THÀNH PHẦN, SỐ LƯỢNG VÀ TÍNH MẪN CẢM VỚI KHÁNG SINH CỦA MỘT SỐ VI KHUẨN HIẾU KHÍ ĐƯỢC PHÂN LẬP TỪ DỊCH TỬ CUNG BÒ SỮA

Nguyễn Văn Thanh[1*], Nguyễn Thị Lan[1], Nguyễn Hoài Nam[1], Lê Văn Hùng[1], Nguyễn Ngọc Sơn[2]

[1]Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, [2]Chi cục Thú y Hà Nội

Email[*]: nvthanh54@gmail.com

Ngày gửi bài: 11.08.2016 Ngày chấp nhận: 20.09.2016

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu thành phần, số lượng, tính mẫn cảm với kháng sinh của một số vi khuẩn trong dịch tử cung bò sữa. Tổng cộng 54 mẫu bệnh phẩm bao gồm dịch tử cung của bò sữa bị viêm và không bị viêm tử cung được phân tích bằng các phương pháp vi khuẩn học. Kết quả cho thấy, số lượng vi khuẩn tổng số trong mẫu dịch tử cung của bò không bị viêm tử cung là (6,80 ± 2,95)x10^6 CFU/ml và dịch tử cung của bò bị viêm tử cung là (7,70 ± 2,71)x10^8 CFU/ml, có sự chệnh lệch nhau rõ rệt (P < 0,0001). Trong dịch tử cung của bò không bị viêm tử cung, có hai loại vi khuẩn được phát hiện đó là *Staphylococcus* spp. với tần suất 20,00% và *Streptococcus* spp. *với tần suất 13,33%*. Trong khi đó, 100% mẫu dịch tử cung của bò bị viêm tử cung xuất hiện *Staphylococcus* spp. và *Streptococcus* spp. Kết quả kháng sinh đồ cho thấy, hai loại vi khuẩn này mẫn cảm cao đối với bốn loại kháng sinh là norfloxacin, amoxicillin, tetracycline và kanamycin. Kết quả nghiên cứu gợi ý rằng, bốn loại kháng sinh này có thể được dùng trong việc điều trị bò bị viêm tử cung.

Từ khóa: Bò sữa, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., vi khuẩn học, viêm tử cung.

Composition, Quantity and Antibiotic Susceptibility of Some Bacteria Isolated from Vaginal Discharge of Dairy Cows

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the bacterial flora in the vaginal discharge of dairy cows and their susceptibility to various commonly used antibiotics. Overall, 54 samples from cows with or without post-partum metritis were used for bacterial isolation and identification using standard bacteriological criteria. Results showed that bacterial density in the vaginal discharge of cows with postpartum metritis was significantly higher (P<0,0001) than that of cows without postpartum metritis. Two bacteria genera were isolated from both uninfected and infected cows, i.e., *Staphylococcus* spp. and *Streptococcus* spp. Their prevalence in the vaginal discharge of uninfected cows was 20,00% and 13,13%, respectively. Meanwhile, these two bacterial genera were detected from all the samples (100%) of infected cows. Antibiogram demonstrated that these two bacterial genera were highly susceptible to four types of antibiotics including norfloxacin, amoxicillin, tetracycline and kanamycin. The results suggested that these four kinds of antibiotics could be used for the treatment of metritis in dairy cows.

Keywords: Dairy cows, bacteriology, metritis, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm tử cung là một trong những bệnh sinh sản thường gặp ở gia súc sinh sản nói chung và bò sữa nói riêng. Đây là quá trình bệnh lí ở tử cung gây ra bởi các loại vi khuẩn làm tử cung chảy dịch nâu đỏ, mùi khó chịu, gia súc sốt, uể oải, mệt mỏi, giảm ăn, nhịp tim tăng và sản lượng giảm (Sheldon *et al.*, 2006). Viêm tử cung ở bò sữa chủ yếu xảy ra ở khoảng thời gian 7 ngày sau khi đẻ, tuy nhiên nó cũng có thể xảy ra ở giai đoạn khác (LeBlanc, 2008). Bệnh làm kéo dài thời gian động dục lại sau đẻ, tăng hệ số phối, tăng tỉ lệ loại thải, giảm sản lượng sữa, giảm số

con sinh ra trong một đời bò mẹ, từ đó làm giảm năng suất sinh sản, gây thiệt hại lớn về kinh tế cho người chăn nuôi (Singh *et al.*, 1983, Gilbert *et al.*, 2005, Sheldon *et al.*, 2009, Dubuc *et al.*, 2011). Bệnh viêm tử cung được cho là làm ảnh hưởng đến từ 10 - 20% bò sữa tại Canada và Mỹ (Overton và Fetrow, 2008, Dubuc *et al.*, 2010). Tại Việt Nam, tỷ lệ mắc bệnh viêm tử cung trên đàn bò sữa sau đẻ khá cao tùy thuộc vào từng địa phương: 21,32% tại Hà Nội và Bắc Ninh (Nguyễn Văn Thanh và Lê Trần Tiến 2007), 13,91% tại Nghệ An (Cao Viết Dương, 2011), 22,88% tại khu vực đồng bằng sông Hồng (Phạm Trung Kiên, 2012). Ở một nghiên cứu khác, khi khảo sát tình hình mắc bệnh đường sinh dục của đàn bò sữa tại một số cơ sở giết mổ thuộc thành phố Hà Nội và tỉnh Bắc Ninh, Nguyễn Văn Thanh (2007a) cho biết, trong các bệnh sinh sản của bò sữa, bệnh viêm tử cung chiếm tỷ lệ cao nhất, 47,23%.

Trong suốt quá trình mang thai, trong tử cung không có vi khuẩn. Khi đẻ, cổ tử cung mở ra, tạo điều kiện cho bê ra đời và duy trì như vậy trong nhiều ngày sau đẻ. Trong thời gian này, các loại vi khuẩn có mặt ở đường sinh dục sẽ có cơ hội xâm nhập vào trong tử cung của hơn 95% bò (Sheldon và Dobson, 2004). Có nhiều loại vi khuẩn có thể được phân lập từ môi trường tử cung sau khi đẻ bao gồm *E. coli, Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp., *Arcanobacterium pyogenes, Fusobacterium necrophorum, Prevotella melaninogenicus* và *Clostridium* spp. (Sheldon và Dobson, 2004). Ngoài ra, các loại vi khuẩn như *Bacillus* spp. (Dolezel *et al.*, 2010) *Klebsiella* spp. và *Campylobacter fetus* (Moges *et al.*, 2013) cũng có thể xuất hiện trong tử cung của bò bị viêm.

Với mỗi môi trường nuôi dưỡng khác nhau, thành phần, số lượng của các loài vi khuẩn có mặt trong tử cung của bò sau đẻ có thể khác nhau. Điều này có liên quan trực tiếp đến việc đưa ra các phác đồ điều trị bệnh. Cho đến thời điểm hiện tại ở Việt Nam, việc điều trị bệnh viêm tử cung sau đẻ ở gia súc chủ yếu vẫn là sử dụng kháng sinh. Chính vì vậy, nghiên cứu này muốn thông qua tìm hiểu thành phần, số lượng và tính mẫn cảm đối với thuốc kháng sinh thông dụng của một số vi khuẩn hiếu khí phân lập được từ dịch tử cung bò sữa để đề ra biện pháp điều trị có hiệu quả cao đối với bệnh viêm tử cung ở bò sữa.

2. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Nguyên liệu nghiên cứu

Mẫu bệnh phẩm được sử dụng trong nghiên cứu là dịch tử cung của bò sữa sau khi đẻ. Tổng cộng, 54 mẫu dịch đào thải từ đường sinh dục của bò cái trong vòng 24 - 48 h sau đẻ được thu vào trong ống nghiệm vô trùng, bảo quản trong thùng xốp có đá và vận chuyển về phòng thí nghiệm (Nguyễn Văn Thanh, 2007a) để làm các phân tích và nuôi cấy vi khuẩn. Thời gian lấy mẫu từ tháng 12 năm 2015 đến tháng 6 năm 2016. Mẫu được thu thập từ giống bò Holstein Friesian nuôi tại 12 trang trại ở huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc; huyện Ba Vì, thành phố Hà Nội và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định viêm tử cung

Phương pháp Whiteside test (Bhat *et al.*, 2014) được sử dụng để kiểm tra xem mẫu dịch được lấy từ bò bị viêm tử cung hay bò không bị viêm tử cung: lấy 1ml dịch tử cung cần kiểm tra vào ống nghiệm sạch, sau đó cho thêm 1ml dung dịch NaOH 5% vào ống nghiệm và đun sôi. Để ống nghiệm trong giá đựng cho tới khi dung dịch nguội và đánh giá kết quả. Nếu dung dịch không có màu thì được cho là dịch tử cung bình thường. Nếu dung dịch có màu vàng thì dịch được cho là dịch viêm tử cung.

2.2.2. Phương pháp vi khuẩn học

Sau khi kiểm tra bằng phương pháp Whiteside test, các mẫu dịch được kiểm định thành phần và số lượng vi khuẩn hiếu khí bằng cách nuôi cấy trên môi trường thạch thường (15 mẫu bệnh phẩm dương tính và 15 mẫu bệnh phẩm âm tính). Việc phân lập xác định vi khuẩn hiếu khí được thực hiện theo tiêu chuẩn phòng thí nghiệm ISO - 17025 (Phòng thí nghiệm chỉ định, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn).

2.2.3. Thử kháng sinh đồ

Việc thử tính mẫn cảm của vi khuẩn với một số loại kháng sinh được đánh giá theo "Các tiêu chuẩn lâm sàng trong phòng thí nghiệm của Hội đồng Quốc gia Mỹ" (The United State National Committee for Clinical Laboratory Standards guidelines - NCCLS, 1997).

2.3. Xử lí số liệu

Số liệu được lưu và tính toán bằng Excel. Các tỉ lệ, số trung bình và độ lệnh chuẩn được tính toán trong phần mềm Excel. Tổng số vi khuẩn hiếu khí trong các loại dịch tử cung được lấy logarite tự nhiên để đưa số liệu về phân bố chuẩn. Sau đó việc so sánh tổng số vi khuẩn hiếu khí có trong hai loại dịch trên được thực hiện bằng phép so sánh t-test với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$. Phương pháp t-test được thực hiện trên phần mềm SPSS 22.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Phân lập và giám định thành phần vi khuẩn trong dịch tử cung của bò sữa

3.1.1. Xác định sự biến đổi về tổng số vi khuẩn hiếu khí có trong dịch tử cung của bò sữa

Kết quả xác định sự biến đổi về tổng số vi khuẩn hiếu khí có trong dịch tử cung của bò sữa được thể hiện ở bảng 1.

Kết quả cho thấy tổng số vi khuẩn hiếu khí trong dịch tử cung của bò bị viêm tử cung và không bị viêm tử cung khác nhau rõ rệt ($P < 0,0001$). Tổng số vi khuẩn hiếu khí có trong dịch viêm tử cung tăng lên gấp 113,24 lần so với trong dịch tử cung của bò sữa không bị viêm [$(7,70 \pm 2,71)x10^8$ so $(6,80 \pm 2,95)x10^6$ CFU/ml]. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy khi âm đạo và tử cung bị viêm thì số lượng vi khuẩn trong dịch viêm tăng lên gấp nhiều lần, thể hiện quá trình nhiễm trùng bội nhiễm (Nguyễn Văn Thanh, 2007a).

Theo Pulfer và Riese (1991), việc các vi khuẩn xuất hiện trong tử cung của bò sau khi đẻ không nhất thiết phải được coi là bất bình thường. Vi khuẩn có thể có mặt trong môi trường tử cung của bò sau khi đẻ ở trên 95% trường hợp (Sheldon và Dobson, 2004), nhưng điều đó không đồng nghĩa với việc tử cung bị viêm vì thực tế tỉ lệ bò bị viêm tử cung sau đẻ được công bố là nhỏ hơn rất nhiều so với tỉ lệ bò có chứa vi khuẩn trong tử cung sau khi đẻ (Overton và Fetrow, 2008, Dubuc *et al.*, 2010). Số lượng của vi khuẩn sẽ giảm nhanh sau khi đẻ và thông thường thì sau 3 - 4 tuần sau đẻ, vi khuẩn sẽ được loại bỏ hết khỏi môi trường tử cung của bò, hoặc chỉ xuất hiện với một số lượng ít. Chỉ khi nào việc loại bỏ vi khuẩn ra khỏi tử cung bị trở ngại, số lượng của chúng tăng lên nhiều lần thì viêm tử cung mới xảy ra. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của chúng tôi khi mà số lượng vi khuẩn trong dịch tử cung bị viêm tăng lên gấp nhiều lần số lượng vi khuẩn có trong dịch tử cung của bò không bị viêm.

Bảng 1. Tổng số vi khuẩn hiếu khí có trong dịch tử cung của bò

Địa điểm mẫu	Loại mẫu	Số lượng mẫu	Tổng số (CFU/ml) ($\overline{X}$ ± SD)
Vĩnh Phúc	Dịch tử cung của bò không bị viêm	12	$(6,23 \pm 2,97)x10^6$
	Dịch tử cung của bò bị viêm	4	$(7,11 \pm 2,71)x10^8$
Hà Nội	Dịch tử cung của bò không bị viêm	16	$(7,85 \pm 2,77)x10^6$
	Dịch tử cung của bò bị viêm	7	$(8,79 \pm 2,89)x10^8$
Bắc Ninh	Dịch tử cung của bò không bị viêm	11	$(5,91 \pm 2,96)x10^6$
	Dịch tử cung của bò bị viêm	4	$(6,36 \pm 2,12)x10^8$
Tổng số vi khuẩn hiếu khí trong dịch tử cung của bò không bị viêm			$(6,80 \pm 2,95)x10^6$
Tổng số vi khuẩn hiếu khí trong dịch tử cung của bò bị viêm			$(7,70 \pm 2,71)x10^8$

3.1.2. Xác định sự biến đổi thành phần vi khuẩn hiếu khí có trong dịch viêm tử cung của bò sữa

Các mẫu bệnh phẩm được tiến hành phân tích để tìm ra sự có mặt của các loại vi khuẩn trong dịch tử cung, từ đó thấy được sự biến đổi về thành phần của các vi khuẩn trong tử cung của bò bị viêm và không bị viêm tử cung. Kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Tất cả các mẫu dịch tử cung ở bò không bị viêm tử cung và bò bị viêm viêm tử cung đều không có *E. coli* và *Salmonella*. Đối với dịch tử cung của bò không bị viêm, tỷ lệ mẫu phát hiện thấy *Staphylococcus* và *Streptococcus* lần lượt là 20% và 13,33%. Đối với dịch viêm tử cung, *Staphylococcus* và *Streptococcu*s được phát hiện ở 100% mẫu bệnh phẩm. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nhiều công bố trước đây. Các nghiên cứu trên bò sữa tại Tiên Du, Bắc Ninh (Lê Trần Tiến, 2006), bò vàng tại Lập Thạch, Vĩnh Phúc (Nguyễn Trọng Thiện, 2009) và bò vàng ở Sông Lô, Vĩnh Phúc (Dương Quốc Tuấn, 2013) đều thông báo rằng tỷ lệ vi khuẩn *Staphylococcus* và *Streptococcus* xuất hiện trong dịch viêm tử cung là 100%. Một số kết quả nghiên cứu khác cho thấy ngoài hai loại vi khuẩn trên thì *E. coli, Salmonella* cũng có thể xuất hiện ở trong dịch tử cung âm đạo của bò sữa (Nguyễn Văn Thanh, 2007b). Trong nghiên cứu của nhóm tác giả trên, mẫu bệnh phẩm được lấy từ các bò sữa loại thải, được giết mổ ở các lò mổ. Những bò sữa này thường là những con mắc bệnh, không chửa đẻ, viêm đường sinh dục nặng nên việc có các loài vi khuẩn khác như *E. coli, Salmonella* trong đường sinh dục là có cơ sở.

Dolezel *et al.* (2010) cho biết ở trong dịch tử cung sau đẻ của bò không có triệu chứng viêm tử cung thì *Bacillus* spp. là vi khuẩn xuất hiện nhiều nhất (46%), kế đến là *E. coli* (23%) và không có *Staphylococcus* hay *Arcanobacterium pyogenes*. Tuy nhiên, ở bò có triệu chứng viêm nhẹ thì *Arcanobacterium pyogenes* xuất hiện 44%, không tìm *thấy E. coli* trong khi *Staphylococcus* xuất hiện ở 13% mẫu bệnh phẩm. Đặc biệt khi bò bị viêm tử cung nặng thì có tới 75% mẫu bệnh phẩm xuất hiện *Arcanobacterium pyogenes,* các vi khuẩn *Bacillus* spp.*, E. coli, Staphylococcus* xuất hiện với tỉ lệ lần lượt là 25%, 25% và 13%. Trong nghiên cứu trên, tác giả kết luận rằng vi khuẩn *Arcanobacterium pyogenes* là yếu tố quan trọng gây ra bệnh viêm tử cung ở bò.

Nghiên cứu trên bò bị viêm nội mạc tử cung, Moges *et al.* (2013) cho biết 91,66% mẫu bệnh phẩm bị nhiễm một trong các vi khuẩn *S. pyogenes, E. coli* hoặc *Streptococcus* spp. Trong đó tỉ lệ mẫu dịch tử cung có chứa *S. pyogenes* là 25%, *E. coli* là 20,8%, *Streptococcus* spp. 20,8%. *S. aureus* 12,5%, *Klebsiella* spp. 8,3%và *C. fetus* 4,2%.

Nghiên cứu trên 51 mẫu sinh thiết tử cung bò sữa, Gani *et al.* (2008) cho biết 62,2% (23/37) mẫu từ bò khó chửa có xuất hiện vi khuẩn, trong khi đó ở bò có hoạt động chửa đẻ bình thường thì tỉ lệ này chỉ là 28,6% (4/14). Đối với mẫu lấy từ bò bệnh, *Staphylococcus* là vi khuẩn thường gặp nhất với tỉ lệ 37,84% (14/37) số mẫu, kế đến là *Bacillus* 35,14% (13/37) số mẫu, *E. coli* 29,73% (11/37), *Pseudomonas* 18,92% (7/37) và vi khuẩn Gram âm dạng que 24,32% (9/37). Tác giả trên cũng cho biết *Pseudomona*s và vi khuẩn Gram âm dạng que chỉ xuất hiện ở những trường hợp bò bị viêm mủ nặng. Theo Pulfer và Riese (1991), ở thời điểm ngay sau khi đẻ, các vi khuẩn thường có mặt trong dịch tử cung đó là

Bảng 2. Tần suất xuất hiện của một số vi khuẩn hiếu khí trong dịch tử cung

	Dịch tử cung của bò không viêm	Dịch tử cung của bò bị viêm
E. coli	0 % (0/15)	0 % (0/15)
Salmonella	0 % (0/15)	0 % (0/15)
Staphylococcus spp.	20,00 % (3/15)	100 % (15/15)
Streptococcus spp.	13,13 % (2/15)	100 % (15/15)

Actinomyces pyogenes, Streptococcus spp., *Staphylococcus* spp., *Clostridium* spp., *coliforms* và vi khuẩn Gram âm yếm khí. Trong nghiên cứu này, việc chỉ tìm thấy *Streptococcus* spp. *và Staphylococcus* spp. mà không tìm thấy vi khuẩn Gram âm yếm khí, *Clostridium* spp. có thể là do mẫu dịch tử cung được lấy ở thời điểm 24 - 48 h sau đẻ và nghiên cứu này chỉ mới tiến hành đối với các vi khuẩn hiếu khí. Việc không tìm thấy các vi khuẩn khác có thể do sự khác nhau về môi trường chăn nuôi và khí hậu.

3.2. Xác định tính mẫn cảm của các vi khuẩn phân lập được từ dịch viêm đường sinh dục bò sữa với một số thuốc kháng sinh

Vi khuẩn *Staphylococcus* và *Streptococcus* phân lập từ 15 mẫu dịch tử cung của bò bị viêm tử cung được tiến hành làm kháng sinh đồ nhằm đánh giá tính mẫn cảm của chúng với một số thuốc kháng sinh, kết quả được trình bày tại bảng 3. Trong tổng số 14 loại kháng sinh được lựa chọn để thử tính mẫn cảm của 2 loại vi khuẩn *Staphylococcu*s và *Streptococcu*s thì norfloxacin là loại kháng sinh có tính mẫn cảm cao nhất đối với cả 2 loại vi khuẩn: 86,67% (13/15) đối với *Staphylococcus* và 93,33% (16/17) đối với *Streptococcus*. Hai loại vi khuẩn trên cũng mẫn cảm cao với amoxicillin, đều ở mức 86,67%. Hai loại kháng sinh tetracycline và kanamycin cũng tác dụng mạnh (≥ 80%) đối với 2 loại vi khuẩn này. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi giống với một số công bố trước đây. Theo Trương Quang và cs. (2008), có thể sử dụng amoxicillin để điều trị bệnh do vi khuẩn *Staphylococcus* và *Streptococcus* gây ra. Nguyễn Văn Thanh và cs. (2007) nghiên cứu thử nghiệm điều trị bệnh viêm tử cung bò cho biết norfloxacin là một trong những thuốc có tác dụng tốt trong điều trị bệnh viêm tử cung ở bò.

Trong một số nghiên cứu khác, Gani *et al.* (2008) cũng cho biết các vi khuẩn trong tử cung của bò sữa không bị viêm và bò sữa bị viêm tử cung bao gồm *Staphylococcus* spp., *Bacillus* spp., *E. coli* và *Pseudomonas* spp. mẫn cảm cao với các kháng sinh amoxicillin, oxytetracycline và ciprofloxacin. Moges *et al.* (2013) cho biết vi khuẩn *Staphylococcus aureus* được phân lập tử bò bị viêm tử cung mẫn cảm cao với các kháng sinh sulphamethaxazole, polymixin, tetracycline, gentamycin và cefoxitin. Trong khi đó vi khuẩn *Streptococcus* spp. mẫn cảm cao với tất cả các kháng sinh được thử đó là sulphamethaxazole,

Bảng 3. Tính mẫn cảm của vi khuẩn *Staphylococcus* spp. và *Streptococcus* spp. phân lập được từ dịch viêm tử cung bò sữa với một số thuốc kháng sinh

	Staphylococcus spp.	*Streptococcus* spp.
Amoxicillin	86,67% (13/15)	86,67% (13/15)
Ceftiofur	73,33% (11/15)	80% (12/15)
Enrofloxacin	46,67% (7/15)	33,33% (5/15)
Norfloxacin	86,67% (13/15)	93,33% (14/15)
Doxycycline	26,67% (4/15)	20% (3/15)
Tetracycline	86,67% (13/15)	80% (12/15)
Streptomycin	0% (0/15)	0% (0/15)
Kanamycin	80% (12/15)	80% (12/15)
Colistin	0% (0/15)	0% (0/15)
Lincomycin	0% (0/15)	0% (0/15)
Erythromycin	0% (0/15)	6,67% (1/15)
Tylosin	0% (0/15)	0% (1/15)
Floxy	13,33% (2/15)	13,33% (2/15)
Tiamulin	20% (3/15)	0% (0/15)

polymixin, tetracycline, ampicillin, oxacillin, gentamycin, cefoxitin và vancomycin. Sự khác nhau về tính mẫn cảm với kháng sinh của vi khuẩn giữa nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu trước đây cho thấy sự kháng kháng sinh của vi khuẩn ở các địa điểm nghiên cứu khác nhau có thể khác nhau. Nó phụ thuộc vào sự biến đổi của vi khuẩn gây bệnh trước việc sử dụng kháng sinh trong phòng và điều trị bệnh cho gia súc. Hơn nữa, điều này cho thấy việc cần thiết phải làm các nghiên cứu về vi khuẩn học và kháng sinh đồ đối với các vi khuẩn trong dịch tử cung sau đẻ trước khi đưa ra các phác đồ điều trị phù hợp.

4. KẾT LUẬN

Khi tử cung của bò bị viêm, số lượng vi khuẩn tăng lên nhiều lần. *Staphylococcus* spp. và *Streptococcus* spp. xuất hiện trong dịch tử cung sau đẻ của bò sữa không bị viêm tử cung với tỉ lệ phân lập được lần lượt là 20,00% và 13,33%. Khi tử cung bị viêm, 100% số mẫu dịch tử cung được xác định có vi khuẩn *Staphylococcus* spp. và *Streptococcus* spp. Vi khuẩn *Staphylococcus* spp. và *Streptococcus* có tính mẫn cảm cao đối với 4 loại kháng sinh là norfloxacin, amoxicillin, tetracycline và kanamycin.

LỜI CÁM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện với kinh phí từ đề tài "Nghiên cứu sản xuất chế phẩm có nguồn gốc thảo dược phòng và trị bệnh viêm tử cung cho bò", mã số: ĐTĐL.CN - 52/15

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bhat F.A., Bhattacharyya H.K. and Hussain. S.A. (2014). White side test: A simple and rapid test for evaluation of nonspecific bacterial genital infections of repeat breeding cattle. Veterinary Research Forum, 5(3): 177 - 180.

Dolezel R., Palenik T., Cech S., Kohoutova L. and Vyskocil M. (2010). Bacterial contamination of the uterus in cows with various clinical types of metritis and endometritis and use of hydrogen peroxide for intrauterine treatment. Veterinary Medicine, 55(10): 504 - 511.

Dubuc J., T. F. Duffield, K. E. Leslie, J. S. Walton, and S. J. LeBlanc (2010). Risk factors for postpartum uterine diseases in dairy cows. J. Dairy Sci., 93: 5764 - 5771.

Dubuc J., Duffield T. F., Leslie K. E., Walton J. S., and LeBlanc S. J. (2011). Effects of postpartum uterine diseases on milk production and culling in dairy cows. Journal of Dairy Science, 94: 1339 - 1346.

Cao Viết Dương (2011). Nghiên cứu xác định một số chỉ tiêu sinh sản, bệnh sản khoa và thử nghiệm điều trị bệnh viêm tử cung trên đàn bò sữa nuôi tại một số địa phương thuộc tỉnh Nghệ An. Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Gani M.O., Amin M.M., Alam M.G.S., Kayesh M.E.H., Karim MR., Samad M.A. and Islam M.R. (2008). Bacterial flora associated with repeat breeding and uterine infections in dairy cows. Bangl. J. Vet. Med., 6(1): 79 - 86.

Gilbert R. O., Shin S. T., Guard C. L., Erb H. N., and Frajblat M. (2005). Prevalence of endometritis and its effects on reproductive performance of dairy cows. Theriogenology, 64: 1879 - 1888.

Phạm Trung Kiên (2012). Nghiên cứu thực trạng bệnh viêm tử cung trên đàn bò sữa nuôi tại khu vực đồng bằng sông Hồng và thử nghiệm biện pháp phòng, trị. Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.

LeBlanc S.J. (2008). Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance: A review. The Veterinary Journal, 176: 102 - 114.

Moges N., Regassa F., Yilma T. and Chandrashekhar G. U. (2013). Isolation and antimicrobial susceptibility of bacteria from dairy cows with clinical endometritis. Journal of Reproduction and Infertility, 4(1): 4 - 8.

Overton M. and J. Fetrow (2008). Economics of postpartum uterine health. *In:* Proceedings of Dairy Cattle Reproduction Council Convention. Omaha, Nebraska. pp. 39 - 43.

Pulfer, K. W. and Riese, R. L. (1991). Treatment of Postpartum Metritis in Dairy Cows. Iowa State University Veterinarian, 53(1): 27 - 31.

Trương Quang, Đỗ Trung Đông, Trương Hà Thái (2008). Kết quả chẩn đoán phi lâm sàng và xác định những vi khuẩn chủ yếu gây bệnh viêm vú ở bò sữa. Tạp chí Khoa học và Phát triển, 6(3): 274 - 278.

Sheldon I.M., Price S.B., Cronin J., Gilbert R.O and Gadsby J.E. (2009). Mechanisms of infertility associated with clinical and subclinical endometritis in high producing dairy cattle. Reprod. Dom. Anim., 44: 1 - 9.

Sheldon I. M., G. S. Lewis, S. LeBlanc and R. O. Gilbert (2006). Defining postpartum uterine disease in cattle. Theriogenology, 65: 1516 - 1530.

Sheldon, I. M. and H. Dobson. (2004). Postpartum uterine health in cattle. Anim. Reprod. Sci., pp. 82 - 83; 295 - 306.

Singh R.B., Sharma D., Singh N. and Singh G.B. (1983). Biohistopathological studies of ndometrium in repeat breeding buffaloes (Bubalusbubalis). Theriogenology, 19(2): 151 - 157.

Nguyễn Văn Thanh, Lê Trần Tiến (2007). Khảo sát tỷ lệ mắc và thử nghiệm điều trị bệnh viêm tử cung ở đàn bò sữa nuôi tại một số địa phương ngoại thành Hà Nội và Bắc Ninh. Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y, Hội Thú y Việt Nam, IX(1): 50 - 54.

Nguyễn Văn Thanh (2007a). Khảo sát tình hình mắc bệnh đường sinh dục của đàn bò sữa tại một số cơ sở giết mổ thuộc thành phố Hà Nội và tỉnh Bắc Ninh. Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y, Hội Thú y Việt Nam, XIV(5): 34 - 36.

Nguyễn Văn Thanh (2007b). Thành phần các loài vi khuẩn trong dịch viêm tử cung âm đạo của bò sữa và tính mẫn cảm với một số thuốc kháng sinh thông dụng. Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y, Hội Thú y Việt Nam, IX(2): 51 - 55.

National Committee for Clinical Laboratory Standards (1997). Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. Approved standard M2-A6. Wayne, Pa: National Committee for Clinical Laboratory Standards.

Nguyễn Trọng Thiện (2009). Nghiên cứu xác định một số chỉ tiêu sinh sản, bệnh ở cơ quan sinh dục và thử nghiệm điều trị bệnh viêm tử cung trên bò sinh sản nuôi tại huyện Lập Thạch, tỉnh Vĩnh Phúc. Luận văn thạc sỹ Nông nghiệp, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Lê Trần Tiến (2006). Nghiên cứu sự biến đổi một số chỉ tiêu lâm sàng, phi lâm sàng, vi khuẩn học và thử nghiệm điều trị bệnh viêm tử cung. Luận văn thạc sỹ Nông nghiệp, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Dương Quốc Tuấn (2013). Khảo sát một số chỉ tiêu sinh sản và bệnh thường gặp ở cơ quan sinh dục cái trên đàn bò vàng nuôi tại một số địa phương thuộc huyện Sông Lô tỉnh Vĩnh Phúc. Luận văn Thạc sỹ Nông nghiệp, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.