

RESEARCH ON SOME CHARACTERISTICS OF AFRICAN SHORT DISEASE IN HA GIANG PROVINCE

Nguyen Quang Tinh^{1*}, Nguyen Hai Quynh², Pham Thi Trang¹

¹TNU - University of Agriculture and Forestry, ²Bac Quang Continuing Education Ethnic Minority Boarding School

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 23/11/2022	The study aims to identify some characteristics of African swine fever in Ha Giang province. Using conventional research methods combined with modern research methods, it was found that husbandry methods have an impact on the situation of African swine fever. The rate of pigs infected with ASF was the highest (63.99 and the lowest was for boars (2.21%). Pigs in Ha Giang province had the highest ASF in autumn. is 36.24% and the lowest is in winter 17.3%. Sows infected with the disease have typical symptoms such as high fever, anorexia, hemorrhage, swelling, constipation, convulsions, paralysis, miscarriage; In piglets, up to 97.81% showed signs of high fever above 40°C, stopped eating and lying on top of each other; 98.72% of sick pigs showed red skin symptoms; 13.16% of pigs monitored. 100% of the dead pigs had lesions in the lymph nodes, spleen and gall bladder. In addition, there were other typical lesions such as swelling, adhesions, and necrotic foci in the lungs. 96.67%; Cardiac fluid retention, degeneration, hematoma accounted for 92%; Hemorrhagic kidney accounted for 94%; Hemorrhagic liver accounted for 88% and gallbladder swelling and hemorrhage in the serosa layer of gallbladder accounted for 49,74% Research results are the basis for effective disease prevention and control measures.
Revised: 30/01/2023	
Published: 31/01/2023	
KEYWORDS	
Features	
Diagnoses	
Swine Fever	
African	
Ha Giang	

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM BỆNH DỊCH TẢ LỢN CHÂU PHI TẠI TỈNH HÀ GIANG

Nguyễn Quang Tinh^{1*}, Nguyễn Hải Quỳnh², Phạm Thị Trang¹

¹Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

²Trường Trung cấp Dân tộc nội trú giáo dục thường xuyên Bắc Quang

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 23/11/2022	Nghiên cứu nhằm xác định một số đặc điểm của bệnh dịch tả lợn châu Phi tại tỉnh Hà Giang. Sử dụng phương pháp nghiên cứu thường quy kết hợp phương pháp nghiên cứu hiện đại cho thấy: phương thức chăn nuôi có ảnh hưởng đến tình hình mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi. Tỷ lệ lợn thịt mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi là cao nhất (63,99 và thấp nhất là lợn đực giống (2,21%). Đàn lợn tại tỉnh Hà Giang mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi cao nhất vào mùa Thu là 36,24% và thấp nhất là mùa đông 17,3%. Lợn nái mắc bệnh có những triệu chứng đặc trưng như sốt cao, bỏ ăn, xuất huyết, lòi dom, táo bón, co giật, liệt, sảy thai; ở lợn con có tới 97,81% con có biểu hiện sốt cao trên 40°C, bỏ ăn và nằm chất đống lên nhau; có 98,72% số lợn bệnh có triệu chứng da đỏ ửng; 13,16% số lợn theo dõi bị xuất huyết hậu môn. 100% số lợn chết có bệnh tích ở hạch lympho, lách và túi mật. Ngoài ra, có các tổn thương điển hình khác như: sưng, viêm dính, có các ổ hoại tử ở phổi chiếm tỷ lệ 96,67%; tim tích nước, thoái hóa, tụ huyết chiếm 92%; thận xuất huyết chiếm 94%; gan xuất huyết chiếm 88% và túi mật sưng to, xuất huyết ở lớp màng thanh dịch của túi mật chiếm 49,74%. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để đưa ra các biện pháp phòng chống bệnh hiệu quả.
Ngày hoàn thiện: 30/01/2023	
Ngày đăng: 31/01/2023	
TỪ KHÓA	
Đặc điểm	
Chẩn đoán	
Dịch tả lợn	
Châu Phi	
Hà Giang	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.6976>

* Corresponding author. Email: nguyenquangtinh@tuaf.edu.vn

1. Giới thiệu

Bệnh dịch tả lợn châu Phi (DTLCP) (African Swine Fever) được Montgomery báo cáo lần đầu tiên ở Kenya vào năm 1921 và nhanh chóng lan ra một số quốc gia châu Phi. Sau đó, bệnh vượt ra khỏi biên giới châu Phi, lần đầu có mặt ở Trung Âu vào năm 1957 và tái xuất hiện ở Georgia vào năm 2007 [1]. Bệnh DTLCP là một bệnh truyền nhiễm nguy hiểm do vi rút ADN sợi đôi thuộc họ *Asfarviridae*, giống *Asfivirus* gây ra [2], [3]. Bệnh có đặc điểm lây lan rất nhanh trên tất cả các lứa tuổi và các loại lợn, tỉ lệ chết cao có thể lên đến 100% [4], [5]. Trong điều kiện tự nhiên lợn nhà và lợn rừng mắc cảm với vi rút gây bệnh. Những loài lợn hoang dã đóng vai trò là vật chủ chứa vi rút gây bệnh DTLCP cho lợn [6], [7]. Bệnh lây lan nhanh trong các trang trại chăn nuôi qua nhiều con đường khác nhau, đặc biệt đối với các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ và nông hộ, tỷ lệ tử vong cao [8]. Bệnh DTLCP đã xâm nhiễm vào nước ta, phát hiện đầu tiên vào ngày 19/02/2019 tại tỉnh Hưng Yên và Thái Bình, bệnh có diễn biến rất phức tạp và lây lan nhanh. Bệnh DTLCP xảy ra trên địa bàn tỉnh Hà Giang từ ngày 20/5/2019, sau đó bệnh phát sinh và lây lan trên phạm vi 10/11 huyện, thành phố của tỉnh. Tính đến hết ngày 18/01/2020, bệnh dịch tả lợn châu Phi xảy ra tại 92 xã, phường, thị trấn thuộc 10 huyện, thành phố của tỉnh Hà Giang. Theo báo cáo của Sở nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Hà Giang, tổng số lợn mắc bệnh và tiêu hủy tính đến tháng 01/2022 của toàn tỉnh là: 15.887 con/1902 hộ/318 thôn/71 xã/11 huyện, khối lượng 718.141 kg [9]. Trước những diễn biến rất phức tạp và nguy hiểm của bệnh DTLCP và khả năng lây lan rộng của bệnh gây thiệt hại về kinh tế của Việt Nam nói chung và của tỉnh Hà Giang nói riêng. Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này, để từ đó làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm đưa ra cách phòng chống dịch bệnh là cấp bách và hết sức cần thiết.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Nguyên liệu

Lợn nuôi tại các nông hộ, trang trại ở tỉnh Hà Giang mắc bệnh và lợn nghi mắc bệnh dịch tả lợn. Mẫu bệnh phẩm được lấy bao gồm: các hạch lâm ba vùng bẹn, hạch dưới hàm, các phụ tạng như gan, lách, thận của lợn bị ốm hoặc chết có triệu chứng, bệnh tích nghi mắc bệnh DTLCP; các loại môi trường hóa chất để phục vụ phương pháp lấy mẫu huyết thanh, mẫu bệnh phẩm; các sinh chế phẩm để thực hiện phản ứng PCR, thiết bị, hóa chất làm tiêu bản vi thể.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp điều tra dịch tễ học hồi cứu, dựa vào số liệu của Cục thống kê tỉnh Hà Giang, báo cáo tình hình chăn nuôi, theo ngày, tháng và điều tra trực tiếp tại các huyện trên địa bàn tỉnh Hà Giang.

- *Phương pháp lấy mẫu huyết thanh*: Dùng bơm tiêm loại 10 ml đã được tráng chất chống đông EDTA 0,5% hoặc Heparin hút 3 ml máu từ tĩnh mạch cổ lợn đang ốm, sốt, sau đó hút pittong ra đến 5 ml, bẻ gấp đầu kim và đặt nắp kim lại.

- *Phương pháp lấy mẫu bệnh phẩm*: Theo hướng dẫn của OIE để tiến hành xét nghiệm vi rút.

- *Phương pháp realtime PCR*: Để phát hiện bệnh ASF chủ yếu dùng phương pháp realtime PCR phát hiện vi rút ASF [10]. Các bước thực hiện được trình bày theo TCVN 8400-41:2019 Bệnh động vật - Quy trình chẩn đoán - Phần 41: bệnh dịch tả lợn châu Phi.

- *Phương pháp nghiên cứu đặc điểm bệnh lý của bệnh trong thú y*: Gồm các nội dung: kiểm tra những biểu hiện lâm sàng của bệnh; xác định những bệnh tích đại thể, bệnh tích vi thể của bệnh.

- *Phương pháp xử lý số liệu*: Sử dụng phần mềm Microsoft Excel 2019 để đánh giá và xử lý thống kê.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Một số đặc điểm dịch tễ bệnh dịch tả lợn châu Phi tại tỉnh Hà Giang

Bảng 1. Kết quả xét nghiệm mẫu của lợn nghi mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi tại tỉnh Hà Giang

STT	Địa điểm lấy mẫu (huyện/ thành phố)	Năm 2021			Năm 2022		
		Số mẫu xét nghiệm (n)	Số mẫu dương tính (n)	Tỷ lệ (%)	Số mẫu xét nghiệm (n)	Số mẫu dương tính (n)	Tỷ lệ (%)
1	TP. Hà Giang	325	287	88,31	165	154	93,33
2	H. Vị Xuyên	529	452	85,44	186	177	95,16
3	H. Đồng Văn	15	15	100,00	17	0	0,00
4	H. Yên Minh	270	243	90,00	117	108	92,31
5	H. Bắc Quang	468	428	91,45	184	179	97,28
6	H. Quang Bình	332	298	89,76	205	191	93,17
7	H. Bắc Mê	176	151	85,80	102	95	93,14
8	H. Hoàng Su Phì	85	69	81,18	16	0	0,00
9	H. Xín Mần	155	144	92,90	72	67	93,06
10	H. Quản Bạ	43	43	100,00	15	0	0,00
11	H. Mèo Vạc	96	83	86,46	97	90	92,78
Tính chung		2494	2213	88,732	1176	1061	90,22

Kết quả bảng 1 cho thấy, trong năm 2021, đã tiến hành lấy 2.494 mẫu bệnh phẩm ở các ổ dịch tại 11 huyện, thành phố của tỉnh Hà Giang, trong đó có 2.213 mẫu dương tính với dịch tả lợn châu Phi, chiếm 88,73%. Tỷ lệ dương tính giữa các địa phương dao động từ 81,18% đến 100%. Năm 2022, tiến hành lấy 1.176 mẫu bệnh phẩm của lợn nghi mắc bệnh tại 11/11 huyện, thành phố cho thấy, có 1.061 mẫu dương tính chiếm 90,22%. Trong đó, có 3 huyện (Đồng Văn, Hoàng Su Phì và Quản Bạ) không có mẫu nào dương tính. Vi rút DTLCP có thể tồn tại trong thức ăn gia súc và nước từ 30 - 60 ngày ở 4°C [11]. Ở nhiệt độ phòng, thời gian sống sót của DTLCP trong thức ăn là 1 ngày và trong nước lên đến 50 ngày. Ở nhiệt độ 37°C, DTLCP có thể tồn tại được từ 11 - 22 ngày, nhưng ở 30°C chỉ sống được 30 phút [12]. Những hộ chăn nuôi tận dụng nguồn thức ăn thừa từ bên ngoài có nguy cơ mắc bệnh DTLCP cao gấp 2,56 lần những hộ sử dụng thức ăn công nghiệp, những hộ mua con giống không rõ nguồn gốc có nguy cơ lây nhiễm DTLCP cao gấp 2,48 lần so với những hộ tự sản xuất được [13].

Bảng 2. Tình hình mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi theo phương thức chăn nuôi

STT	Địa phương (huyện, thành phố)	Số lợn mắc bệnh (con)	Phương thức chăn nuôi					
			Công nghiệp	Tỷ lệ (%)	Bán công nghiệp	Tỷ lệ (%)	Truyền thống	Tỷ lệ (%)
1	TP. Hà Giang	287	42	14,63	71	24,74	174	60,63
2	H. Vị Xuyên	452	102	22,57	143	31,64	207	45,80
3	H. Đồng Văn	15	2	13,33	4	26,67	9	60,00
4	H. Yên Minh	243	35	14,40	75	30,86	133	54,73
5	H. Bắc Quang	428	78	18,22	150	35,05	200	46,73
6	H. Quang Bình	298	37	12,42	51	17,11	210	70,47
7	H. Bắc Mê	151	18	11,92	33	21,85	100	66,23
8	H. Hoàng Su Phì	69	13	18,84	21	30,43	35	50,72
9	H. Xín Mần	144	24	16,67	48	33,33	72	50,00
10	H. Quản Bạ	43	5	11,63	11	25,58	27	62,79
11	H. Mèo Vạc	83	9	10,84	15	18,07	59	71,08
Tính chung		2.213	365	16,49	622	28,11	1.226	55,40

Kết quả bảng 2 cho thấy, trong 2.213 lợn mắc bệnh tại 11 huyện, thành phố của tỉnh Hà Giang năm 2021, có 1.226 lợn chăn nuôi theo phương thức truyền thống chiếm 55,4%; số lợn mắc bệnh theo phương thức chăn nuôi bán công nghiệp là 622 con, chiếm 28,11%; số lợn mắc bệnh theo phương thức chăn nuôi công nghiệp là 365 con, chiếm tỷ lệ thấp nhất (16,49%). Qua khảo sát, điều tra thấy rằng, phương thức chăn nuôi có ảnh hưởng rất lớn đến tình hình mắc bệnh DTLCP.

Chính vì vậy, việc quy hoạch các vùng chăn nuôi tập trung là rất cần thiết, chăn nuôi theo phương thức an toàn sinh học, có biện pháp phòng bệnh chặt chẽ và đúng quy trình. Bệnh lây lan nhanh trong các trang trại chăn nuôi qua nhiều con đường khác nhau, đặc biệt đối với các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ và nông hộ, tỷ lệ tử vong cao [8]. Có 60% nguyên nhân gây khó khăn trong kiểm soát DTLCP là do mô hình chăn nuôi nhỏ và chăn nuôi nông hộ với mức an toàn sinh học thấp [14]. Có 46% nguyên nhân làm lây lan DTLCP do phương tiện vận chuyển và công nhân khử trùng, 34% do nguồn thức ăn, 19% do vận chuyển lợn, thịt lợn sống [5].

Bảng 3. Tình hình mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi theo mùa

STT	Địa phương (huyện, thành phố)	Số lợn mắc bệnh (con)	Mùa trong năm							
			Xuân	Tỷ lệ (%)	Hè	Tỷ lệ (%)	Thu	Tỷ lệ (%)	Đông	Tỷ lệ (%)
1	TP. Hà Giang	287	66	23,00	75	26,13	95	33,10	51	17,77
2	H. Vị Xuyên	452	81	17,92	130	28,76	168	37,17	73	16,15
3	H. Đồng Văn	15	1	6,67	4	26,67	10	66,67	0	0
4	H. Yên Minh	243	45	18,52	49	20,16	112	46,09	37	15,226
5	H. Bắc Quang	428	102	23,83	108	25,23	130	30,37	88	20,561
6	H. Quang Bình	298	71	23,83	77	25,84	91	30,54	59	19,799
7	H. Bắc Mê	151	27	17,88	32	21,19	71	47,02	21	13,907
8	H. Hoàng Su Phì	69	12	17,39	18	26,09	30	43,48	9	13,043
9	H. Xín Mần	144	31	21,53	35	24,31	52	36,11	26	18,056
10	H. Quản Bạ	43	7	16,28	13	30,23	18	41,86	5	11,628
11	H. Mèo Vạc	83	15	18,07	29	34,94	25	30,12	14	16,867
	Tính chung	2.213	458	20,70	570	25,76	802	36,24	383	17,30

Kết quả bảng 3 cho thấy, tỷ lệ mắc bệnh dịch tả lợn châu Phi tại Hà Giang cao nhất vào mùa thu (36,24%), tiếp đến là mùa hè (25,76%), mùa xuân (20,7%) và thấp nhất là mùa đông (17,3%). Qua nghiên cứu thực tế, bệnh nổi ra vào mùa xuân, sau đó lây lan rất nhanh, đến mùa đông do được sự quan tâm và chỉ đạo dập dịch quyết liệt của các cấp chính quyền, dịch bệnh dần được khống chế. Bệnh xảy ra quanh năm, không phụ thuộc vào mùa, khí hậu. Bệnh lây lan qua thức ăn, nước uống, không khí, côn trùng, vết trầy xước trên da [15].

3.2. Một số đặc điểm bệnh lý, lâm sàng của bệnh dịch tả lợn châu Phi tại tỉnh Hà Giang

Bảng 4. Triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn nái mắc bệnh dịch tả châu Phi

STT	Triệu chứng lâm sàng	Số lợn theo dõi (con)	Số lợn có biểu hiện (con)	Tỷ lệ (%)
1	Sốt cao trên 40°C, bỏ ăn		201	100,00
2	Vùng da mỏng xuất huyết, lồi dom, táo bón		195	97,01
3	Co giật, sùi bọt mép	201	190	94,53
4	Liệt, đi xiêu vẹo		152	75,62
5	Sảy thai		42	20,90

Kết quả bảng 4 cho thấy, lợn nái mắc DTLCP có những triệu chứng đặc trưng như sốt cao, bỏ ăn, xuất huyết vùng da mỏng, lồi dom, táo bón, co giật, liệt, sảy thai,... Trong số 201 lợn nái mắc bệnh, 100% lợn có biểu hiện sốt cao trên 40°C, bỏ ăn; 97,01% số lợn xuất huyết vùng da mỏng, lồi dom hoặc táo bón; 94,53% lợn co giật, sùi bọt mép; 75,62% lợn bị liệt, đi xiêu vẹo và 20,9% lợn bị sảy thai. Lợn mắc DTLCP có biểu hiện lâm sàng và tổn thương bệnh lý khác nhau tùy thuộc vào độc lực của vi rút, đường xâm nhập, lượng nhiễm và đặc điểm của vật chủ. Triệu chứng đặc trưng của bệnh là sốt và xuất huyết [16]. Lợn nái nếu mắc DTLCP trong thời gian mang thai có thể gây sảy thai. Ngoài ra, các lợn mắc DTLCP còn có các dấu hiệu lâm sàng như mũi tiết dịch nhầy, nôn, táo bón, tiêu chảy chứa máu hoặc rối loạn thần kinh ở giai đoạn cuối của bệnh [7].

Bảng 5. Triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn đực giống mắc bệnh dịch tả châu Phi

STT	Triệu chứng lâm sàng	Số lợn theo dõi (con)	Số lợn có biểu hiện (con)	Tỷ lệ (%)
1	Sốt cao trên 40°C, bỏ ăn, sụt cân	49	47	95,92
2	Xuất huyết trên da, lồi dom, táo bón		45	91,84
3	Co giật, sùi bọt mép		37	75,51
4	Liệt, đi siêu vẹo		39	79,59

Kết quả bảng 5 cho thấy, theo dõi 49 lợn đực giống mắc bệnh dịch tả châu Phi, có tới 95,92% số lợn sốt cao, bỏ ăn, sụt cân; 91,84% số lợn xuất huyết trên da, lồi dom hoặc táo bón; 75,51% số lợn có triệu chứng co giật, sùi bọt mép và 79,59% lợn bị liệt hoặc đi xiêu vẹo.

Bảng 6. Triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn thịt mắc bệnh dịch tả châu Phi

STT	Triệu chứng lâm sàng	Số lợn theo dõi (con)	Số lợn có biểu hiện (con)	Tỷ lệ (%)
1	Sốt cao trên 40°C, bỏ ăn	1.416	1405	99,22
2	Hoại tử bề mặt da, xuất huyết dưới da		1358	95,90
3	Vành tai, đuôi, vùng da mỏng màu sẫm xanh tím		1317	93,01
4	Chảy máu hậu môn		314	22,18
5	Liệt, đi xiêu vẹo		841	59,39

Kết quả bảng 6 cho thấy, lợn thịt mắc DTLCP có những triệu chứng đặc trưng như sốt cao, bỏ ăn, xuất huyết dưới da, chảy máu hậu môn,... Trong số 1.416 lợn thịt mắc bệnh, 99,22% lợn có biểu hiện sốt cao trên 40°C, bỏ ăn; 95,9% số lợn xuất huyết dưới da, hoại tử bề mặt da; 93,01% khu vành tai, đuôi, vùng da mỏng màu sẫm xanh tím; 59,39% lợn bị liệt, đi siêu vẹo và 22,18% lợn có biểu hiện chảy máu hậu môn.

Bảng 7. Triệu chứng lâm sàng chủ yếu của lợn con mắc bệnh dịch tả châu Phi

STT	Triệu chứng lâm sàng	Số lợn theo dõi (con)	Số lợn có biểu hiện (con)	Tỷ lệ (%)
1	Sốt cao trên 40°C, bỏ ăn, nằm chết đông	547	535	97,81
2	Da đỏ ửng		540	98,72
4	Chảy máu hậu môn		72	13,16

Kết quả bảng 7 cho thấy, ở lợn con cũng có những triệu chứng điển hình của bệnh như sốt cao, bỏ ăn, da đỏ ửng, chảy máu hậu môn,... Trong số 547 lợn con theo dõi có 97,81% có biểu hiện sốt cao trên 40°C, bỏ ăn và nằm chết đông lên nhau; có 98,72% số lợn bệnh có triệu chứng da đỏ ửng; 13,16% số lợn theo dõi bị chảy máu hậu môn. Hầu hết lợn con sơ sinh thường mắc DTLCP ở thể ẩn, đều chết sau sinh 7 - 10 ngày với các biểu hiện nóng sốt, run rẩy, đi liêu xiêu, bỏ bú, tiêu chảy và suy nhược [15].

Kết quả bảng 8 cho thấy, 100% lợn chết do bệnh DTLCP có bệnh tích tại hạch lympho, lách và túi mật. Ngoài ra, có các tổn thương điển hình khác như: sưng, viêm dính, có các ổ hoại tử ở phổi (96,67%); tim tích nước, thoái hóa, tụ huyết (92%); thận xuất huyết (94%); gan xuất huyết (88%) và túi mật sưng to, xuất huyết ở lớp màng thanh dịch của túi mật (49,74%).

Bảng 8. Bệnh tích đại thể ở lợn mắc bệnh dịch tả châu Phi

STT	Cơ quan	Chỉ tiêu theo dõi	Số con theo dõi	Số con có tổn thương	Tỷ lệ (%)
1	Hạch lympho	Sưng to, xuất huyết	150	150	100,00
2	Tim	Tích nước, thoái hóa, tụ huyết	150	138	92,00
3	Gan	Xuất huyết	150	132	88,00
4	Phổi	Sưng, viêm dính, có các ổ hoại tử	150	145	96,67
5	Thận	Xuất huyết	150	141	94,00
6	Túi mật	Sưng to	150	150	100,00
7	Lách	Sưng to, sung huyết, màu đen sẫm	150	150	100,00

4. Kết luận

Phương thức chăn nuôi có ảnh hưởng rất lớn đến tình hình mắc bệnh DTLCP. Tỷ lệ lợn thịt mắc DTLCP là cao nhất, chiếm tới 63,99% và thấp nhất là lợn đực giống (2,21%). Tỷ lệ mắc bệnh DTLCP tại Hà Giang cao nhất vào mùa thu (36,24%) và thấp nhất là mùa đông (17,3%). Lợn nái mắc DTLCP có những triệu chứng đặc trưng như sốt cao, bỏ ăn, xuất huyết vùng da mỏng, lồi dom, táo bón, co giật, liệt, sảy thai. 100% lợn chết do bệnh DTLCP có bệnh tích tại hạch lympho, lách và túi mật. Ngoài ra, có các tổn thương điển hình khác như: sưng, viêm dính, có các ổ hoại tử ở phổi, tim tích nước, thoái hóa, tụ huyết; thận xuất huyết; gan xuất huyết và túi mật sưng to, xuất huyết ở lớp màng thanh dịch của túi mật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] T. Halasa, A. Botner, S. Mortensen, H. Christensen, N. Toft, and A. Boklund, "Simulating the epidemiological and economic effects of an African swine fever epidemic in industrialized swine populations," *Veterinary Microbiology*, vol. 193, pp. 7-16, 2016.
- [2] J. C. Gomez-Villamandos, M. J. Bautista, and P. J. SánchezCordón, "Pathology of African swine fever: the role of monocyte-macrophage," *Virus Res.*, vol. 173, pp. 140-149, 2013.
- [3] L. K. Dixon, D. A. G. Chapman, C. L. Netherton, and C. Upton, "African swine fever virus replication and genomics," *Virus Research*, vol. 173, no. 1, pp. 3-14, 2013.
- [4] D. Beltran-Alcrudo, J. Lubroth, K. Depner, and S. De La Rocque, *African swine fever in the Caucasus*, FAO EMPRES Watch. FAO, pp. 1-8, 2008.
- [5] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), "ASF situation in Asia update," 2019. [Online]. Available: http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/empres/ASF/Situation_update.html. [Accessed March 26, 2019].
- [6] S. Costard, L. Mur, J. Lubroth, J. M. Sanchez-Vizcaino, and D. U. Pfeiffer, "Epidemiology of African swine fever virus," *Virus Res.*, vol. 173, pp. 191-197, 2013.
- [7] J. M. Sánchez-Vizcaino, L. Mur, J. C. Gomez-Villamandos, and L. Carrasco, "An update on the epidemiology and pathology of African swine fever," *J. Comp. Pathol.*, vol. 152, pp. 9-21, 2015.
- [8] A. Alejo, T. Matamoros, M. Fuerra, and G. Andrés, "A proteomic Atlas of the African Swine Fever virus Particle," *Journal of Virology - American Society for Microbiology*, vol. 92, no. 23, pp. e01293-18, 2018.
- [9] Hà Giang Provincial Department of Statistics, *Quick report on the situation of African swine fever in pigs in 2021*, 2021.
- [10] D. P. King, S. M. Reid, G. H. Hutchings, S. S. Grierson, P. J. Wilkinson, L. K. Dixon, A. D. Bastos, and T. W. Drew, "Development of a TaqMan PCR assay with internal amplification control for the detection of African swine fever virus," *J Virol Methods*, vol. 107, no. 1, pp. 53-61, 2003.
- [11] I. P. Sindryakova, Y. P. Morgunov, A. Y. Chichikin, I. K. Gazaev, D. A. Kudryashov, and S. Z. Tsybanov, "The influence of temperature on the Russian isolate of African swine fever virus in pork products and feed with extrapolation to natural conditions," *Sel'skokhozyaistvennaya Biol.*, vol. 51, pp. 467-474, 2016.
- [12] N. Mazur-Panasiuk, J. Żmudzki, and G. Woźniakowski, "African swine fever virus—persistence in different environmental conditions and the possibility of its indirect transmission," *Journal of Veterinary Research*, vol. 63, no. 3, pp. 303-310, 2019.
- [13] V. H. Truong, N. B. Tran, T. K. D. Nguyen, P. K. Nguyen, Q. T. Le, D. K. Tran, T. T. T. Do, and M. D. Nguyen, "Survey on risk factors and prevalence of African swine fever virus in Ben Tre province," *Journal of Veterinary Science and Technology*, vol. XXVII, no. 3, pp. 5-11, 2020.
- [14] T. Wang, Y. Sun, and H. J. Qiu, "African swine fever: an unprecedented disaster and challenge to China," *Infect. Dis. Poverty*, vol. 7, no. 1, 2018, Art. no. 111.
- [15] V. N. Le, "Distinguishing African swine fever (African Swine Fever - ASF) from Classical Swine Fever (CSF) and remote prevention measures," *Journal of Science and Technology veterinary medicine*, vol. XXVI, no. 1, pp. 78-84, 2018.
- [16] V. D. Nguyen, H. N. Nguyen, T. A. D. Bui, T. H. G. Nguyen, T. L. Nguyen, T. T. N. Bui, and M. H. Tran, "African Swine Fever - epidemic situation Epidemiology, pathological characteristics and differential diagnosis," *Journal of Veterinary Science and Technology*, vol. XXV, no. 7, pp. 87-97, 2018.