ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẾN TRE

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

***Báo cáo tóm tắt đề tài*:**

KHẢO SÁT SỰ LƯU HÀNH CỦA VIRUS VÀ ĐÁNH GIÁ ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH SAU KHI TIÊM PHÒNG VACCINE VIÊM DA NỔI CỤC TRÊN BÒ TẠI TỈNH BẾN TRE

Cơ quan quản lý: **Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bến Tre**

Cơ quan chủ trì: **Trường Đại học Trà Vinh**

Chủ nhiệm đề tài: **TS. Trương Văn Hiểu**

Trà Vinh, tháng 05/2024

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẾN TRE
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

***Báo cáo tóm tắt đề tài*:**

KHẢO SÁT SỰ LƯU HÀNH CỦA VIRUS VÀ ĐÁNH GIÁ ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH SAU KHI TIÊM PHÒNG VACCINE VIÊM DA NỔI CỤC TRÊN BÒ TẠI TỈNH BẾN TRE

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

TS. Trương Văn Hiểu

HỘI ĐỒNG KHCN

CƠ QUAN CHỦ TRÌ THỰC HIỆN
(Ký tên, đóng dấu)

CƠ QUAN QUẢN LÝ ĐỀ TÀI

Trà Vinh, tháng 05/2024

THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỀ TÀI

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên đề tài: Khảo sát sự lưu hành của virus và đánh giá đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm phòng vaccine viêm da nổi cục trên bò tại tỉnh Bến Tre

2. Chủ nhiệm đề tài: TS. Trương Văn Hiểu

3. Cơ quan chủ quản của đơn vị thực hiện đề tài: Ủy ban nhân dân tỉnh Trà Vinh

4. Đơn vị chủ trì: Trường Đại học Trà Vinh

5. Đơn vị phối hợp: Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre

6. Thời gian thực hiện (15 tháng): Theo hợp đồng 30/12/2022 đến 26/03/2024

7. Kinh phí được duyệt: 1.099.409.000 đồng ; trong đó từ ngân sách Nhà nước 1.002.489.000 đồng; ngoài ngân sách Nhà nước 96.920.000 đồng.

8. Danh sách cá nhân tham gia thực hiện đề tài

TT	Họ và tên, học hàm học vị	Chức danh thực hiện đề tài	Tổ chức công tác
1	TS. Trương Văn Hiểu	Chủ nhiệm	Trường Đại học Trà Vinh
2	PGS.TS Trần Ngọc Bích	Thành viên chính	Trường Đại học Cần Thơ
3	ThS. Nguyễn Trần Phước Chiến	Thành viên chính	Trường Đại học Cần Thơ
4	ThS. Nguyễn Thị Kim Quyên	Thành viên chính	Trường Đại học Trà Vinh
5	ThS. Danh Út	Thành viên chính	Trường Đại học Trà Vinh
6	TS. Nguyễn Vĩnh Trung	Thành viên chính	Trường Đại học Cần Thơ
7	ThS. Hồ Văn Nhanh	Thành viên	Chi cục CNTY tỉnh Bến Tre
8	ThS. Nguyễn Quốc Bảo	Thành viên	Chi cục CNTY tỉnh Bến Tre
9	ThS. Nguyễn Minh Dũng	Thành viên	Chi cục CNTY tỉnh Bến Tre
10	ThS. Ngô Hoàng Khanh	Thành viên	TT. Giống và Hoa kiểng Bến Tre
11	CN. Huỳnh Chí Cường	Thành viên	Sở Giao thông Bến Tre
12	KS. Trần Thị Hương Liên	Thành viên	Chi cục CNTY tỉnh Bến Tre
13	ThS. Huỳnh Văn Tân	Thư ký khoa học	Trường Đại học Trà Vinh

II. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

1. *Mục tiêu tổng quát*

Xác định sự lưu hành, các yếu tố nguy cơ và đánh giá được khả năng đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC đồng thời xây dựng mô hình chăn nuôi theo

hướng an toàn sinh học, an toàn dịch bệnh trong việc phòng và chống bệnh VDNC trên đàn bò tỉnh Bến Tre

2. *Mục tiêu cụ thể*

Xác định được tình hình dịch tễ bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

Xác định sự lưu hành và xác định đặc điểm di truyền của virus gây bệnh VDNC.

Xác định các yếu tố nguy cơ lan truyền bệnh và tác nhân đồng nhiễm, kế phát với bệnh VDNC trên bò.

Đánh giá đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò.

Đề xuất các biện pháp cụ thể nhằm xây dựng chương trình phòng chống bệnh VDNC trên đàn bò an toàn hiệu quả tại tỉnh Bến Tre.

III. NỘI DUNG ĐỀ TÀI

Nội dung 1: Xác định tình hình dịch tễ bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre

Nội dung 2: Xác định sự lưu hành và đặc điểm di truyền của virus gây bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre

Nội dung 3: Xác định các yếu tố nguy cơ lan truyền bệnh VDNC trên bò

Nội dung 4: Đánh giá hiệu quả đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre

Nội dung 5: Xây dựng mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học và phòng, chống bệnh VDNC trên bò tại Bến Tre

IV. SẢN PHẨM CỦA ĐỀ TÀI

TT	Tên sản phẩm	Số lượng theo thuyết minh	Số lượng thực tế	% Đạt
I	**Sản phẩm dạng II**			
1	Bản báo cáo tổng kết và báo cáo tóm tắt đề tài	18 bản in mỗi loại và 2 đĩa CD ghi cơ sở dữ liệu của đề tài	18 bản in mỗi loại và 2 đĩa CD ghi cơ sở dữ liệu của đề tài	100
2	Bản chuyên đề: 05 chuyên đề	05	05	100

	Chuyên đề 1: Tình hình chăn nuôi, công tác thú y và đặc điểm dịch tể bệnh VDNC đàn bò tỉnh Bến Tre			
	Chuyên đề 2: Chủng virus VDNC lưu hành tại tỉnh Bến Tre và đặc điểm sinh học phân tử của virus VDNC được phát hiện			
	Chuyên đề 3: Tình hình dịch bệnh, yếu tố nguy cơ và công tác quản lý, khống chế dịch bệnh ở các hộ chăn nuôi bò có xảy ra dịch bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre			
	Chuyên đề 4: Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến đáp ứng miễn dịch của vaccine, tỷ lệ bảo hộ, hàm lượng kháng thể kháng lại virus VDNC, độ dài miễn dịch trong cơ thể gia súc sau khi tiêm phòng			
	Chuyên đề 5: Đề xuất mô hình chăn nuôi, các giải pháp quản lý nhà nước hiệu quả trong việc phòng, chống bệnh VDNC phù hợp với điều kiện thực tế tại Bến Tre			
3	01 bản báo cáo: Xây dựng bản đồ dịch tễ bằng phần mềm QGIS đánh giá vùng dịch bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre	01	01	100
4	01 bản: Quy trình kỹ thuật nuôi bò theo hướng an toàn sinh học tại Bến Tre	01	01	100
5	01 bản báo cáo: Giải pháp kỹ thuật	01	01	100

	chăn nuôi và quản lý nhà nước trong phòng, chống bệnh VDNC trên bò			
II	**Sản phẩm dạng III**			
1	Bài báo khoa học	02	03	150%
III	**Đào tạo sau đại học**			
1	Đào tạo sau đại học (Quyết định phân giao đề tài theo hướng nghiên cứu của đề tài)	02	02	100%
IV	**Sản phẩm đăng ký**			
1	Đăng ký trình tự ADN của tác nhân gây bệnh VDNC được công bố trên Genbank	01	01	100%

TÓM TẮT

Đề tài: "Khảo sát sự lưu hành của virus và đánh giá đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm phòng vaccine viêm da nổi cục trên bò tại Bến Tre" được thực hiện từ tháng 12/2022 đến tháng 3/2024 nhằm xác định sự lưu hành, các yếu tố nguy cơ và đánh giá khả năng đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine viêm da nổi cục (VDNC), đồng thời xây dựng mô hình chăn nuôi an toàn sinh học, an toàn dịch bệnh trong việc phòng và chống bệnh VDNC trên đàn bò tỉnh Bến Tre. Qua quá trình thực hiện, đề tài rút ra một số tóm tắt chính như sau:

Kết quả điều tra thực trạng chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre cho thấy, tổng đàn bò của tỉnh Bến Tre tăng đều từ năm 2019–2021 và giảm 5,22% trong năm 2022. Nguồn thức ăn phổ biến là rơm khô, cỏ tươi và kết hợp giữa cỏ tươi và cám gạo, tấm gạo hoặc thức ăn hỗn hợp. Tỷ lệ hộ chăn nuôi có chuồng trại kiên cố là 75,56%, có mùng chống côn trùng (75%), vệ sinh chuồng trại 1 lần/ngày (80%), có hàng rào xung quanh trại bò là (28,89%), sát trùng chuồng trại 1 lần/tháng (44,44%), diệt ve bằng thuốc thú y (34,44%), tẩy giun, sán (48,33%) và tiêm phòng vaccine VDNC là 68,33%. Bên cạnh đó, tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC năm 2021 và 2022 lần lượt là 28,42% và 22,45%.

Kết quả điều tra bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre là 11,14%, trong đó bê ≤ 6 tháng tuổi có tỷ lệ nhiễm bệnh cao nhất. Bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre phụ thuộc vào lứa tuổi của bò, phương pháp diệt ve, định kỳ sát trùng chuồng trại (1 lần/tháng) và tiêm phòng vaccine VDNC.

Kết quả xét nghiệm PCR trên mẫu swab dịch mũi bò, mẫu ve và mẫu ruồi/muỗi cho thấy, tỷ lệ dương tính với virus VDNC lần lượt là 18,67%, 13,34% và 9,34%. Kết quả giải trình tự của 08 chủng virus VDNC tại tỉnh Bến Tre cho thấy, tất cả 08 chủng virus VDNC thực địa đều nằm trong cùng một phân nhánh với các chủng virus VDNC được phát hiện trước đó tại Việt Nam, Thái Lan và Trung Quốc. Mức độ tương tương đồng amino acid giữa các chủng virus VDNC tại tỉnh Bến Tre so với các chủng virus vaccine trên GenBank là 97,70–97,72%. So với các chủng virus VDNC tham chiếu còn lại trên GenBank dao động trong khoảng 97,61–97,65%.

Phân tích các yếu tố nguy cơ liên quan đến bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre cho thấy, khoảng cách các hộ nuôi bò gần nhau (< 100 m), sự xuất hiện của ve trong trại, trại bò đã xuất hiện bệnh trong vòng 2 năm, bò dưới 6 tháng tuổi, bò chưa tiêm

phòng vaccine VDNC, không định kỳ sát trùng trại và phun thuốc đuổi côn trùng là những yếu tố nguy cơ của bệnh VDNC trên đàn bò của tỉnh Bến Tre.

Đề tài đã xây dựng thành công bản đồ dịch tễ mô tả phân bố bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre theo không gian và thời gian.

Kết quả phát hiện kháng thể VDNC sau tiêm phòng tại thời điểm 30 ngày và 60 ngày cho thấy, toàn bộ bò ở các lô thí nghiệm đều có kháng thể VDNC. Việc tiêm phòng vaccine Lumpyvac an toàn cho đàn bò thí nghiệm. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo nhóm tuổi, giống và giới tính của bò. Kết quả xác định mối tương quan giữa hiệu giá kháng thể của bò mẹ và hiệu giá kháng thể thụ động của bê con theo mẹ cho thấy, có mối tương quan cao giữa hiệu giá kháng thể trên bò mẹ và hiệu giá kháng thể thụ động kháng VDNC trên bê con theo mẹ.

Thực hiện mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học trên 12 hộ chăn nuôi bò, tất cả đàn bò mô hình đều khỏe mạnh, không phát bệnh VDNC, sinh trưởng và sinh sản bình thường. Kết quả xét nghiệm bò mô hình ở hai lô bò thịt và bò sinh sản đều có kháng thể kháng virus VDNC sau tiêm phòng vaccine VDNC.

MỤC LỤC

Tóm tắt v
Danh sách bảng x
Danh sách hình xii
Danh mục viết tắt xiii
Phần mở đầu 1
1. Tính cấp thiết 1
2. Mục tiêu tổng quát 2
3. Mục tiêu cụ thể 3
Chương 1: Nội dung và phương pháp nghiên cứu 3
1.1 Nội dung nghiên cứu 3
1.2 Nội dung 1 3
1.2.1 Phương pháp nghiên cứu 3
1.2.2 Chỉ tiêu theo dõi 3
1.3 Nội dung 2 3
1.3.1 Phương pháp nghiên cứu 4
1.3.2 Chỉ tiêu theo dõi 5
1.4 Nội dung 3 5
1.4.1 Phương pháp nghiên cứu 5
1.4.2 Chỉ tiêu theo dõi 6
1.5 Nội dung 4 6
1.5.1 Phương pháp nghiên cứu 6
1.5.2 Chỉ tiêu theo dõi 7
1.6 Nội dung 5 8
1.6.1 Phương pháp nghiên cứu 8
1.6.2 Chỉ tiêu theo dõi 8
1.7 Xử lý số liệu 8
Chương 2: Kết quả và thảo luận 9
2.1 Xác định tình hình dịch tễ bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre 9
2.1.1 Tổng đàn bò của tỉnh Bến Tre từ năm 2019–2022 9
2.1.2 Hiện trạng chăn nuôi bò của tỉnh Bến Tre 9

2.1.2.1 Tình hình sử dụng thức ăn trong chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre 9
2.1.2.2 Chuồng trại và vệ sinh thú y trong chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre 10
2.1.3 Tình hình bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre từ năm 2021–2022.....11
2.1.4 Đặc điểm dịch tễ của bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.....11
2.1.4.1 Kết quả khảo sát tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre.....11
2.1.4.2 Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC theo lứa tuổi 12
2.1.4.3 Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến phương pháp diệt ve 12
2.2 Xác định sự lưu hành và đặc điểm di truyền của virus gây bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre 13
2.2.1 Tỷ lệ lưu hành của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre.....13
2.2.2 Đặc điểm di truyền phân tử của chủng virus VDNC thực địa dựa vào giải trình tự một phần gene GPCR 14
2.2.2.1 Kết quả khuếch đại một phần gene GPCR của virus VDNC 14
2.2.2.2 Xác định kiểu gene của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre thông qua việc xây dựng cây phả hệ 14
2.2.2.3 Mức độ tương đồng amino acid của các chủng virus VDNC phân lập tại tỉnh Bến Tre và các chủng virus VDNC tham chiếu trên GenBank.....15
2.2.2.4 Phân tích biến đổi di truyền cấp độ nucleotide của gene GPCR.....15
2.2.2.5 Phân tích biến đổi di truyền cấp độ amino acid của gene GPCR.....15
2.3.1 Yếu tố nguy cơ liên quan đến vị trí trại nuôi bò.....16
2.3.1.2 Yếu tố nguy cơ liên quan đến trại nuôi có mùng chắn muỗi, sự hiện diện của vật nuôi khác và ve 16
2.3.1.3 Yếu tố nguy cơ liên quan đến lịch sử nhiễm bệnh, lứa tuổi nhiễm bệnh và tiêm phòng vaccine VDNC.....17
2.3.1.4 Yếu tố nguy cơ liên quan đến vệ sinh, phun thuốc sát trùng và thuốc đuổi côn trùng định kỳ.....18
2.3.2 Xây dựng bản đồ dịch tễ vùng dịch bệnh VDNC bằng phần mềm QGIS.....18
2.3.2.1 Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2021 18
2.3.2.2 Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2022 19
2.3.2.3 Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2023 19

2.4 Đánh giá hiệu quả đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre 20
2.4.1 Các yếu tố ảnh hưởng đến đáp ứng miễn dịch của vaccine VDNC 20
2.4.2 Tỷ lệ phát hiện, mức độ kháng thể và độ dài miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò 20
2.4.2.1 Tỷ lệ phát hiện kháng thể sau tiêm phòng vaccine VDNC 20
2.4.2.2 Kết quả theo dõi khả năng đáp ứng miễn dịch của bò sau tiêm phòng vaccine VDNC 21
2.4.2.3 Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo nhóm tuổi 21
2.4.2.4 Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo nhóm giống 22
2.4.2.5 Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo giới tính 23
2.4.2.6 Kết quả phát hiện kháng thể trên bò thịt đực và bò cái loại thải 23
2.4.2.7 Kết quả phát hiện kháng thể trên bò mẹ và bò con theo mẹ.....24
2.4.2.8 Mối tương quan giữa kháng thể trên bò mẹ và kháng thể thụ động trên bê con theo mẹ 25
2.5 Xây dựng mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học và phòng, chống bệnh VDNC trên bò tại Bến Tre.....26
2.5.1 Đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccin VDNC tại mô hình.....26
2.5.2 Tình hình nhiễm bệnh và vệ sinh thú y tại mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học 27
Chương 4: Kết luận và kiến nghị..... 29
4.1 Kết luận.....29
4.2 Kiến nghị 30
Tài liệu tham khảo 31

DANH SÁCH BẢNG

Bảng	Nội dung	Trang
1.1	Đoạn mồi dùng khuếch đại đoạn gene GPCR	4
1.2	Đánh giá đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng	6
1.3	Đánh giá độ dài miễn dịch và phát hiện kháng thể thụ động	7
1.4	Đánh giá kháng thể ở bò tiêm phòng bệnh VDNC	7
1.5	Bố trí mô hình chăn nuôi	8
2.1	Các loại thức ăn sử dụng nuôi bò tại nông hộ	9
2.2	Chuồng trại và vệ sinh thú y trong chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre	10
2.3	Tình hình phòng bệnh bằng vaccine trên bò tại tỉnh Bến Tre	11
2.4	Diễn biến bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre từ năm 2021–2022	11
2.5	Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre	11
2.6	Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC theo lứa tuổi	12
2.7	Tỷ lệ bệnh VDNC theo phương pháp diệt ve trên bò	12
2.8	Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến định kỳ sát trùng chuồng trại	13
2.9	Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến tiêm phòng vaccine VDNC	13
2.10	Tỷ lệ lưu hành của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre	13
2.11	Mối liên quan giữa vị trí trại nuôi bò và bệnh VDNC trên bò	16
2.12	Mối liên quan giữa trại nuôi có mùng chắn muỗi, sự hiện diện của vật nuôi khác và ve và bệnh VDNC trên bò	16
2.13	Mối liên quan giữa lịch sử nhiễm bệnh, lứa tuổi nhiễm bệnh và tiêm phòng vaccine VDNC và bệnh VDNC trên bò	17
2.14	Mối liên quan giữa vệ sinh, phun thuốc sát trùng và thuốc đuổi côn trùng định kỳ và bệnh VDNC trên bò	18
2.15	Kết quả tỷ lệ phát hiện kháng thể sau tiêm phòng vaccine VDNC	20
2.16	Tỷ lệ phát hiện kháng thể kháng virus VDNC trên bò ở các lứa tuổi	21
2.17	Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò tiêm vaccine VDNC theo nhóm tuổi	21
2.18	Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò tiêm vaccine VDNC theo nhóm giống	22
2.19	Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò	23

	tiêm vaccine VDNC theo giới tính	
2.20	Kết quả phát hiện kháng thể kháng virus VDNC trên bò thịt và bò cái loại thải	23
2.21	Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò thịt đực và bò cái loại thải sau khi tiêm vaccine VDNC	24
2.22	Kết quả phát hiện sự xuất hiện kháng thể trên bò mẹ và bò con theo mẹ	24
2.23	Kết quả phát hiện kháng thể trên bò mẹ và bò con theo mẹ	25
2.24	Kết quả tình hình nhiễm bệnh và vệ sinh thú y tại mô hình	28

DANH SÁCH HÌNH

Hình	Nội dung	Trang
2.1	Kết quả khuếch đại đoạn gene GPCR trên các mẫu thực địa	14
2.2	Cây phả hệ dựa trên đoạn gene GPCR của các chủng virus VDNC	14
2.3	Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2021	18
2.4	Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2022	19
2.5	Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre tính đến tháng 10/2023	19
2.6	Kết quả so sánh hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC của bò thịt ở lô đối chứng và lô thí nghiệm tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC	26
2.7	Kết quả so sánh hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC của bò sinh sản ở lô đối chứng và lô thí nghiệm tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC	27

DANH MỤC VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Tiếng Anh	Nghĩa Tiếng Việt
Cv	Coefficient of variation	Hệ số biến thiên
CI	Confidence interval	Khoảng tin cậy
DNA	Deoxyribonucleic acid	
ELISA	Enzyme–linked immunosorbent assay	Xét nghiệm miễn dịch hấp thụ liên kết với enzyme
GTPV	Goatpox virus	Virus đậu dê
Kb	Kilobase	
LMLM		Lở mồm long móng
NCBI	National Center for Biotechnology Information	Trung tâm Thông tin Công nghệ sinh học Quốc gia Hoa Kỳ
NN&PTNT		Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
OD	Optical density	Đậm độ quang học
OIE		Tổ chức Thú y thế giới
OR	Odds ratio	Tỷ số chênh
PCR	Polymerase chain reaction	Phản ứng chuỗi polymerase
PAR	Population attributable risk	Nguy cơ quy thuộc
QCVN		Quy chuẩn Việt Nam
QĐ		Quyết định
SD	Standard deviation	Độ lệch chuẩn
SEM	Standard error of the mean	Sai số chuẩn của số trung bình
SPPV	Sheeppox virus	Virus đậu cừu
TCID50	Median tissue culture infectious dose	Liều lây nhiễm tế bào trung bình
TNHH		Tư nhân hữu hạn
UBND		Ủy ban Nhân dân
VDNC		Viêm da nổi cục

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết

Bến Tre là một trong những tỉnh có ngành chăn nuôi bò phát triển mạnh ở Đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL). Tổng đàn bò của tỉnh Bến Tre tăng đều qua các năm từ 2019–2021 (năm 2019 là 220.076 con, năm 2020 là 223.432 con và năm 2021 là 226.597 con). Tuy nhiên, tổng đàn bò của tỉnh năm 2022 giảm so với 3 năm trước liền kề (giảm 5,22%) (Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre, 2022). Nguyên nhân có thể là do giá bò giảm, giá thức ăn chăn nuôi bò tăng và tiềm ẩn nguy cơ xuất hiện bệnh truyền nhiễm nguy hiểm, đặc biệt là bệnh viêm da nổ cục (VDNC) trên bò. Bệnh VDNC là một bệnh truyền nhiễm rất dễ lây lan ở gia súc. Virus gây bệnh VDNC thuộc giống *Capripoxvirus*, họ *Poxviridae*. Bệnh được đặc trưng bởi các triệu chứng như sốt, nổi nốt sần trên da, sưng các hạch bạch huyết, chảy nước bọt, chảy nước mắt, chảy nước mũi, phù nề, sưng khớp (Selim *et al.*, 2021; Odonchimeg *et al.*, 2022). Tổ chức Thú y thế giới (OIE) phân loại bệnh VDNC là một bệnh phải khai báo do tác động kinh tế đáng kể của nó. Theo OIE (2022) tỷ lệ nhiễm bệnh VDNC trên trâu, bò là 10–20%, một số nơi lên đến 45% và tỷ lệ chết dao động từ 1–5%.

Trước tình hình dịch bệnh VDNC đang diễn biến hết sức phức tạp trên thế giới và Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT) đã ban hành Thông tư số 09/2021/TT– Bộ NN&PTNT ngày 12/8/2021 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2016/TT–Bộ NN&PTNT ngày 31/5/2016 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn quy định bệnh VDNC là một bệnh phải công bố dịch, phòng bệnh bắt buộc bằng vaccine và giám sát định kỳ. Bên cạnh đó, Quyết định số 1814/QĐ–TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 28/10/2021 về việc phê duyệt "Kế hoạch quốc gia phòng, chống bệnh VDNC trên trâu, bò, giai đoạn 2022–2030" nhằm kiểm soát và khống chế thành công dịch bệnh VDNC trên đàn bò trên địa bàn cả nước. Để khẩn trương tổ chức triển khai có hiệu quả Kế hoạch quốc gia, tránh tình trạng chủ quan, lơ là, dẫn đến dịch bệnh tái phát và lây lan diện rộng, Bộ NN&PTNT đã ban hành Công văn số 9170/BNN–TY ngày 31/12/2021 nhằm tổ chức triển khai Kế hoạch quốc gia phòng, chống bệnh VDNC trên trâu, bò, giai đoạn 2022–2030. Tuy nhiên, hiện nay còn vài hạn chế trong việc kiểm soát bệnh VDNC tại Việt Nam.

Tại tỉnh Bến Tre, bệnh VDNC đã được ghi nhận lần đầu tiên vào tháng 8/2021. Sau đó, bệnh đã lây lan mạnh trên đàn bò của tỉnh, ghi nhận xảy ra tại 562 hộ, 148 ấp, 53 xã, 08 huyện, thành phố. Bệnh đã gây thiệt hại khá đáng kể đến ngành chăn nuôi bò của tỉnh với tổng số lượng bò bệnh là 830 con/tổng số bò nuôi trong hộ là 2.920 con, số bò chết là 224 con và tổng trọng lượng tiêu hủy là 32.663 kg. Số bò chết chủ yếu là bê nghé chưa đến độ tuổi tiêm phòng (133 con, chiếm 59,4%) và bò cái mang thai chưa được tiêm phòng (16 con, chiếm 7%). Tính đến ngày 31/7/2022, bệnh VDNC đã xảy ra tại 06 hộ, 04 ấp, 04 xã (Châu Bình, Tân Xuân, Mỹ Thạnh, Mỹ Nhơn), 02 huyện (Giồng Trôm, Ba Tri) với tổng số bò bệnh là 07 con (chết 03 con); tổng số chết và tiêu hủy 03 con/ trọng lượng tiêu hủy 406 kg. Trước tình hình đó, tỉnh Bến Tre cần có các giải pháp kỹ thuật nhằm kịp thời triển khai đồng bộ, quyết liệt các biện pháp phòng, chống dịch bệnh VDNC nhằm làm giảm thiểu tác động của bệnh đối với đàn bò của tỉnh. Bên cạnh đó, hiện nay chưa có nghiên cứu về bệnh VDNC được triển khai trên địa bàn tỉnh Bến Tre. Trên cơ sở đó, đề tài nghiên cứu "**Khảo sát sự lưu hành của virus và đánh giá đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm phòng vaccine Viêm da nổi cục trên bò tại Bến Tre**" được đề xuất thực hiện nhằm xây dựng chương trình phòng, chống bệnh VDNC có hiệu quả và từng bước giảm thiểu, tiến tới khống chế và loại trừ bệnh VDNC trong thời gian sớm nhất.

2. Mục tiêu tổng quát

Xác định sự lưu hành, các yếu tố nguy cơ và đánh giá được khả năng đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine viêm da nổi cục đồng thời xây dựng mô hình chăn nuôi an toàn sinh học, an toàn dịch bệnh trong việc phòng và chống bệnh viêm da nổi cục trên đàn bò tỉnh Bến Tre.

3. Mục tiêu cụ thể

Xác định được tình hình dịch tễ bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

Xác định sự lưu hành và xác định đặc điểm di truyền của virus gây bệnh VDNC.

Xác định các yếu tố nguy cơ lan truyền bệnh với bệnh VDNC trên bò.

Đánh giá đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò.

Đề xuất các biện pháp cụ thể nhằm xây dựng chương trình phòng chống bệnh VDNC trên đàn bò an toàn hiệu quả tại tỉnh Bến Tre.

CHƯƠNG 1: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.1 Nội dung nghiên cứu

Nội dung 1: Xác định tình hình dịch tễ bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

Nội dung 2: Xác định sự lưu hành và đặc điểm di truyền của virus gây bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

Nội dung 3: Xác định các yếu tố nguy cơ lan truyền bệnh VDNC trên bò.

Nội dung 4: Đánh giá hiệu quả đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

Nội dung 5: Xây dựng mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học và phòng, chống bệnh VDNC trên bò tại Bến Tre.

1.2 Nội dung 1

Xác định tình hình dịch tễ bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

1.2.1 Phương pháp nghiên cứu

Điều tra hồi cứu số liệu thứ cấp: Các số liệu thống kê, các báo cáo thường niên về tổng đàn bò, tình hình dịch bệnh trên bò, tình hình tiêm phòng và thiệt hại do bệnh VDNC gây ra trên bò tại Chi cục Chăn nuôi và Thú y và các đơn vị có liên quan trong giai đoạn từ năm 2021–2022.

Điều tra phỏng vấn số liệu sơ cấp: Chọn mẫu điều tra ngẫu nhiên theo danh sách các hộ chăn nuôi bò do Chi cục Chăn nuôi và Thú y cung cấp. Điều tra cắt ngang và phỏng vấn trực tiếp một số hộ chăn nuôi bò theo phiếu câu hỏi phỏng vấn đã được thiết kế sẵn với tổng số phiếu điều tra là 195 phiếu.

1.2.2 Chỉ tiêu theo dõi

Tổng đàn bò, tỷ lệ nhiễm bệnh và tỷ lệ tiêm phòng bệnh VDNC trên bò tại Bến Tre.

Hiện trạng nuôi bò: Quản lý, chuồng trại, thức ăn, vệ sinh thú y và phòng bệnh trên bò tại nông hộ.

Công tác thú y và đặc điểm dịch tễ bệnh VDNC đàn bò tỉnh Bến Tre.

Thuận lợi, khó khăn trong phòng, chống bệnh VDNC trên bò.

1.3 Nội dung 2

Xác định sự lưu hành và đặc điểm di truyền của virus gây bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

1.3.1 Phương pháp nghiên cứu

Dung lượng mẫu về số cơ sở chăn nuôi bố trí điều tra phỏng vấn được xác định dựa theo công thức điều tra dịch tễ học của Canon & Poe (1982) dẫn liệu Thrusfield (2007) và được sử dụng theo Thông tư số 07/2016/TT–BNNP&TNT ngày 31/05/2016 của Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn về giám sát bệnh động vật. Tổng số mẫu theo tính toán của công thức là 59 mẫu, tổng số lượng mẫu thu thập để xét nghiệm là 75 hộ nuôi bò. Tiến hành thu thập mẫu nguồn lưu trú mầm bệnh tại các hộ đã xảy ra bệnh và có bò nghi bệnh, mỗi hộ thu dịch swab mũi, miệng trên 03 con bò và gộp thành 01 mẫu/hộ để xét nghiệm. Đồng thời lấy mẫu đánh giá lưu hành virus VDNC trên côn trùng thu thập 01 mẫu côn trùng (mỗi hộ thu thập muỗi và mòng bằng vợt) và 01 mẫu ve (mỗi hỗ thu 5-30 ve) trên các hộ có bò nghi bệnh và đã xảy ra bệnh. Trong mỗi huyện, tiến hành lấy mẫu ngẫu nhiên từ 06–14 hộ/huyện nghi có bệnh VDNC (dựa trên danh sách tất cả các hộ chăn nuôi bò trong huyện được cung cấp từ các Trạm Chăn nuôi và Thú y tại các huyện tỉnh Bến Tre). Như vậy, tổng số mẫu cần lấy tại mỗi huyện. Tiến hành thu thập mẫu xác định virus VDNC với tổng số mẫu là **225 mẫu**, được phân bố dựa vào tình hình chăn nuôi của từng địa phương và sử dụng kỹ thuật PCR để xét nghiệm.

Khảo sát sự lưu hành của virus VDNC bằng phương pháp PCR

Mẫu swab được vận chuyển về phòng thí nghiệm và được trộng thành huyễn dịch 20% với dung dịch PBS. Tiến hành tách chiết DNA tổng số theo hướng dẫn của bộ kit TopPURE® viral DNA/RNA extraction. DNA được bảo quản ở nhiệt độ –20^{o}C cho đến khi phân tích. Mẫu DNA sau khi tách chiết sẽ được tiến hành phản ứng PCR để xét nghiệm sự hiện diện của virus VDNC, sử dụng cặp mồi và chu trình nhiệt dựa theo nghiên cứu của Le Goff *et al.* (2009), được trình bày trong Bảng 1.1.

Bảng 1.1: Đoạn mồi dùng khuếch đại đoạn gene GPCR (Le Goff *et al.,* 2009)

Tên mồi	Gene	Trình tự mồi (5’ →3’)	Kích thước (bp)
VDNCV117–F	GPCR	TTAAGTAAAGCATAACTCCAACAAAAATG	1.158
VDNCV117–R		TTTTTTTATTTTTTATCCAATGCTAATACT	

Phương pháp xác định đặc điểm di truyền của virus VDNC

Sau khi xác định được các mẫu xét nghiệm có kết quả dương tính với virus VDNC bằng phương pháp PCR, tiến hành chọn **08 mẫu** (tương ứng 01 mẫu/huyện)

đại diện cho các địa phương và đạt yêu cầu xét nghiệm để thực hiện giải trình tự gene GPCR của virus VDNC.

Giải trình tự gene và xây dựng cây sinh học phân tử

Sản phẩm PCR được gửi giải trình tự theo phương pháp Sanger. Kiểm tra độ tương đồng của đoạn gene được so sánh với các trình tự khác trên NCBI (National Center for Biotechnology Information) bằng công cụ BLAST. Dữ liệu trình tự gene thu được sẽ được phân tích và xử lý trình tự gene bằng phần mềm BioEdit và MEGA X. Các chủng virus tham chiếu sử dụng để xây dựng cây phả hệ được thu thập từ dữ liệu trên GenBank.

1.3.2 Chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ lưu hành của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre.

Đặc điểm di truyền phân tử của chủng virus VDNC thực địa dựa vào giải trình tự một phần gene GPCR.

Xác định kiểu gene của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre thông qua việc xây dựng cây phả hệ.

Mức độ tương đồng nucleotide và amino acid của các chủng virus VDNC phân lập tại tỉnh Bến Tre và các chủng virus VDNC tham chiếu trên GenBank.

Phân tích biến đổi di truyền cấp độ nucleotide và amino acid của gene GPCR.

1.4 Nội dung 3

Xác định các yếu tố nguy cơ lan truyền bệnh VDNC trên bò.

1.4.1 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí thu thập điều tra

Khảo sát được thực hiện bằng phương pháp điều tra cắt ngang kết hợp với nghiên cứu bệnh – đối chứng tại 240 hộ. Bố trí, lựa chọn các hộ chăn nuôi tham gia phỏng vấn theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên dựa trên danh sách hộ chăn nuôi bò được đề xuất từ Trạm Chăn nuôi và Thú y hoặc Chi cục Chăn nuôi và Thú y ở tỉnh Bến Tre.

Phương pháp thu thập

Tiến hành phỏng vấn, điều tra cắt ngang dựa vào bảng câu hỏi nhằm thu thập các thông tin về dịch tễ, các yếu tố nguy cơ liên quan đến bệnh tại các hộ có bệnh dịch VDNC trong thời gian tiến hành đề tài tại các địa phương khảo sát.

Phương pháp xây dựng bản đồ dịch tễ

Xây dựng bản đồ dịch tễ được xây dựng bằng phần mềm QGIS, đây là phần mềm miễn phí cài đặt được trên các máy tính hệ Windows thông thường và được sử dụng phổ biến ở Cục Thú y và các Chi cục Vùng để mô tả, quản lý dịch bệnh.

1.4.2 Chỉ tiêu theo dõi

Xác định các yếu tố nguy cơ lan truyền bệnh VDNC trên bò.

Xây dựng bản đồ dịch tễ vùng bệnh VDNC bằng phần mềm QGIS.

1.5 Nội dung 4

Đánh giá hiệu quả đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre.

1.5.1 Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1: Bò thí nghiệm được bố trí theo kiểu phân lô so sánh với 04 lô thí nghiệm, mỗi lô là 10 con bò và chọn những bò chưa được tiêm phòng vaccine VDNC, có phân chia theo một số giống bò nuôi phổ biến tại Bến Tre, giới tính đực, cái, nhằm đánh giá hiệu quả đáp ứng sau tiêm phòng VDNC trên bò ở các lứa tuổi:

Lô 1: Bò chưa được tiêm phòng vaccine VDNC ở lứa tuổi 1–2 tháng

Lô 2: Bò chưa được tiêm phòng vaccine VDNC ở lứa tuổi 3–4 tháng tuổi.

Lô 2: Bò chưa được tiêm phòng vaccine VDNC ở lứa tuổi 5–6 tháng tuổi.

Lô 3: Bò chưa được tiêm phòng vaccine VDNC ở lứa tuổi >12 tháng tuổi.

Bảng 1.2: Đánh giá đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng

Tiêu chí		Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4
Lứa tuổi (tháng)		1–2 tháng	3–4 tháng	5–6 tháng	> 12 tháng
Số bò (con)		10	10	10	10
Thu thập mẫu huyết thanh	Trước tiêm	10	10	10	10
	Sau tiêm phòng 01 tháng	10	10	10	10
	Sau tiêm phòng 02 tháng	10	10	10	10
Tổng số huyết thanh kiểm tra		**30**	**30**	**30**	**30**

Thí nghiệm 2: Đánh giá độ dài miễn dịch và phát hiện kháng thể thụ động trên bê con theo mẹ. Chọn những bò đã được tiêm phòng vaccine VDNC trước đó (Danh sách được cung cấp bởi thú y viên tại địa phương/phiếu tiêm phòng) tiến hành bố trí theo dõi:

Lô 1: Bò vỗ béo (chọn những bò đã được tiêm phòng vaccine VDNC trước đó 6 tháng) và lấy mẫu máu phân tích và tiến hành theo dõi).

Lô 2: Bò sau sinh–nuôi con (chọn những bò mẹ đã được tiêm phòng vaccine VDNC, theo dõi ngày sinh, tiến hành thu thập mẫu máu phân tích).

Lô 3: Bê con theo mẹ (chọn theo dõi bê con từ những bò mẹ đã được tiêm phòng vaccine VDNC, lấy mẫu máu phân tích và theo dõi song song với lô 2).

Bảng 1.3: Đánh giá độ dài miễn dịch và phát hiện kháng thể thụ động

Tiêu chí		Lô 1		Lô 2	Lô 3
Loại bò		Bò vỗ béo		Bò sau sinh–nuôi con	Bê con theo mẹ
		Bò thịt đực >24 tháng	Bò cái loại thải		
Số lượng bò (con)		10	10	10	10
Lần thu thập máu kiểm tra	Lần 1	06 tháng sau tiêm vaccine	06 tháng sau tiêm vaccine	Sau sinh (5 ngày)	Bê sơ sinh (5 ngày tuổi)
	Lần 2	09 tháng sau tiêm vaccine	09 tháng sau tiêm vaccine	Sau sinh 01 tháng	Bê 01 tháng
	Lần 3	12 tháng sau tiêm vaccine	12 tháng sau tiêm vaccine	Sau sinh 02 tháng	Bê 02 tháng
Tổng số mẫu thu thập		**30**	**30**	**30**	**30**

Phương pháp thu mẫu huyết thanh

Căn cứ vào số kế hoạch bố trí thí nghiệm, tổng số lượng mẫu huyết thanh xét nghiệm là: Thí nghiệm 1 (120 mẫu) + Thí nghiệm 2 (120 mẫu) = 240 mẫu.

Phương pháp xét nghiệm ELISA

Sử dụng bộ kit CPVDA–2P (ELISA kit ID Screen® Cappripox) của IDvet (Pháp), thực hiện các bước theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Đọc kết quả trên máy quang phổ Epoch Microplate (BioTek Instruments, USA) ở bước sóng 450 nm.

Đọc kết quả kết quả ELISA

Phát hiện kháng thể trong các mẫu thử nghiệm được xác định bằng cách tính toán tỷ số S/P (Sample/positive).

Bảng 1.4: Đánh giá kháng thể ở bò tiêm phòng bệnh VDNC (bộ kit LSD Ab Test)

Giá trị mẫu (S/P)	**S/P %< 30%**	**S/P% ≥ 30%**
Kết quả	Âm tính	Dương tính

1.5.2 Chỉ tiêu theo dõi

Các yếu tố ảnh hưởng đến đáp ứng miễn dịch của vaccine VDNC.

Tỷ lệ phát hiện, mức độ kháng thể và độ dài miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò.

1.6 Nội dung 5

Xây dựng mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học và phòng, chống bệnh VDNC trên bò tại Bến Tre.

1.6.1 Phương pháp nghiên cứu

Chọn 12 hộ/cơ sở chăn nuôi bò có số lượng bò từ 10–30 con/hộ tại huyện Ba Tri, đại diện cho các mô hình chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre.

Bảng 1.5: Bố trí mô hình chăn nuôi

Mô hình nuôi	Lô 1: Đối chứng	Lô 2: Lô thí nghiệm
Bò thịt	3 hộ	3 hộ
Bò sinh sản	3 hộ	3 hộ

Lô 1: Lô đối chứng, chăn nuôi bò không có bổ sung vitamin, khoáng và không tác động.

Lô 2: Lô có bổ sung có bổ sung vitamin, khoáng, thực hiện tốt vệ sinh thú y, thuốc diệt côn trùng,…

1.6.2 Chỉ tiêu theo dõi

Đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC tại mô hình.

Tình hình nhiễm bệnh và vệ sinh thú y tại mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học.

Giải pháp kỹ thuật chăn nuôi bò trong phòng, chống bệnh VDNC.

Giải pháp quản lý nhà nước trong phòng, chống bệnh VDNC trên bò.

1.7 Xử lý số liệu

Số liệu điều tra được xử lý sơ bộ bằng phần mềm Microsoft Excel 2016 và xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 21. Sử dụng phương pháp thống kê mô tả, dùng trắc nghiệm Chi–square, Anova, One-way để so sánh các tỷ lệ và giá trị trung bình của các nhóm. Phân tích tương đồng và xây dựng trình tự bằng phần mềm MEGA X và BioEdit. Bản đồ dịch tễ được xây dựng trên phần mềm QGIS phiên bản 2020. Các yếu tố nguy cơ được xác định thông qua ước tính tỷ số chênh (Odds ratio, OR).

CHƯƠNG 2: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

2.1 Xác định tình hình dịch tễ bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre

2.1.1 Tổng đàn bò của tỉnh Bến Tre từ năm 2019–2022

Tổng đàn bò của tỉnh Bến Tre năm 2019 là 220.076 con, năm 2020 là 223.432 con, năm 2021 là 226.597 con. Tổng đàn bò của tỉnh tăng đều qua các năm từ 2019–2021, tuy nhiên, tổng đàn bò năm 2022 (214.773 con) giảm sút đáng kể so với 3 năm trước liền kề. Tổng đàn bò của tỉnh năm 2022 giảm 5,22% so với cùng kỳ năm 2021.

2.1.2 Hiện trạng chăn nuôi bò của tỉnh Bến Tre

2.1.2.1 Tình hình sử dụng thức ăn trong chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre

Tỷ lệ số hộ sử dụng các loại thức ăn chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre được trình bày qua Bảng 2.1.

Bảng 2.1: Các loại thức ăn sử dụng nuôi bò tại nông hộ (n=180)

Chỉ tiêu	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Rơm khô	177	98,33
Cỏ voi, cỏ sả	117	65,00
Cỏ lông tây	67	37,22
Cỏ tạp	103	57,22
Thức ăn ủ chua	18	10,00
Cám gạo	85	47,22
Tấm gạo	58	32,22
Thức ăn hỗn hợp	111	61,67
Đá liếm	24	13,33

Qua kết quả khảo sát cho thấy, loại thức ăn thô khô chủ lực sử dụng nuôi bò vẫn là rơm khô (98,33%). Bên cạnh đó, một vài hộ nuôi bò với số lượng rất thấp (từ 1–2 con) có đủ cỏ cho bò ăn nên không dự trữ rơm khô. Về nguồn thức ăn thô xanh, kết quả khảo sát cho thấy các hộ nuôi bò tận dụng đất bờ ao vườn cây ăn trái và bờ ao tôm trồng cỏ voi, cỏ sả chiếm tỷ lệ 65,00%. Ngoài ra, cỏ trồng dưới đất ruộng như cỏ lông tây và cỏ tạp lần lượt là 37,22% và 57,22%. Số hộ sử dụng trong chăn nuôi bò chỉ chiếm 10,00%.

Các hộ chăn nuôi bò sinh sản hay nuôi bò thịt đều có bổ sung thức ăn tinh như cám gạo, tấm gạo nấu cháo hoặc thức ăn hỗn hợp trong khẩu phần thức ăn nuôi bò. Số hộ sử dụng cám gạo, tấm gạo, thức ăn hỗn hợp bổ sung trong khẩu phần ăn cho bò hàng ngày lần lượt là 47,22%, 32,22% và 61,67%. Bên cạnh đó, số hộ sử dụng đá liếm trong nuôi bò chiếm chỉ chiếm 13,33%.

2.1.2.2 Chuồng trại và vệ sinh thú y trong chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre

Kết quả khảo sát chuồng trại và tình hình vệ sinh thú y trong chăn nuôi bò tại nông hộ của tỉnh Bến Tre được trình bày qua Bảng 2.2.

Bảng 2.2: Chuồng trại và vệ sinh thú y trong chăn nuôi bò tại tỉnh Bến Tre

Chỉ tiêu		Số hộ	Tỷ lệ (%)
Chuồng trại	Bán kiên cố	44	24,44
	Kiên cố	136	75,56
Hàng rào xung quanh trại	Có hàng rào	52	28,89
	Không	128	71,11
Mùng chống côn trùng	Có mùng	135	75,00
	Không mùng	45	25,00
Vệ sinh chuồng trại	1 lần/ngày	144	80,00
	2 lần/ngày	36	20,00
Định kỳ sát trùng chuồng trại	Không sát trùng	100	55,56
	1 lần/tháng	80	44,44
Diệt ve	Bắt ve bằng tay	118	65,56
	Thuốc thú y	62	34,44
Tẩy giun, sán	Có	87	48,33
	Không	93	51,67

Qua Bảng 2.2 cho thấy, đa số các hộ chăn nuôi bò xây dựng chuồng nuôi kiên cố là nền chuồng bằng bê tông, có máng ăn và uống bằng bê tông, cột bê tông, mái lợp tôn chiếm tỷ lệ 75,56%. Tỷ lệ chuồng nuôi bán kiên cố là nền chuồng bằng bê tông và mái tôn, cột bằng gỗ, máng ăn, máng uống tạm bợ chiếm tỷ lệ 24,44%. Đa số các hộ chăn nuôi không làm hàng rào cách ly khu trại bò riêng với nhà ở hoặc trại bò khác xung quanh, chiếm tỷ lệ 71,11%. Kết quả khảo sát cho thấy, đa số các hộ chăn nuôi bò có mùng chống côn trùng như muỗi, ruồi (75,0%). Đa số các hộ chăn nuôi bò thực hiện vệ sinh chuồng trại, máng ăn và máng uống 1 lần/ngày, chiếm tỷ lệ 80,00%. Kết quả khảo sát cho thấy, số hộ chăn nuôi bò thực hiện sát trùng chuồng trại định kỳ 1 lần/tháng là 44,44%. Hộ chăn nuôi bò diệt ve bằng thuốc thú y chiếm tỷ lệ 34,44%, thấp hơn so với số hộ nuôi bò diệt ve chủ yếu bằng phương pháp bắt ve bằng tay khi thấy ve đeo cắn trên cơ thể bò (65,56%). Số hộ thực hiện tẩy giun, sán trên đàn bò bằng thuốc thú y chiếm tỷ lệ 48,33%.

2.1.2.3 Tình hình phòng bệnh bằng vaccine trên đàn bò của tỉnh Bến Tre

Kết quả khảo sát tỷ lệ tiêm phòng vaccine LMLM và VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre được trình bày qua Bảng 2.3.

Bảng 2.3: Tình hình phòng bệnh bằng vaccine trên bò tại tỉnh Bến Tre

Chỉ tiêu	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Phòng bệnh vaccine	149	82,78
Tiêm vaccine phòng bệnh LMLM	68	37,78
Tiêm vaccine phòng bệnh VDNC	123	68,33

LMLM: Lở mồm long móng; VDNC: Viêm da nổi cục

Qua Bảng 2.3 cho thấy, số hộ tham gia tiêm phòng vaccine chung trên đàn bò khá cao, chiếm tỷ lệ 82,78%. Trong đó, tiêm phòng vaccine LMLM chiếm chỉ chiếm 37,78% và tiêm phòng vaccine VDNC chỉ chiếm 68,33%.

2.1.3 Tình hình bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre từ năm 2021–2022

Tình hình bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre được trình bày qua Bảng 2.4.

Bảng 2.4: Diễn biến bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre từ năm 2021–2022

Năm	Số lượng bò nhiễm bệnh (con)	Số lượng bò nhiễm bệnh VDNC (con)	Số bò chết do bệnh VDNC (con)	Tỷ lệ bò bệnh/đàn (%)	Tỷ lệ bò chết/bò bệnh (%)
Năm 2021	2.920	830	224	28,42	26,99
Năm 2022	98	22	5	22,45	22,73

(Chi cục Chăn nuôi và Thú y, 2021; 2022)

Qua kết quả Bảng 2.4 cho thấy, năm 2021 bệnh VDNC xảy ra trên 8 đơn vị hành chính của tỉnh Bến Tre với số lượng bò nhiễm bệnh VDNC là 830 con trên tổng số bò nhiễm bệnh của tỉnh là 2.920 con (chiếm tỷ lệ 28,42%). Tương tự, năm 2022 bệnh VDNC xảy ra trên 4 đơn vị hành chính của tỉnh Bến Tre với số lượng bò nhiễm bệnh là 22 con trên tổng số bò nhiễm bệnh của tỉnh là 98 con (chiếm tỷ lệ 22,45%). Tỷ lệ bò chết/bò bệnh VDNC năm 2021 và năm 2022 là lượt là 26,99% và 22,73%.

2.1.4 Đặc điểm dịch tễ của bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre

2.1.4.1 Kết quả khảo sát tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre

Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre được trình bày qua Bảng 2.5.

Bảng 2.5: Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre

Huyện	Số hộ (hộ)	Số bò khảo sát (con)	Số bò nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Ba Tri	45	459	68	14,81
Giồng Trôm	45	246	17	6,91
Mỏ Cày Nam	45	227	12	5,29
Thạnh Phú	45	199	29	14,57
Tổng	**180**	**1.131**	**126**	**11,14**

Kết quả khảo sát tại 4 huyện của tỉnh Bến Tre ghi nhận có 126 con bò đã nhiễm bệnh trong tổng số bò khảo sát là 1.131 con, chiếm tỷ lệ 11,14%. Ngoài ra, kết quả khảo sát cũng cho thấy tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC tại huyện Ba Tri là 14,81% và huyện Thạnh Phú là 14,57%, chiếm tỷ lệ cao nhất trong toàn tỉnh. Huyện Giồng Trôm (6,91%) và huyện Mỏ Cày Nam (5,29%) có tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC thấp hơn.

2.1.4.2 Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC theo lứa tuổi

Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC theo lứa tuổi tại tỉnh Bến Tre được trình bày qua Bảng 2.6.

Bảng 2.6: Tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC theo lứa tuổi

Chỉ tiêu	Số bò khảo sát (con)	Số bò nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Bò sinh sản	531	21	3,95[c]
Bê ≤ 6 tháng	193	59	30,57[a]
Bò 7–12 tháng	159	20	12,58[b]
Bò 13–24 tháng	148	16	10,81[b]
Bò ≥ 24 tháng	100	10	10,00[b]
Tổng cộng	**1.131**	**126**	**11,14**

Các giá trị trên cùng một cột nếu có các chữ a, b, c khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,01)

Kết quả khảo sát bệnh VDNC dựa trên biểu hiện lâm sàng, tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC cao nhất trên bê ≤ 6 tháng tuổi (30,57%), kế đến bò 7–12 tháng tuổi (12,58%), bò 13–24 tháng tuổi (10,81%), bò ≥ 24 tháng (10,00%) và thấp nhất là bò sinh sản (3,95%).

2.1.4.3 Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến phương pháp diệt ve

Kết quả khảo sát tỷ lệ bò nhiễm bệnh VDNC theo phương pháp diệt ve tại tỉnh Bến Tre được trình bày qua Bảng 2.7.

Bảng 2.7: Tỷ lệ bệnh VDNC theo phương pháp diệt ve trên bò

Chỉ tiêu	Số bò khảo sát (con)	Số bò nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Bắt bằng tay	748	103	13,77[a]
Dùng thuốc thú y	383	23	6,01[b]
Tổng cộng	**1.131**	**126**	**11,14**

Các giá trị trên cùng một cột nếu có các chữ a, b khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,01)

Kết quả Bảng 2.7 cho thấy, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ nhiễm bệnh VDNC trên đàn bò theo phương pháp diệt ve (P<0,01). Cụ thể, diệt ve theo phương pháp bắt bằng tay có tỷ lệ bệnh VDNC (13,77%) cao hơn so với dùng thuốc thú y (6,01%).

2.1.4.4 Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến sát trùng chuồng trại

Tình hình nhiễm bệnh VDNC có liên quan đến việc định kỳ sát trùng chuồng trại nuôi bò tại tỉnh Bến Tre được trình bày trong Bảng 2.8.

Bảng 2.8: Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến định kỳ sát trùng chuồng trại

Chỉ tiêu	Số bò khảo sát (con)	Số bò nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Không sát trùng	646	83	12,85[a]
Sát trùng 1 lần/tháng	485	43	8,87[b]
Tổng cộng	**1.131**	**126**	**11,14**

Các giá trị trên cùng một cột nếu có các chữ a, b khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

Tỷ lệ nhiễm bệnh VDNC ghi nhận trên đàn bò không định kỳ sát trùng chuồng trại là 12,85% cao hơn so với đàn bò có định kỳ sát trùng chuồng tại 1 lần/tháng (8,87%). Sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

2.1.4.5 Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến tiêm phòng vaccine VDNC

Tình hình nhiễm bệnh VDNC trên bò có liên quan đến tiêm phòng vaccine VDNC tại tỉnh Bến Tre được trình bày trong Bảng 2.9.

Bảng 2.9: Tỷ lệ bệnh VDNC liên quan đến tiêm phòng vaccine VDNC

Chỉ tiêu	Số bò khảo sát (con)	Số bò nhiễm bệnh (con)	Tỷ lệ (%)
Không tiêm phòng	409	92	22,49[a]
Có tiêm phòng	722	34	4,71[b]
Tổng cộng	**1.131**	**126**	**11,14**

Các giá trị trên cùng một cột nếu có các chữ a, b khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,01)

Kết quả Bảng 2.9 cho thấy, đàn bò chưa được tiêm phòng vaccine VDNC có tỷ lệ nhiễm bệnh VDNC là 22,49%, cao hơn so với đàn bò đã được tiêm phòng vaccine VDNC (4,71%). Sự khác biệt này là rất có ý nghĩa thống kê (P<0,01).

2.2 Xác định sự lưu hành và đặc điểm di truyền của virus gây bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre

2.2.1 Tỷ lệ lưu hành của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre

Kết quả khảo sát sự lưu hành của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre được trình bày trong Bảng 2.10.

Bảng 2.10: Tỷ lệ lưu hành của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre

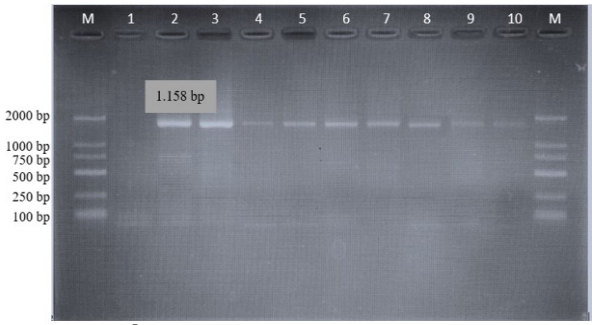
Loại mẫu	Số mẫu xét nghiệm (mẫu)	Số mẫu dương tính (mẫu)	Tỷ lệ (%)
Swab dịch mũi trên bò	75	14	18,67
Côn trùng (ruồi/muỗi)	75	7	9,34
Con ve	75	10	13,34
Tổng	**225**	**31**	**13,78**

Kết quả xét nghiệm sự hiện diện của virus VDNC trong các mẫu cho thấy, mẫu swab dịch mũi bò có tỷ lệ dương tính là 18,67%, mẫu ve có tỷ lệ dương tính là 13,34% và mẫu ruồi/muỗi có tỷ lệ dương tính là 9,34%.

2.2.2 Đặc điểm di truyền phân tử của chủng virus VDNC thực địa dựa vào giải trình tự một phần gene GPCR

2.2.2.1 Kết quả khuếch đại một phần gene GPCR của virus VDNC

Trong nghiên cứu này, trình tự một phần gene GPCR của 08 chủng virus VDNC được phân lập tại tỉnh Bến Tre đã được khuếch đại. Các mẫu được khếch đại đều cho kết quả là một băng sáng rõ, có độ dài 1.158 bp dựa theo mẫu đối chứng dương.

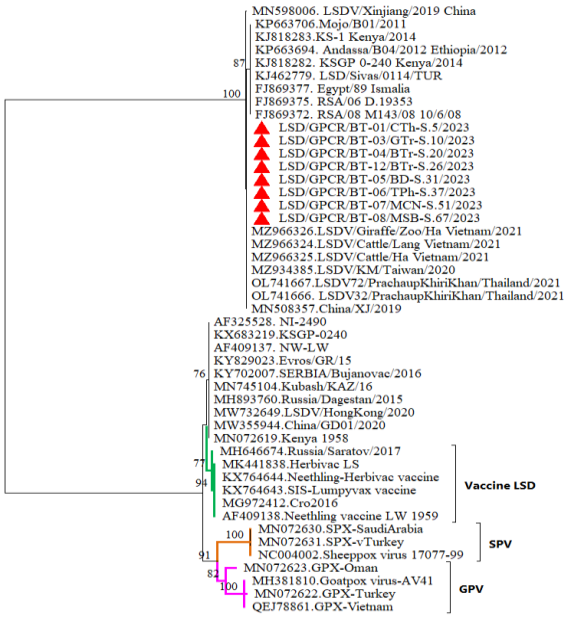


Hình 2.1: Kết quả khuếch đại đoạn gene GPCR trên các mẫu thực địa

M: DNA marker (2.000bp); Giếng 1: Đối chứng âm; Giếng 2: Đối chứng dương; Giếng 3–10: Mẫu có kết quả dương tính với virus VDNC có kích thước 1.158 bp

2.2.2.2 Xác định kiểu gene của virus VDNC tại tỉnh Bến Tre thông qua việc xây dựng cây phả hệ

Cây phả hệ dựa trên trình tự nucleotide của đoạn gene GPCR của 08 chủng virus VDNC đại diện đã được giải trình tự.



Hình 2.2: Cây phả hệ dựa trên đoạn gene GPCR của các chủng virus VDNC

Kết quả phân tích cây phả hệ cho thấy, cả 08 chủng virus thực địa đều nằm trong cùng một phân nhánh và nằm cùng phân nhánh với các chủng virus VDNC được phát hiện trước đó tại Việt Nam, Thái Lan và Trung Quốc. Bên cạnh đó, các chủng virus VDNC thực địa có mối quan hệ gần với các chủng virus vaccine Neethling và vaccine trên GenBank. Các kết quả này ngụ ý rằng, nguồn gốc của các chủng virus gây bệnh VDNC thu thập tại tỉnh Bến Tre có thể xuất phát từ Trung Quốc thông qua các hoạt động trao đổi, buôn bán gia súc tại các tỉnh biên giới giáp với Trung Quốc.

2.2.2.3 Mức độ tương đồng amino acid của các chủng virus VDNC phân lập tại tỉnh Bến Tre và các chủng virus VDNC tham chiếu trên GenBank

Kết quả phân tích mức độ tương đồng trình tự amino acid của một phần gene GPCR của 08 chủng virus VDNC thu thập tại tỉnh Bến Tre cho thấy, các chủng virus VDNC thu thập tại tỉnh Bến Tre có mức độ tương đồng amino acid rất cao so với các chủng virus VDNC tham chiếu trên GenBank được phân lập tại miền Bắc Việt Nam, Trung Quốc, Thái Lan, Đài Loan, mức độ tương đồng dao động từ 99,87–100%. Mức độ tương tương đồng amino acid giữa các chủng virus VDNC thu thập tại tỉnh Bến Tre so với 05 chủng virus vaccine trên GenBank là rất cao với tỷ lệ tương đồng đạt 97,70–97,72%. So với các chủng virus VDNC tham chiếu còn lại trên GenBank, 08 chủng virus VDNC thu thập tại tỉnh Bến Tre có tỷ lệ tương đồng amino acid dao động trong khoảng 97,61–97,65%.

2.2.2.4 Phân tích biến đổi di truyền cấp độ nucleotide của gene GPCR

Kết quả phân tích cho thấy, có sự thay đổi trình tự nucleotic của 08 chủng virus VDNC thực địa ở vị trí T40C, A802C, A805G. Tuy nhiên, sự thay đổi trình tự nucleotide này ít có sự tác động về mối quan hệ di truyền giữa các chủng virus VDNC thực địa và các chủng virus tham chiếu trên GenBank

2.2.2.5 Phân tích biến đổi di truyền cấp độ amino acid của gene GPCR

Qua kết quả phân tích cho thấy, có sự thay đổi trình tự amino acid tại vị trí M328T. Mặc dù có sự thay đổi trong trình tự amino acid nhưng sự thay đổi là không đáng kể và có sự tương đồng cao giữa các chủng virus VDNC thu thập tại tỉnh Bến Tre và chủng virus vaccine đang lưu hành tại Việt Nam.

2.3 Xác định các yếu tố nguy cơ lan truyền bệnh VDNC trên bò

2.3.1 Yếu tố nguy cơ liên quan đến vị trí trại nuôi bò

Kết quả phân tích vị trí trại nuôi bò liên quan đến nguy cơ nhiễm bệnh VDNC được trình bày qua Bảng 2.11.

Bảng 2.11: Mối liên quan giữa vị trí trại nuôi bò và bệnh VDNC trên bò

Yếu tố nguy cơ		Có bệnh	Không bệnh	OR (95% CI)	P	PAR (%)
Gần đường giao thông chính (< 200 m)	Có	28	93	1,41 (0,75–2,65)	0,29	23,74
	Không	21	98			
Gần khu dân cư (< 200 m)	Có	26	90	1,27 (0,68–2,38)	0,46	17,25
	Không	23	101			
Gần chợ mua bán động vật sống, thịt động vật (< 500 m)	Có	25	90	1,13 (0,69–1,87)	0,63	11,68
	Không	24	101			
Khoảng cách giữa 2 hộ nuôi bò (< 100 m)	Gần nhau	32	79	2,91 (1,29–3,72)	0,01	54,29
	Cách xa	17	112			

Kết quả Bảng 2.11 cho thấy, những hộ chăn nuôi gần đường giao thông chính (< 200 m) có nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao hơn 1,41 lần so với những hộ nằm xa đường giao thông chính (> 200 m). Những hộ gần khu dân cư (< 200 m) có nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao hơn 1,27 lần so với những hộ nằm xa khu dân cư (> 200 m). Những hộ gần chợ mua bán động vật sống, thịt động vật (< 500 m) có nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao hơn 1,13 lần so với những hộ nằm xa chợ mua bán động vật sống, thịt động vật (> 500 m).

2.3.1.2 Yếu tố nguy cơ liên quan đến trại nuôi có mùng chắn muỗi, sự hiện diện của vật nuôi khác và ve

Kết quả phân tích nguy cơ nhiễm bệnh VDNC trên bò và yếu tố có mùng chắn muỗi, sự hiện diện của vật nuôi khác và ve được trình bày qua Bảng 2.12.

Bảng 2.12: Mối liên quan giữa trại nuôi có mùng chắn muỗi, sự hiện diện của vật nuôi khác và ve và bệnh VDNC trên bò

Yếu tố nguy cơ		Có bệnh	Không bệnh	OR (95% CI)	P	PAR (%)
Trại nuôi bò	Có mùng	39	141	1,38 (0,64–2,98)	0,40	23,08
	Không có mùng	10	50			
Vật nuôi khác trong trại	Có	26	80	1,57 (0,62–1,34)	0,16	30,02
	Không	23	111			
Xuất hiện ve trong trại	Có	31	86	2,10 (1,10–4,01)	0,02	44,77
	Không	18	105			

Qua kết quả Bảng 2.12 cho thấy, trại nuôi bò không có mùng chắn muỗi có nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao hơn 1,38 lần so với trại nuôi bò có mùng chắn muỗi. Nguy cơ nhiễm bệnh VDNC đối với những hộ có sự hiện diện của vật nuôi khác trong trại là cao hơn 1,57 lần so với những trại không có sự hiện diện của vật nuôi khác. Tuy nhiên, sự khác biệt này là không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Việc trại nuôi bò có ve hoặc trên bò có ve hút máu làm tăng yếu tố nguy cơ nhiễm bệnh VDNC so với trại không có sự xuất hiện của ve là 2,10 lần, khoảng tin cậy 95% (CI = 1,10–4,01). Sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê, với P<0,05.

2.3.1.3 Yếu tố nguy cơ liên quan đến lịch sử nhiễm bệnh, lứa tuổi nhiễm bệnh và tiêm phòng vaccine VDNC

Kết quả phân tích nguy cơ nhiễm bệnh VDNC trên bò và yếu tố lịch sử nhiễm bệnh VDNC trong 2 năm, lứa tuổi nhiễm bệnh và tiêm phòng vaccine VDNC được trình bày qua Bảng 2.13.

Bảng 2.13: Mối liên quan giữa lịch sử nhiễm bệnh, lứa tuổi nhiễm bệnh và tiêm phòng vaccine VDNC và bệnh VDNC trên bò

Yếu tố nguy cơ		Có bệnh	Không bệnh	OR (95% CI)	P	PAR (%)
Lịch sử xuất hiện bệnh VDNC trong 2 năm	Có	42	85	7,48 (3,20–17,50)	0,001	81,27
	Không	7	106			
Lứa tuổi nhiễm bệnh	< 6 tháng	37	61	6,57 (3,20–13,48)	0,001	77,62
	> 6 tháng	12	130			
Tiêm vaccine VDNC	Không	35	57	5,88 (2,94–11,75)	0,001	75,14
	Có	14	134			

Kết quả Bảng 2.13 cho thấy, yếu tố lịch sử xuất hiện bệnh VDNC trên bò trong 2 năm tại nông hộ có nguy nhiễm bệnh lại cao gấp 7,48 lần so với hộ không có lịch sử xuất hiện bệnh VDNC trong 2 năm, khoảng tin cậy 95% (CI = 2,49–11,40). Sự khác biệt này là rất có ý nghĩa thống kê (P<0,01). Lứa tuổi của bò là một yếu tố nguy cơ quan trọng của bệnh VDNC, bò dưới 6 tháng tuổi có nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao gấp 6,57 lần (CI = 3,20–13,48) so với bò trên 6 tháng tuổi (P<0,01). Những đàn bò không tiêm phòng vaccine VDNC có nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao hơn 5,88 lần với khoảng tin cậy 95% (CI= 2,94–11,75) so với những đàn bò có tiêm phòng vaccine VDNC (P<0,001).

2.3.1.4 Yếu tố nguy cơ liên quan đến vệ sinh, phun thuốc sát trùng và thuốc đuổi côn trùng định kỳ

Kết quả phân tích nguy cơ nhiễm bệnh VDNC trên bò và yếu tố vệ sinh, phun thuốc sát trùng và thuốc đuổi côn trùng định kỳ (1 lần/tháng) được trình bày qua Bảng 2.14.

Bảng 2.14: Mối liên quan giữa vệ sinh, phun thuốc sát trùng và thuốc đuổi côn trùng định kỳ và bệnh VDNC trên bò

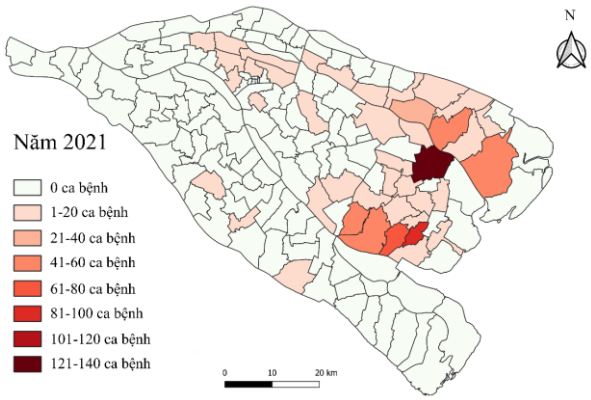
Yếu tố nguy cơ		Có bệnh	Không bệnh	OR (95% CI)	P	PAR (%)
Vệ sinh và phun thuốc sát trùng định kỳ (1 lần/tháng)	Không	30	77	2,34 (1,23–4,45)	0,009	49,05
	Có	19	114			
Phun thuốc đuổi côn trùng định kỳ (1 lần/tháng)	Không	34	85	2,83 (1,44–5,53)	0,002	56,61
	Có	15	106			

Kết quả Bảng 2.14 cho thấy, những hộ không định kỳ vệ sinh và sát trùng chuồng trại 1 lần/tháng thì nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao gấp 2,34 lần so với hộ vệ sinh và phun thuốc sát trùng định kỳ 1 lần/tháng, khoảng tin cậy 95% (CI = 1,23–4,45). Sự khác biệt này là rất có ý nghĩa thống kê (P<0,01). Những hộ nuôi bò không phun thuốc đuổi côn trùng định kỳ 1 lần/tháng trong trại và xung quanh trại bò có nguy cơ nhiễm bệnh VDNC cao hơn 2,83 lần so với những hộ phun thuốc định kỳ (1 lần/tháng), khoảng tin cậy 95% (CI = 1,44–5,53). Sự khác biệt này là rất có ý nghĩa thống kê (P<0,01).

2.3.2 Xây dựng bản đồ dịch tễ vùng dịch bệnh VDNC bằng phần mềm QGIS

2.3.2.1 Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2021

Tình hình ổ dịch bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre năm 2021 được trình bày qua Hình 2.3.

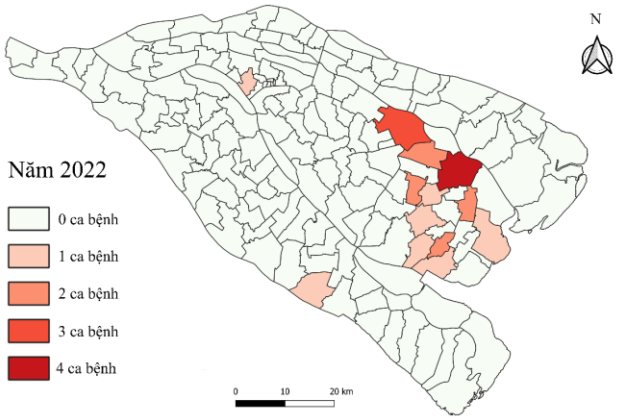


Hình 2.3: Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2021

Qua kết quả Hình 2.3 cho thấy, 53/164 (32,32%) xã của 08/09 huyện tại tỉnh Bến Tre ghi nhận số hộ chăn nuôi bò xảy ra dịch VDNC trong giai đoạn năm 2021, dao động từ 1–20 ca bệnh.

2.3.2.2 Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2022

Tình hình ổ dịch bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre năm 2022 được trình bày qua Hình 2.4.

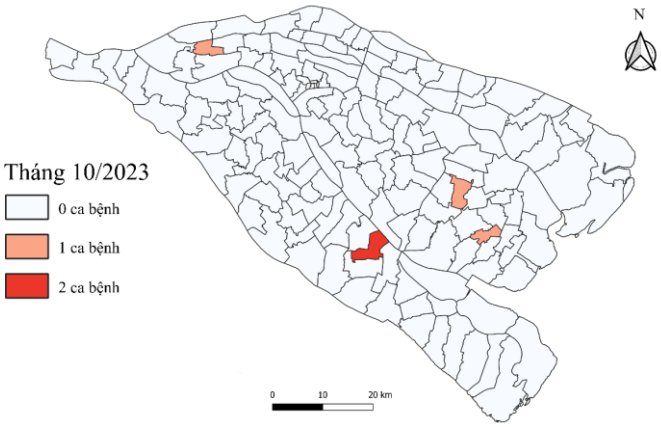


Hình 2.4: Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2022

Qua kết quả Hình 2.4 cho thấy, chỉ có 13/164 (7,93%) xã của 04/09 huyện tại tỉnh Bến Tre ghi nhận số hộ chăn nuôi bò xảy ra dịch VDNC trong giai đoạn năm 2022, giảm rõ rệt so với năm 2021, lần lượt là 53/164 (32,32%) xã của 08/09 huyện.

2.3.2.3 Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre năm 2023

Tình hình ổ dịch bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre năm 2023 được trình bày qua Hình 2.5.



Hình 2.5: Phân bố các ổ dịch VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre tính đến tháng 10/2023

Qua kết quả Hình 2.5 cho thấy, chỉ có 04/164 (2,44%) xã của 03/09 huyện tại tỉnh Bến Tre ghi nhận số hộ chăn nuôi bò xảy ra dịch VDNC tính đến tháng 10/2023, giảm so với năm 2022, lần lượt là 13/164 (7,93%) xã của 04/09 huyện.

2.4 Đánh giá hiệu quả đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre

2.4.1 Các yếu tố ảnh hưởng đến đáp ứng miễn dịch của vaccine VDNC

Đánh giá tình trạng sức khỏe sau khi tiêm phòng vaccine VDNC nhằm xác định những phản ứng phụ của vaccine và theo dõi được diễn biến sức khỏe sau tiêm phòng của đàn bò. Kết quả sau khi tiêm phòng vaccine Lympyvac cho 40 con bò ở 4 nhóm lứa tuổi (1–2 tháng, 3–4 tháng, 5–6 tháng và >12 tháng) không có tình trạng sốc phản vệ hay dị ứng với các thành phần của vaccine sau 24 giờ đến 07 ngày sau tiêm. Qua kết quả ghi nhận các phản ứng sau tiêm phòng vaccine VDNC trên đàn bò thí nghiệm cho thấy, biểu hiện đầu tiên là thân nhiệt bò thay đổi, có biểu hiện sốt nhẹ ở một số bò thí nghiệm, chiếm tỷ lệ 72,50% (29/40 bò thí nghiệm). Thời gian ghi nhận triệu chứng sốt trung bình là 2,36 ngày sau tiêm và thời gian sốt kéo dài trung bình là 1,43 ngày. Tuy nhiên, không có sự khác biệt giữa các lứa tuổi sau tiêm phòng vaccine VDNC (P>0,05). Kết quả này cho thấy, vaccine VDNC tiêm trên đàn bò thí nghiệm có thể gây ra hiện tượng sốt, nhưng không ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe của đàn bò, cũng như ảnh hưởng đến các hoạt động sinh lý bình thường của bò hằng ngày và sức khỏe của đàn bò nói chung ở tất cả các lô bò thử nghiệm.

2.4.2 Tỷ lệ phát hiện, mức độ kháng thể và độ dài miễn dịch sau tiêm phòng vaccine VDNC trên bò

2.4.2.1 Tỷ lệ phát hiện kháng thể sau tiêm phòng vaccine VDNC

Kết quả tỷ lệ phát hiện kháng thể sau tiêm phòng được trình bày trong Bảng 2.15.

Bảng 2.15: Kết quả tỷ lệ phát hiện kháng thể sau tiêm phòng vaccine VDNC

Lứa tuổi	Trước tiêm	Sau tiêm 30 ngày	Sau tiêm 60 ngày
1–2 tháng	4/10 (40%)	10/10 (100%)	10/10 (100%)
3–4 tháng	4/10 (40%)	10/10 (100%)	10/10 (100%)
5–6 tháng	1/10 (10%)	10/10 (100%)	10/10 (100%)
>12 tháng	1/10 (10%)	10/10 (100%)	10/10 (100%)

Bảng 2.15 cho thấy, kết quả phát hiện kháng thể trước tiêm phòng vaccine VDNC trên bò từ 1–2 tháng tuổi có 4/10 (40%) mẫu dương tính, bò ở lứa tuổi 3–4 tháng tuổi có kết quả phát hiện kháng thể là 4/10 (40%) mẫu, bò từ 5–6 tháng tuổi và >12 tháng tuổi có kết quả 1/10 (10%) mẫu phát hiện có kháng thể kháng virus VDNC. Kết quả phát hiện kháng thể VDNC sau tiêm phòng tại thời điểm 30 ngày và 60 ngày cho thấy, toàn bộ bò ở các lô thí nghiệm đều có kháng thể VDNC 10/10 mẫu/lô.

2.4.2.2 Kết quả theo dõi khả năng đáp ứng miễn dịch của bò sau tiêm phòng vaccine VDNC

Tiến hành xét nghiệm tìm kháng thể trên bò thí nghiệm tại thời điểm trước và sau khi tiêm phòng vaccine VDNC (30 ngày và 60 ngày sau tiêm phòng vaccine) ở bò tại các lứa tuổi 1–2 tháng, 3–4 tháng, 5–6 tháng và >12 tháng tuổi. Kết quả được trình bày trong Bảng 2.16.

Bảng 2.16: Tỷ lệ phát hiện kháng thể kháng virus VDNC trên bò ở các lứa tuổi

Thời điểm thu mẫu	Bò 1–2 tháng (n=10)		Bò 3–4 tháng (n=10)		Bò 5–6 tháng (n=10)		Bò >12 tháng (n=10)		SEM	P
	SL	Mean±SD	SL	Mean±SD	SL	Mean±SD	SL	Mean±SD		
Trước tiêm	3	0,30±0,12	1	0,30±0,12	0	0,22±0,11	0	0,21±0,11	0,03	0,07
Sau tiêm 30 ngày	10	0,63±0,18	10	0,72±0,17	10	0,72±0,17	10	0,74±0,14	0,04	0,27
Sau tiêm 60 ngày	10	0,72±0,01	10	0,73±0,07	10	0,72±0,07	10	0,71±0,06	0,02	0,85

SL: Số lượng bò phát hiện kháng thể

Kết quả Bảng 2.16 cho thấy, phát hiện kháng thể kháng virus VDNC trước tiêm phòng ở 3/10 bò ở lứa tuổi từ 1–2 tháng và 1/10 bò từ 3–4 tháng do nhận được kháng thể kháng virus VDNC từ bò mẹ đã được tiêm phòng trong thời gian mang thai. Tuy nhiên, giá trị kháng thể kháng virus VDNC trung bình ở lứa tuổi 1–2 tháng và 3–4 tháng trước tiêm phòng ở mức thấp rất thấp (0,30±0,12). Kết quả Bảng 3.19 cũng cho thấy, 100% số bò thí nghiệm ở các lứa tuổi đều có kháng thể kháng virus VDNC sau khi tiêm phòng vaccine VDNC ở thời điểm 30 ngày và 60 ngày sau khi tiêm phòng. Sự khác biệt giữa các lứa tuổi bò là không có ý nghĩa thống kê (P>0,05).

2.4.2.3 Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo nhóm tuổi

Kết quả đánh giá hàm lượng kháng thể đặc hiệu với virus VDNC được thể hiện trong Bảng 2.17.

Bảng 2.17: Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò tiêm vaccine VDNC theo nhóm tuổi

Thời điểm thu mẫu	Bò 1–2 tháng (n=10)		Bò 3–4 tháng (n=10)		Bò 5–6 tháng (n=10)		Bò >12 tháng (n=10)		SEM	P
	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%		
Trước tiêm	30,18±15,95	0,53	29,54±6,51	0,22	19,65±11,35	0,58	18,65±13,63	0,73	3,39	0,09
Sau tiêm 30 ngày	70,66±23,39	0,33	82,47±17,16	0,21	83,57±18,71	0,22	84,30±5,50	0,07	4,79	0,16
Sau tiêm 60 ngày	82,82±8,64	0,10	83,03±7,34	0,09	82,37±4,66	0,06	80,56±6,13	0,08	1,88	0,80

Qua kết quả Bảng 2.17 cho thấy, kết quả xét nghiệm phát hiện kháng thể kháng virus VDNC ở bò từ 1–2 tháng tuổi cho thấy, lượng kháng thể lúc 30 ngày đạt 70,66±23,39. Nhóm bò từ 3–4 tháng tuổi có giá trị bình quân S/P trước tiêm phòng là 29,54±6,51, giá trị biến thiên Cv% là 0,22 và thấp hơn ở thời điểm 30 ngày sau tiêm, giá trị này đạt cao nhất ở mức 87,77±3,94 (Cv% = 0,04). Tuy nhiên, không có sự khác biệt so với mức kháng thể sau tiêm phòng lúc 60 ngày, đạt 83,02±7,34 (Cv% = 0,09). Nhóm bò ở lứa tuổi 5–6 tháng có giá trị trung bình S/P lúc trước tiêm phòng là 19,65±11,35, giá trị biến thiên Cv% = 0,58. Sau khi tiêm phòng vaccine VDNC, giá trị S/P bình quân tại thời điểm 30 ngày là 83,57±18,71 (Cv% = 0,22) và giá trị S/P bình quân tại thời điểm 60 ngày là 82,37±4,66 (Cv% = 0,06). Bò ở lứa tuổi >12 tháng, có giá trị trung bình S/P lúc trước tiêm phòng là 18,65±13,62, giá trị biến thiên Cv% = 0,73. Sau khi tiêm phòng vaccine VDNC, giá trị S/P bình quân tại thời điểm 30 ngày là 84,30±5,50 (Cv% = 0,07) và giá trị S/P bình quân tại thời điểm 60 ngày là 80,56±6,13 (Cv% = 0,08).

2.4.2.4 Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo nhóm giống

Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo nhóm giống được trình bày trong Bảng 2.18.

Bảng 2.18: Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò tiêm vaccine VDNC theo nhóm giống

Thời điểm thu mẫu	Bò lai 3B (n=11)		Bò lai Angus (n=8)		Bò lai Charolai (n=16)		Bò lai HF (n=5)		SEM	P
	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%		
Trước tiêm	24,45±11,97	0,49	20,34±12,12	0,60	24,14±13,59	0,56	32,48±9,48	0,31	2,27	0,46
Sau tiêm 30 ngày	70,66±23,39	0,22	82,47±17,16	0,21	83,57±18,71	0,23	84,30±5,50	0,13	3,14	0,75
Sau tiêm 60 ngày	82,82±8,64	0,06	83,03±7,34	0,07	82,37±4,66	0,08	80,56±6,13	0,08	1,07	0,20

Qua kết quả Bảng 2.18 cho thấy, giống bò 3B là giống có khả năng đáp ứng và duy trì miễn dịch qua thời gian tốt hơn so với các giống bò khác. Chỉ số S/P% tại 2 thời điểm sau tiêm 30 ngày (70,66±23,39) và sau tiêm 60 ngày (82,82±8,64). Tuy nhiên, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với chỉ số S/P% tại thời điểm trước và sau tiêm phòng so với các giống bò còn lại (P>0,05). Ở 3 giống bò còn lại, vẫn đạt được tỷ lệ đáp ứng kháng thể cao nhưng hàm lượng kháng thể lại giảm dần tại thời điểm sau khi tiêm vaccine lúc 60 ngày.

2.4.2.5 Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo giới tính

Giới tính là yếu tố có khả năng ảnh hưởng đến đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm vaccine VDNC trên bò, kết quả xét nghiệm được trình bày trong Bảng 2.19.

Bảng 2.19: Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò tiêm vaccine VDNC theo giới tính

Thời điểm thu mẫu	Bò cái (n=17)		Bò đực (n=23)		SEM	P
	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%		
Trước tiêm	27,81±13,66	0,49	22,07±11,73	0,53	2,06	0,17
Sau tiêm 30 ngày	84,40±12,04	0,14	77,18±20,07	0,26	2,81	0,21
Sau tiêm 60 ngày	85,75±6,06	0,07	79,57±5,63	0,07	0,96	0,08

Kết quả Bảng 2.19 cho thấy, tỷ lệ đáp ứng kháng thể (tỷ lệ S/P%) của bò đực và bò cái đạt mức độ cao, chứng tỏ bò ở giới tính đực và giới tính cái đều đáp ứng miễn dịch sau khi tiêm vaccine VDNC. Sự khác biệt là không có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Sau khi tiêm vaccine VDNC được 60 ngày thì đáp ứng miễn dịch S/P% ở bò cái là 85,75±6,06% giá trị biến thiên Cv% 0,07 và giá trị này trên bò đực lần lượt là 79,57±5,63% (Cv%: 0,07). Kết quả nghiên cứu cho thấy, sau khi tiêm vaccine VDNC cho bò và tiến hành theo dõi sau khi tiêm phòng cho thấy việc đáp ứng miễn dịch giữa bò đực và bò cái là như nhau đối với vaccine Lumpyvac.

2.4.2.6 Kết quả phát hiện kháng thể trên bò thịt đực và bò cái loại thải

Tiến hành xét nghiệm tìm kháng thể trên bò thí nghiệm tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC (6, 9 và 12 tháng sau tiêm phòng vaccine) ở bò thịt đực và bò cái loại thải. Kết quả được trình bày trong Bảng 2.20.

Bảng 2.20: Kết quả phát hiện kháng thể kháng virus VDNC trên bò thịt và bò cái loại thải

Thời điểm thu mẫu	Bò thịt đực (n=10)		Bò cái loại thải (n=10)		SEM	P
	SL	Mean±SD	SL	Mean±SD		
Sau tiêm 6 tháng	10	0,66±0,07	10	0,66±0,07	0,02	0,91
Sau tiêm 9 tháng	10	0,55±0,08	10	0,56±0,05	0,02	0,87
Sau tiêm 12 tháng	4	0,46±0,07	4	0,46±0,08	0,02	0,93

SL: Số lượng mẫu phát hiện kháng thể

Kết quả Bảng 2.20 cho thấy, kết quả phát hiện kháng thể kháng virus VDNC sau tiêm phòng vaccine VDNC tại thời điểm sau tiêm 6 tháng ở tất cả bò thí nghiệm (10/10) của hai nhóm bò đều có khả năng bảo hộ (0,66±0,07). Sự khác biệt là không

có ý nghĩa thống kê (P>0,05). Kết quả phát hiện kháng thể sau tiêm phòng tại thời điểm 12 tháng ở hai nhóm bò cho thấy chỉ có 4/10 bò thí nghiệm có lượng kháng thể ở mức đảm bảo bảo hộ cho bò trước virus VDNC, giá trị OD nằm trong khoảng 0,46±0,07 đến 0,46±0,08 (P>0,05). Từ kết quả này cho thấy, việc tiêm phòng nhắc lại cho bò sau khi tiêm phòng vaccine VDNC tại thời điểm 11–12 tháng là thời gian tốt nhất nhằm bảo vệ đàn bò khỏi bệnh VDNC.

Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò thịt đực và bò cái loại thải sau khi tiêm vaccine VDNC được trình bày trong Bảng 2.21.

Bảng 2.21: Kết quả đánh giá đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò thịt đực và bò cái loại thải sau khi tiêm vaccine VDNC

Thời điểm thu mẫu	Bò thịt đực (n=10)		Bò cái loại thải (n=10)		SEM	P
	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%		
Sau tiêm 6 tháng	74,75±8,86	0,12	75,21±9,16	0,12	2,02	0,91
Sau tiêm 9 tháng	61,80±9,51	0,15	62,43±6,57	0,11	1,83	0,87
Sau tiêm 12 tháng	49,52±8,81	0,18	49,89±9,91	0,20	2,10	0,93

Kết quả Bảng 2.21 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khả năng đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò thịt đực và bò cái loại thải sau khi tiêm vaccine VDNC tại thời điểm 6, 9 và 12 tháng sau tiêm phòng (P>0,05).

2.4.2.7 Kết quả phát hiện kháng thể trên bò mẹ và bò con theo mẹ

Kết quả theo dõi kháng thể trên bò mẹ và bò con được trình bày trong Bảng 2.22.

Bảng 2.22: Kết quả phát hiện sự xuất hiện kháng thể trên bò mẹ và bò con theo mẹ (n=10)

Nghiệm thức	Số lượng	Sau sinh 5 ngày	Sau sinh 30 ngày	Sau sinh 60 ngày
Bò mẹ	10	9/10 (90%)	8/10 (80%)	5/10 (50%)
Bê con	10	7/10 (70%)	4/10 (40%)	2/10 (20%)

Qua kết quả Bảng 2.22 cho thấy, kết quả phát hiện kháng thể kháng virus VDNC trên bò mẹ tại thời điểm sau sinh là 9/10 (mẫu), chiếm tỷ lệ 90%. Hàm lượng kháng thể duy trì đến 30 ngày sau sinh (80%). Tuy nhiên, tại thời điểm 60 ngày sau sinh, bò mẹ có lượng kháng thể kháng virus VDNC trong cơ thể thấp, chỉ chiếm 50%. Đối với bò con, tại thời điểm sau sinh 5 ngày, hàm lượng kháng thể đạt 70% tại nhóm bò được khảo sát. Tuy nhiên, kết quả phát hiện kháng thể kháng virus VDNC tại thời điểm 30 ngày và 60 ngày sau khi sinh đạt thấp, chiếm tỷ lệ lần lượt là 40% và 20%. Kết quả

này cho thấy bò mẹ trong thí nghiệm có đầy đủ khả năng bảo hộ với bệnh VDNC tại thời điểm 5 ngày và 30 ngày sau khi sinh.

Sau khi tiêm vaccine trong giai đoạn mang thai và sinh con, lượng kháng thể có trong huyết thanh của bò mẹ thí nghiệm còn ở mức cao, biểu hiện qua chỉ số S/P ở các nghiệm thức Bảng 2.23.

Bảng 2.23: Kết quả phát hiện kháng thể trên bò mẹ và bò con theo mẹ (n=10)

Nghiệm thức	Sau sinh 5 ngày		Sau sinh 30 ngày		Sau sinh 60 ngày	
	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%	Mean±SD	Cv%
Bò mẹ	46,75±7,71^{a}	0,16	39,44±8,48^{ab}	0,21	32,91±9,79^{b}	0,30
Bê con	47,77±13,70^{a}	0,29	30,74±10,48^{b}	0,35	23,29±10,38^{c}	0,45

Các giá trị trên cùng một cột nếu có các chữ a, b khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

Kết quả Bảng 2.22 và 2.23 cho thấy, tỷ lệ phát hiện kháng thể của bò mẹ sau khi sinh và bê con theo mẹ giảm dần theo thời gian. Đặc biệt là bê con theo mẹ có tỷ lệ kháng thể giảm đáng kể (từ 70% xuống còn 20%) trong giai đoạn sau sinh từ 5 ngày đến 60 ngày. Kháng thể kháng virus VDNC được phát hiện ở bò mẹ giảm từ 46,75±7,71 (Cv% = 0,16) tại thời điểm 5 ngày sau khi sinh, giảm xuống 39,44±8,48 (Cv% = 0,21) tại thời điểm sau sinh 30 ngày và tại thời điểm 60 ngày sau tiêm phòng, hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC của bò mẹ dao động trong khoảng 32,91±9,79 (Cv% = 0,45). Sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê (P<0,05). Kết quả nghiên cứu này cho thấy, sự giảm đáp ứng miễn dịch đối với vaccine VDNC là tương quan thuận giữa bò mẹ và bê con. Từ cơ sở trên cho thấy, hàm lượng kháng thể thụ động từ bò mẹ truyền cho bê con sẽ giảm theo thời gian. Do đó, đến thời điểm lượng kháng thể giảm mạnh, nhất thiết phải tiêm vaccine phòng bệnh VDNC cho bê, nhất là trong vùng áp lực dịch bệnh.

2.4.2.8 Mối tương quan giữa kháng thể trên bò mẹ và kháng thể thụ động trên bê con theo mẹ

Hiệu giá kháng thể của bò mẹ và hiệu giá kháng thể thụ động kháng của bê con theo mẹ lúc 5 ngày tuổi có mối tương quan với nhau với giá trị R^2 = 0,33, phương trình y = 1,0252x – 0,1778. Kết quả tương quan giữa hiệu giá kháng thể thụ động trên bê con và bò mẹ lúc 30 ngày tuổi với giá trị R^2 = 0,80, phương trình y = 1,1409x – 14,252. Mối tương quan giữa hiệu giá kháng thể của bò mẹ và hiệu giá kháng thể thụ động trên bê con lúc 60 ngày tuổi với giá trị R^2 = 0,66, phương trình y = 0,8662x –

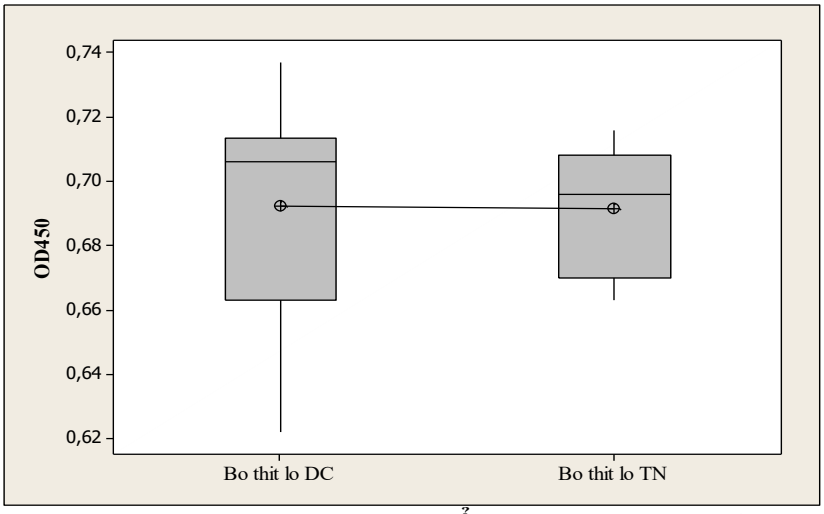
5,2144. Kết quả đánh giá tương quan giữa hàm lượng kháng thể của bò mẹ và bò con cho thấy, hàm lượng kháng thể trên bê con và bò mẹ có mối tương quan trung bình.

2.5 Xây dựng mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học và phòng, chống bệnh VDNC trên bò tại Bến Tre

2.5.1 Đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng vaccin VDNC tại mô hình

Kết quả xét nghiệm kháng thể VDNC trước và sau khi tiêm phòng vaccine VDNC trên bò thịt và bò sinh sản cho thấy, không phát hiện kháng thể kháng virus VDNC tại thời điểm trước tiêm phòng ở tất cả bò thí nghiệm ở lô bò thịt và bò sinh sản. Kết quả phát hiện kháng thể kháng virus VDNC tại thời điểm sau tiêm phòng vaccine cho thấy, tất cả bò thí nghiệm ở hai lô bò thịt và bò sinh sản đều có kháng thể kháng virus VDNC. Hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC ở bò thịt lô đối chứng và bò thịt lô thí nghiệm tại thời điểm sau tiêm phòng vaccine lần lượt là 0,69±0,04 và 0,69±0,02. Hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC ở bò sinh sản lô đối chứng và bò sinh sản lô thí nghiệm tại thời điểm sau tiêm phòng vaccine lần lượt là 0,62±0,06 và 0,67±0,07. Sự khác biệt giữa hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC ở tất cả bò thí nghiệm tại thời điểm trước và sau khi tiêm phòng là rất có ý nghĩa thống kê ($P<0,01$). Từ kết quả nghiên cứu cho thấy, việc tiêm phòng vaccine VDNC cho bò tại các mô hình đã cho hiệu quả phòng bệnh VDNC tốt.

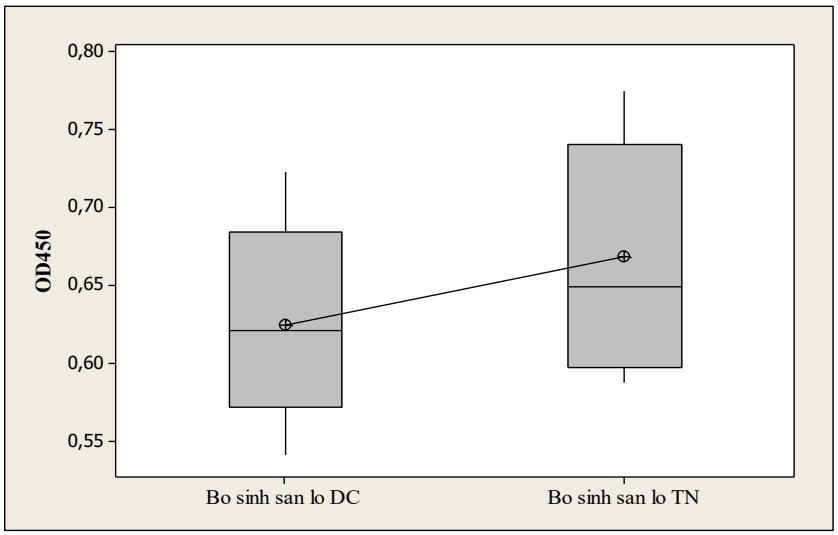
Kết quả so sánh hàm lượng kháng thể của bò thịt tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC được trình bày trong Hình 2.6.



Hình 2.6: Kết quả so sánh hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC của bò thịt ở lô đối chứng và lô thí nghiệm tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC

Qua kết quả Hình 2.6 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P>0,05) về kết quả so sánh hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC của bò thịt ở lô đối chứng và lô thí nghiệm tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC. Kết quả nghiên cứu này cho thấy, việc bổ sung vitamin và khoáng vào khẩu phần không làm tăng hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC tại thời điểm sau khi tiêm phòng ở những lô bò thịt thí nghiệm so với lô đối chứng.

Kết quả so sánh hàm lượng kháng thể của bò sinh sản tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC được trình bày trong Hình 2.7.



Hình 2.7: Kết quả so sánh hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC của bò sinh sản ở lô đối chứng và lô thí nghiệm tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC

Qua kết quả Hình 2.7 cho thấy, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P>0,05) về kết quả so sánh hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC của bò sinh sản ở lô đối chứng và lô thí nghiệm tại thời điểm sau khi tiêm phòng vaccine VDNC. Kết quả nghiên cứu này cho thấy, việc bổ sung vitamin và khoáng vào khẩu phần không làm tăng hàm lượng kháng thể kháng virus VDNC tại thời điểm sau khi tiêm phòng ở những lô bò sinh sản thí nghiệm so với lô đối chứng.

2.5.2 Tình hình nhiễm bệnh và vệ sinh thú y tại mô hình chăn nuôi bò theo hướng an toàn sinh học

Kết quả thực hiện quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng tại các hộ tham gia mô hình được trình bày tóm tắt trong Bảng 2.24.

Bảng 2.24: Kết quả tình hình nhiễm bệnh và vệ sinh thú y tại mô hình

Chỉ tiêu	Tiêu chí đánh giá		Ghi chú
	Có	Không	
Quản lý chăn nuôi cùng vào–cùng ra	X		
Thực hiện khẩu phần thức ăn nuôi bò	X		
Thực hiện chăm sóc nuôi dưỡng tốt	X		
Phòng bệnh bằng vaccine VDNC, LMLM trên bò mô hình	X		Thiếu phòng bệnh tụ huyết trùng
Xử lý chất thải chăn nuôi	X		Phơi khô phân
Vệ sinh thú y trong chăm sóc đàn bò	X		Thiếu hố sát trùng nơi ra–vào trại
Diệt ngoại ký sinh và côn trùng	X		
Đàn bò mô hình khỏe mạnh	X		
Tình hình bệnh VDNC		X	
Tình hình bệnh LMLM		X	

Kết quả Bảng 2.24 cho thấy, tất cả 12 hộ chăn nuôi bò tham gia mô hình đều thực hiện tốt quản lý chăn nuôi cùng vào–cùng ra. Tổng số 12/12 hộ chăn nuôi bò tham gia mô hình đều cung cấp đầy đủ thức ăn nuôi đàn bò. Tất cả 12 hộ chăn nuôi bò tham gia mô hình đều thực hiện tốt quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng theo khuyến cáo của đề tài. Tất cả 12 hộ chăn nuôi bò tham gia mô hình đều xử lý chất thải bằng cách thu gom phân hàng ngày và phơi khô bán. Tổng số 12/12 hộ chăn nuôi bò tham gia mô hình đều chưa có hố sát trùng nơi ra–vào trại bò và người chăm sóc nuôi dưỡng bò không đi qua hố sát trùng hoặc có quần áo, giày dép, ủng riêng cho chăm sóc nuôi dưỡng bò. Đây là một hạn chế trong công tác vệ sinh thú y và phòng, chống dịch bệnh cần khắc phục trong thời gian tới. Tổng số 12/12 hộ chăn nuôi bò tham gia mô hình đều thực hiện công tác diệt ngoại ký sinh trùng và côn trùng trong trang trại. Tất cả 12/12 hộ chăn nuôi bò tham gia mô hình có đàn bò khỏe mạnh, không nhiễm bệnh VDNC và bệnh LMLM. Tiêm phòng vaccine là giải pháp tốt nhất, hiệu quả nhất trong phòng, chống bệnh VDNC và LMLM trên đàn bò.

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1 Kết luận

Bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre xuất hiện lần đầu tiên vào năm 2021 và giảm mạnh qua các năm 2022–2023. Bê ≤ 6 tháng tuổi là đối tượng mẫn cảm nhất đối với bệnh VDNC. Bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre phụ thuộc vào lứa tuổi của bò, phương pháp diệt ve, định kỳ sát trùng chuồng trại (1 lần/tháng) và tiêm phòng vaccine VDNC.

Xét nghiệm tỷ lệ lưu hành của virus VDNC trong các hộ nuôi bò tại tỉnh Bến Tre là 13,8%. Tất cả 08 chủng virus VDNC thực địa đều nằm trong cùng một phân nhánh với các chủng virus VDNC được phát hiện trước đó tại Việt Nam, Thái Lan và Trung Quốc. So với các chủng virus VDNC tham chiếu trên GenBank có tỷ lệ tương đồng amino acid, nucleotide gần tuyệt đối.

Phân tích các yếu tố nguy cơ liên quan đến bệnh VDNC trên bò tại tỉnh Bến Tre cho thấy khoảng cách các hộ nuôi bò khỏe, bò bệnh gần nhau (<100 m), sự xuất hiện của ve trong trại, trại bò đã xuất hiện bệnh trong vòng 2 năm, bê dưới 6 tháng tuổi, bò chưa tiêm phòng vaccine VDNC, không định kỳ sát trùng trại và phun thuốc đuổi côn trùng. Xây dựng bản đồ dịch bệnh VDNC tại tỉnh Bến Tre bằng phần mềm QGIS.

Kết quả toàn bộ bò ở các lô thí nghiệm đều phát hiện kháng thể VDNC sau tiêm phòng tại thời điểm 30 ngày và 60 ngày. Kết quả đáp ứng miễn dịch và duy trì kháng thể của bò sau khi tiêm vaccine VDNC theo nhóm tuổi, giống, giới tính, bò thịt đực và bò cái loại thải là như nhau. Hàm lượng kháng thể VDNC thụ động trên bê con theo mẹ lúc 1 tháng tuổi rất thấp. Đáp ứng miễn dịch sau tiêm phòng đến 12 tháng trên bò là 40%.

Kết quả xét nghiệm bò mô hình ở hai lô bò thịt và bò sinh sản đều đạt kháng thể kháng virus VDNC sau tiêm phòng vaccine VDNC. Đề tài đã đề xuất một số giải pháp cụ thể nhằm xây dựng chương trình phòng, chống bệnh VDNC trên đàn bò an toàn hiệu quả tại tỉnh Bến Tre.

4.2 Kiến nghị

Các nghiên cứu tiếp theo hiệu giá đáp ứng miễn dịch của bê sơ sinh đến 12 tháng tuổi đối với tiêm phòng vaccine VDNC và trên các loại vaccine khác so với chủng vaccine trong nghiên cứu để có những so sánh nhằm đánh giá toàn diện về khả năng đáp ứng miễn dịch của bò tại tỉnh Bến Tre đối với các chủng vaccine VDNC đang lưu hành tại Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Chi cục Chăn nuôi và Thú y Bến Tre (2021, 2022, 2023). Báo cáo tình hình dịch bệnh trên bò và công phòng chống tại tỉnh Bến Tre.

Cục Thống kê Bến Tre. 2023. Niên giám thống kê Bến Tre năm 2023. Nhà xuất bản Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.

Tiếng Anh

Atai, R.B., O.S. Olaolu, J.A. Adole, I. Haruna, S.I. Ijoma, N.A. Maurice, D.O. Omoniwa, B.B. Dogonyaro, A.J. Adedeji, 2021. Epidemiological features of lumpy skin disease outbreaks amongst herds of cattle in Bokkos, north–central Nigeria. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences.* 19(2): 81–88.

Gari, G., A. Waret –szkuta, V. Grosbois, P. Jacquiet, F. Roger, 2010. Risk factors associated with observed clinical lumpy skin disease in Ethiopia. Epidemiol.

Kiplagat, S. K., Kitala, P. M., Onono, J. O., Beard, P. M., Lyons, N. A. (2020). Risk factors for outbreaks of lumpy skin disease and the economic impact in cattle farms of Nakuru County, Kenya. *Frontiers in veterinary science*, *7*, 259. Doi: https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00259.

Kumar, N., Barua, S., Kumar, R., Khandelwal, N., Kumar, A., Verma, A., & Tripathi, B. N. (2023). Evaluation of the safety, immunogenicity and efficacy of a new live–attenuated lumpy skin disease vaccine in India. *Virulence*, *14*(1), 2190647. Doi: https://doi.org/10.1080/21505594.2023.2190647.

Le Goff, C., Lamien, C. E., Fakhfakh, E., Chadeyras, A., Aba-Adulugba, E., Libeau, G., & Albina, E. (2009). Capripoxvirus G-protein-coupled chemokine receptor: a host-range gene suitable for virus animal origin discrimination. *Journal of general virology*, *90*(8), 1967-1977.

Odonchimeg, M., Erdenechimeg, D., Tuvshinbayar, A., Tsogtgerel, M., Bazarragchaa, E., Ulaankhuu, A., & Sakoda, Y. (2022). Molecular identification and risk factor analysis of the first Lumpy skin disease outbreak in cattle in Mongolia. *Journal of Veterinary Medical Science*, *84*(9), 1244-1252.

OIE. (2022). World Organization for Animal health. Lumpy Skin Disease Technical Disease Card.

Selim, A., E. Manaa, H. Khater, 2021. Seroprevalence and risk factors for lumpy skin disease in cattle in Northern Egypt. *Tropical Animal Health and Production*. 53(3): 350. Doi: 10.1007/s11250–021–02786–0.