực của 2 loại thuốc

Amoxinject LA và Pendistrep LA trong điều trị thể viêm tử cung kết hợp viêm vú là như nhau.

Bảng 5. Hiệu quả điều trị bệnh viêm vú, viêm tử cung tại trại

Tên bệnh	Phác đồ điều trị	Tên thuốc điều trị	Số ngày điều trị	Kết quả		
				Số nái điều trị (con)	Số nái khỏi (con)	Tỷ lệ khỏi (%)
Viêm tử cung + Viêm vú	1	Pendistrep LA	6	5	5	100
	2	Amoxinject LA	6	5	5	100
Viêm tử cung + mất sữa	1	Pendistrep LA	6	5	5	100
	2	Amoxinject LA	7	5	4	80

Khi tiến hành điều trị 10 heo mắc thể viêm tử cung kết hợp mất sữa bằng 2 phác đồ điều trị thì phác đồ 1 hiệu quả hơn phác đồ 2. Phác đồ 1 điều trị khỏi 100% số con bệnh, còn phác đồ 2 chỉ điều trị khỏi 80% và số ngày điều trị của phác đồ 2 cũng nhiều hơn phác đồ 1.

Điều này có ý nghĩa quan trọng, vì khi rút ngắn được thời gian điều trị thì khả năng phục hồi niêm mạc tử cung nhanh hơn, từ đó sẽ nâng cao được

khả năng sinh sản của heo nái, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi.

3.6. Ảnh hưởng của hội chứng M.M.A

Trong quá trình đánh giá ảnh hưởng của hội chứng M.M.A đến khả năng sinh sản của lợn nái chúng tôi theo dõi các chỉ tiêu sau đây: thời gian động dục trở lại (ngày), số con động dục lại, tỷ lệ động dục lại (%), số con đậu thai ở lứa sau, kết quả được trình bày ở bảng 6.

Bảng 6. Kết quả so sánh khả năng sinh sản của lợn nái sau khi điều trị khỏi hội chứng M.M.A với lợn nái không mắc bệnh

Chỉ tiêu	Nái mắc hội chứng M.M.A đã điều trị khỏi (n=10)	Nái không mắc bệnh (n=10)
Thời gian động dục trở lại (ngày)	6,6 ± 0,221	5,5 ± 0,269
Số con động dục lại	8	10
Tỷ lệ động dục lại (%)	80	100
Số con phối có chửa	7	9
Tỷ lệ heo phối có chửa (%)	70	90
Số con đậu thai ở lứa sau	12	16

Kết quả bảng 6 cho thấy, thời gian động dục lại ở lợn nái mắc hội chứng M.M.A thường kéo dài trung bình 6,6 ± 0,221 ngày; số con động dục lại thấp và số con đậu thai ở lứa sau thấp. Với lợn nái không mắc hội chứng M.M.A, số con động dục lại và số con đậu thai ở lứa sau cao hơn, thời gian động dục trở lại cũng ngắn

hơn (5,5 ± 0,269 ngày). Như vậy, lợn mắc hội chứng M.M.A đã ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất sinh sản của heo nái.

Qua quá trình theo dõi, chúng tôi nhận thấy heo nái sau khi điều trị khỏi hội chứng M.M.A và phối giống trở lại có tỷ lệ thụ thai thấp hơn bình thường. Điều

này cho thấy, hội chứng M.M.A có ảnh hưởng nghiêm trọng đến khả năng sinh sản của heo nái. Vì vậy, cần chú trọng đến quá trình chăm sóc, nuôi dưỡng, khai thác nái sinh sản, để hạn chế đến mức thấp nhất tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A trong chăn nuôi.

IV. KẾT LUẬN

Tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A tại trại còn cao chiếm tỷ lệ 62,07%. Thể bệnh viêm tử cung + viêm vú cao nhất ở hội chứng M.M.A.

100% heo mắc hội chứng M.M.A có phản ứng đau, con vật có biểu hiện sốt. Những biểu hiện lâm sàng của heo mắc hội chứng M.M.A là: sốt cao, mệt mỏi, ủ rũ, biếng hoặc bỏ ăn; dịch viêm tử cung chảy ra từ âm hộ; vú sưng, nóng, đỏ, đau; heo mẹ nằm sấp không cho con bú.

Tỷ lệ mắc hội chứng M.M.A giảm dần từ lứa đẻ 1 đến lứa đẻ 4, sau đó lại tăng lên từ lứa đẻ thứ 5, cao nhất ở lứa đẻ trên 6.

Sử dụng Pendistrep LA điều trị bệnh cho kết quả điều trị cao hơn Amoxinject LA.

Hội chứng M.M.A ảnh hưởng trực tiếp tới năng suất sinh sản của heo nái, thời gian động dục lại sau cai sữa dài hơn, tỷ lệ thụ thai thấp hơn so với heo bình thường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Thị Dân, 2008. *Sinh sản heo nái và sinh lý heo con*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. Phạm Hữu Doanh, 1995. Kỹ thuật chăn nuôi lợn nái lai ngoại và ngoài thuần chủng. *Tạp chí Chăn nuôi*, số 2.
3. Trần Tiến Dũng, Dương Đình Long, Nguyễn Văn Thanh, 2002. *Giáo trình sinh sản gia súc*. Nxb Nông nghiệp.
4. Đào Trọng Đạt, Phan Thanh Phương, Lê Ngọc Mỹ, Huỳnh Văn Kháng, 2000. *Bệnh ở lợn nái và lợn con*. Nxb Nông nghiệp.
5. Phan Thị Hoan. *Nghiên cứu hội chứng viêm tử cung, viêm vú, mất sữa (M.M.A) trên đàn*

lợn nái sinh sản nuôi theo mô hình nông hộ tại huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh và thử nghiệm biện pháp phòng trị. Luận văn thạc sĩ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

6. Nguyễn Thị Hồng Minh, 2014. *Nghiên cứu sự biến đổi một số chỉ tiêu lâm sàng, phi lâm sàng và thử nghiệm biện pháp phòng, trị hội chứng viêm tử cung, viêm vú, mất sữa (M.M.A) ở lợn nái sinh sản*. Luận án tiến sĩ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
7. Lê Văn Năm, 2012. *Bệnh lợn ở Việt Nam các biện pháp phòng trị hiệu quả*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Nguyễn Như Pho, 2002. *Ảnh hưởng của một số yếu tố kỹ thuật chăn nuôi đến hội chứng MMA và năng suất sinh sản heo nái*. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp, trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh.
9. Trịnh Đình Thâu và Nguyễn Văn Thanh, 2010. Tình hình bệnh viêm tử cung trên đàn lợn nái ngoại và các biện pháp phòng trị. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y* tập XVII, tr 72.
10. Lê Văn Thọ, Đàm Văn Tiệp, 1992. *Sinh lý học gia súc*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội
11. Nguyễn Mạnh Thuật. *Bài giảng chăn nuôi heo*. Trường Đại học Tây Nguyên.
12. Vũ Đình Tôn, 2012. *Giáo trình chăn nuôi lợn*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
13. F. Madec và C. Neva, 1995. Viêm tử cung và chức năng sinh sản của lợn nái. *Tạp chí khoa học Kỹ thuật Thú y*, tập 2.
14. Hermansson, S., Einarsson, K., Larsson and Backstrom, L., 1978. On the agalactia postpartum in the sow -A clinical study. *Nord Vet Med*, 1978; 30, pp. 465-473.

Ngày nhận 1-4-2021

Ngày phản biện 10-5-2021

Ngày đăng 1-11-2021