

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM BỆNH LÝ, LÂM SÀNG, HUYẾT HỌC GÀ NHIỄM *LEUCOCYTOZOON* SPP. TẠI TỈNH QUẢNG NINH

Trần Anh Tuyền*, Nguyễn Thị Quyên, Đinh Văn Đạt

Trường Đại học Hùng Vương, Nông Trang, Phú Thọ

* Tác giả liên hệ: Trần Anh Tuyền <trantuyen@hvu.edu.vn>

(Ngày nhận bài: 11-5-2026; Ngày chấp nhận đăng: 24-6-2026)

Tóm tắt. Bệnh đơn bào *Leucocytozoon* spp. gây ra là một trong những bệnh ký sinh trùng đường máu phổ biến trên gà thả vườn tại Việt Nam. Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá đặc điểm lâm sàng, bệnh tích đại thể và thay đổi chỉ số huyết học của bệnh trên gà lai Hồ thả vườn tại phường Bình Khê và phường Yên Tử, tỉnh Quảng Ninh. Tổng số 79 gà dương tính với *Leucocytozoon* spp. được theo dõi từ tháng 10/2025 đến tháng 4/2026. Kết quả cho thấy triệu chứng lâm sàng điển hình gồm: mào và tích nhạt (91,10%), gà gầy yếu chậm lớn (79,70%) và ỉa chảy phân xanh lá cây (75,90%). Bệnh tích nổi bật là máu loãng khó đông (92,80%), gan sưng to kèm lách xuất huyết (85,70%) và chất chứa trong đường tiêu hóa màu xanh lá cây (80,90%). Xét nghiệm huyết học ghi nhận gà bệnh bị thiếu máu đẳng sắc đẳng bào nặng (RBC, HGB, HCT giảm mạnh), tổng số bạch cầu tăng rất cao ($245,73 \times 10^9/L$) và tiểu cầu giảm rõ rệt ($15,43 \times 10^9/L$), với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) so với gà khỏe. Nghiên cứu cung cấp dữ liệu khoa học toàn diện và chi tiết đầu tiên về bệnh *Leucocytozoonosis* trên gà thả vườn tại Quảng Ninh, góp phần quan trọng cho chẩn đoán sớm và phòng trị bệnh hiệu quả trong chăn nuôi thực tế.

Từ khoá: bệnh tích, chỉ số huyết học, gà thả vườn, *Leucocytozoon* spp., triệu chứng lâm sàng

Clinical signs, gross pathological lesions, and hematological changes in chickens infected with *Leucocytozoon* spp. in Quang Ninh Province

Tran Anh Tuyen*, Nguyen Thi Quyen, Dinh Van Dat

Hung Vuong University, Nong Trang Ward, Phu Tho Province

* Correspondence to: Tran Anh Tuyen <trantuyen@hvu.edu.vn>

(Received: 11-5-2026; Accepted: 24-6-2026)

Abstract. Leucocytozoonosis caused by *Leucocytozoon* spp. is one of the most common hemoparasitic diseases in free-range chickens in Vietnam. This study was conducted to evaluate the clinical signs, gross pathological lesions, and hematological alterations associated with the disease in Ho crossbred chickens raised under free-range conditions in Binh Khe and Yen Tu wards, Quang Ninh province. A total of 79 chickens positive for *Leucocytozoon* spp. were monitored from October 2025 to April 2026. The results revealed that the typical clinical signs included pale comb and wattles (91.10%), emaciation and stunted growth (79.70%), and greenish diarrhea (75.90%). The most prominent gross lesions were watery blood difficult to clot (92.80%), enlarged liver with hemorrhagic spleen (85.70%), and greenish intestinal

contents (80.90%). Hematological examination showed that infected chickens suffered from severe normocytic normochromic anemia (markedly decreased RBC, HGB, and HCT), a significantly elevated total leukocyte count ($245.73 \times 10^9/L$), and a markedly reduced platelet count ($15.43 \times 10^9/L$) compared with healthy chickens ($P < 0.05$). The study provides the first comprehensive and detailed scientific data on *Leucocytozoonosis* in free-range chickens in Quang Ninh province, offering an important basis for early diagnosis and effective prevention and control measures in practical poultry production.

Keywords: gross pathological lesions, hematological parameters, free-range chicken, *Leucocytozoon* spp., clinical signs

1 Đặt vấn đề

Bệnh *Leucocytozoonosis* do *Leucocytozoon* spp. gây ra là bệnh ký sinh trùng đường máu quan trọng trên gà và nhiều loài gia cầm khác. Bệnh do các loài đơn bào thuộc giống *Leucocytozoon* (Họ *Leucocytozoidae*, Bộ *Haemosporidia*), trong đó *Leucocytozoon caulleryi* là loài gây bệnh nặng nhất ở gà nhà [2]. Loài này lần đầu tiên được Mathis và Leger mô tả năm 1909 từ gà nhà tại vùng Đồng bằng sông Hồng (Bắc Việt Nam) và hiện đã trở thành bệnh lưu hành phổ biến ở nhiều quốc gia châu Á [3]; [4]; [5]. *Leucocytozoon* spp. được truyền bởi vector là đỉn thuộc giống *Simulium* và ruồi cát thuộc giống *Culicoides*. Sau khi xâm nhập, ký sinh trùng phát triển trong hồng cầu và các mô nội tạng, hình thành *megaloschizont*, gây tan huyết nội mạch hàng loạt, hoại tử cơ quan và phản ứng viêm cấp tính. Ở thể cấp tính, bệnh có thể dẫn đến thiếu máu nặng, xuất huyết đa cơ quan và chết hàng loạt [6]; [7]; ở thể mãn tính hoặc nhiễm nhẹ, bệnh gây giảm tăng trọng, giảm sản lượng trứng, rối loạn sinh sản và tạo điều kiện cho các bệnh kế phát [8].

Trên thế giới, đặc biệt ở khu vực Đông Nam Á, bệnh *Leucocytozoonosis* gây thiệt hại kinh tế đáng kể cho ngành chăn nuôi gà thả vườn và bán công nghiệp do làm giảm tăng trọng, sản lượng trứng, tăng tỷ lệ loại thải và chi phí điều trị, đồng thời ảnh hưởng nghiêm trọng đến an ninh lương thực và thu nhập của người chăn nuôi nhỏ lẻ [9]; [4]. Tại một số nước châu Á, tỷ lệ nhiễm bệnh trên gà thả vườn có thể lên đến 30–50% ở những khu vực có mật độ vector cao.

Tại Việt Nam, bệnh đã được ghi nhận từ rất sớm [10]. Các nghiên cứu trong nước cho thấy bệnh lưu hành rộng rãi ở các tỉnh miền Bắc và Duyên hải Nam Trung Bộ với tỷ lệ nhiễm dao động từ 13,29% đến 30,47% [11]; [12]; [13]; [14]. Bệnh thường nặng hơn ở gà thả vườn do tiếp xúc trực tiếp với vector truyền bệnh. Hầu hết các công trình trước đây chủ yếu tập trung vào đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và bệnh tích tại Thái Nguyên, Bắc Giang, Vĩnh Long, Sóc Trăng và Phú Thọ; nghiên cứu đánh giá đầy đủ đặc điểm lâm sàng, bệnh tích và đặc biệt là thay đổi chỉ số huyết học của bệnh trên gà thả vườn tại tỉnh Quảng Ninh hiện chưa được đề cập.

Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm cung cấp thông tin đánh giá đặc điểm lâm sàng, bệnh tích và thay đổi chỉ số huyết học do *Leucocytozoon* spp. gây ra trên gà lai Hồ thả vườn tại phường Bình Khê và phường Yên Tử, tỉnh Quảng Ninh. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở khoa học cho chẩn đoán sớm và kiểm soát bệnh hiệu quả trong điều kiện chăn nuôi thực tế tại miền Bắc Việt Nam.

2 Vật liệu và phương pháp

2.1 Vật liệu

Nghiên cứu được tiến hành trên gà lai Hồ nuôi theo phương thức thả vườn tại phường Bình Khê, phường Yên Tử, tỉnh Quảng Ninh. Tổng số 376 con gà lai Hồ từ 8–20 tuần tuổi được khảo sát ngẫu nhiên từ tháng 10/2025 đến tháng 4/2026.

Gà bệnh được xác định dương tính với *Leucocytozoon* spp. thông qua nhuộm tiêu bản máu

ngoại vi bằng Diff-Quik. Tổng số 79 con gà dương tính được đưa vào theo dõi lâm sàng và bệnh tích đại thể. Trong đó, 10 con gà bệnh được chọn để thực hiện xét nghiệm huyết học theo các tiêu chí sau: cùng lứa tuổi (8–20 tuần), có biểu hiện lâm sàng rõ rệt (mào tích nhợt nhạt, gầy yếu), cả trống và mái, thời gian từ khi phát hiện dương tính đến khi lấy mẫu huyết học dao động từ 1 đến 7 ngày. Nhóm đối chứng gồm 10 con gà khỏe mạnh cùng lứa tuổi, cùng điều kiện chăn nuôi nhưng âm tính với *Leucocytozoon* spp.

Vật liệu nghiên cứu bao gồm: mẫu máu, dụng cụ mổ khám bệnh tích, thuốc nhuộm Diff-Quik, kính hiển vi quang học Olympus CX23, máy xét nghiệm huyết học tự động Mindray BC-2800 Vet, máy xét nghiệm sinh hóa bán tự động Urit-880 Vet.

2.2 Phương pháp nhuộm tiêu bản tìm *Leucocytozoon* spp.

Mẫu máu ngoại vi được lấy từ tĩnh mạch cánh vào ống chứa EDTA. Tiêu bản máu được nhuộm bằng bộ kit Diff-Quik theo quy trình chuẩn của nhà sản xuất (cố định bằng methanol, nhuộm eosin và azure B-methylene blue). Tiêu bản được quan sát dưới kính hiển vi quang học với vật kính đầu ($\times 1000$) để phát hiện *Leucocytozoon* spp. trong hồng cầu và bạch cầu [1].

2.3 Quan sát triệu chứng lâm sàng, bệnh tích

Triệu chứng lâm sàng được quan sát trực tiếp và ghi nhận hàng ngày trên 79 con gà nhiễm bệnh, bao gồm tình trạng mào tích, hoạt động, tình trạng phân, khả năng ăn uống và sự phát triển cơ thể.

Bệnh tích đại thể được thực hiện trên 42 con gà bệnh bằng phương pháp mổ khám tiêu chuẩn. Quan sát và mô tả bệnh tích ở cơ quan nội tạng (gan, lách, thận, ruột, cơ đùi, tim, phổi). Tất cả các tổn thương được ghi nhận theo mức độ và vị trí.

2.4 Phương pháp xét nghiệm huyết học

Mẫu máu của gà bệnh ($n=10$) và gà khỏe ($n=10$) được lấy vào ống EDTA và phân tích bằng

máy xét nghiệm huyết học tự động Mindray BC-2800 Vet và máy xét nghiệm sinh hóa bán tự động Urit-880 Vet.

Các chỉ số được đo gồm:

Hồng cầu: số lượng hồng cầu (RBC, $\times 10^{12}/L$), hemoglobin (HGB, g/L), hematocrit (HCT, %), thể tích trung bình hồng cầu (MCV, fL), lượng huyết sắc tố trung bình trong hồng cầu (MCH, pg), nồng độ huyết sắc tố trung bình trong hồng cầu (MCHC, g/L), độ biến thiên kích thước hồng cầu (RDW, %).

Bạch cầu: tổng số bạch cầu (WBC, $\times 10^9/L$), bạch cầu lympho (Lymph, $\times 10^9/L$), bạch cầu đơn nhân (Mon, $\times 10^9/L$), bạch cầu hạt (Gran, $\times 10^9/L$), tỷ lệ bạch cầu ưa eosin (EOS, %).

Tiểu cầu: số lượng tiểu cầu (PLT, $\times 10^9/L$), thể tích trung bình tiểu cầu (MPV, fL), độ biến thiên thể tích tiểu cầu (PDW), tỷ lệ tiểu cầu trong máu (PCT, %).

Mức giá trị sinh lý bình thường của các chỉ số huyết học trên gà được tham khảo từ Merck Veterinary Manual (2025) [15]. Giá trị lớn hơn mức bình thường được xem là tăng, giá trị nhỏ hơn được xem là giảm.

2.5 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được tổng hợp, tính toán tỷ lệ phần trăm trên phần mềm Microsoft Excel 2016 và Minitab 16.0. Sự khác biệt giữa các nhóm được so sánh bằng kiểm định thống kê sử dụng hàm phân tích phương sai ANOVA với mô hình tuyến tính General Linear Model, với mức ý nghĩa $P < 0,05$.

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Triệu chứng lâm sàng gà nhiễm đơn bào *Leucocytozoon* spp.

Kết quả Bảng 1 cho thấy gà nhiễm *Leucocytozoon* spp. biểu hiện rõ rệt hội chứng thiếu máu và suy nhược toàn thân.

Bảng 1. Triệu chứng lâm sàng gà nhiễm đơn bào *Leucocytozoon* spp.

Triệu chứng lâm sàng	Số gà có biểu hiện (79 con)	Tỷ lệ (%)
Mào, tích nhợt nhạt	72	91,10
Gầy yếu, chậm lớn	63	79,70
Ỉa chảy, phân màu xanh lá cây	60	75,90
Ủ rũ, đi lại không vững	53	67,00
Kém ăn	46	58,00

Các triệu chứng điển hình với tỷ lệ cao nhất gồm mào, tích nhợt nhạt (91,10%), gầy yếu chậm lớn (79,70%) và ỉa chảy phân xanh lá cây (75,90%). Những biểu hiện này phản ánh cơ chế bệnh sinh do *Leucocytozoon* spp. gây tan huyết hàng loạt, dẫn đến thiếu máu nặng và thiếu oxy mô; đồng thời sự phát triển của thể *megaloschizont* trong gan gây rối loạn chức năng gan và tăng bilirubin tự do, dẫn đến phân xanh lá cây – dấu hiệu đặc trưng của bệnh.

Kết quả triệu chứng lâm sàng ở gà nhiễm *Leucocytozoon* spp. tại Quảng Ninh cũng tương đồng với những ghi nhận trước đó tại Thái Nguyên và Bắc Giang [16]. Tại Thái Lan, hơn 85% gà nhiễm bệnh biểu hiện mào tích nhợt nhạt và phân xanh lá cây

[3]. Tại Ai Cập, các triệu chứng tương tự trên gà nhiễm *Leucocytozoon caulleryi* gồm mệt mỏi, mào tích nhợt nhạt, kém ăn và tiêu chảy phân xanh [17].

Đáng chú ý, tỷ lệ mào tích nhợt nhạt (91,1%) và phân xanh (75,9%) ở gà nhiễm *Leucocytozoon* spp. tại Quảng Ninh cao hơn một số báo cáo trước tại Nam Trung Bộ [11], sự khác biệt này có thể do điều kiện sinh thái của Quảng Ninh thuận lợi hơn cho sự phát triển và sinh sản của vector truyền bệnh, dẫn đến cường độ nhiễm bệnh cao hơn; mức độ biểu hiện triệu chứng lâm sàng rõ hơn.

3.2 Một số đặc điểm bệnh tích gà nhiễm đơn bào *Leucocytozoon* spp.

Bảng 2. Đặc điểm bệnh tích gà nhiễm đơn bào *Leucocytozoon* spp.

Bệnh tích	Số gà có bệnh tích (42 con)	Tỷ lệ (%)
Gan sưng to, lách xuất huyết	36	85,70
Chất chứa dọc đường tiêu hóa có màu xanh lá cây	34	80,90
Máu loãng, khó đông	39	92,80
Cơ đùi xuất huyết	26	61,90
Thận sưng và xuất huyết	19	45,20
Ruột non viêm nhiều dịch, trên bề mặt xuất huyết	11	26,10

Kết quả Bảng 2 cho thấy các bệnh tích đại thể trên gà nhiễm *Leucocytozoon* spp. mang tính toàn thân và đặc trưng. Các tổn thương nổi bật nhất là máu loãng khó đông (92,80%), gan sưng to kèm lách xuất huyết (85,70%) và chất chứa trong đường tiêu hóa màu xanh lá cây (80,90%). Những thay đổi này trực tiếp giải thích cho hội chứng thiếu máu và ỉa chảy phân xanh đã quan sát được ở Bảng 1.

Máu loãng khó đông là hậu quả của quá trình tan huyết hàng loạt kết hợp với các yếu tố chống đông do *Leucocytozoon* spp. tiết ra. Gan sưng to và lách xuất huyết (85,70%) là do sự phát triển mạnh mẽ của thể *megaloschizont* trong các cơ quan này, gây hoại tử tế bào gan, xuất huyết và phản ứng viêm cấp tính. Chất chứa trong đường tiêu hóa màu xanh lá cây (80,90%) là biểu hiện của rối loạn

chức năng gan, tăng bilirubin tự do và rối loạn tiêu hóa do ký sinh trùng. Ngoài ra, bệnh tích cơ đùi xuất huyết (61,90%), thận sưng và xuất huyết (45,20%) cũng là những tổn thương thường gặp do tắc mạch máu và hoại tử do *megaloschizont*.

Đặc điểm bệnh tích gà nhiễm đơn bào *Leucocytozoon* spp. tại Quảng Ninh cũng tương đồng với những ghi nhận tại Thái Nguyên và Bắc Giang [16]. Đây cũng là những tổn thương điển hình nhất được ghi nhận trên gà thả vườn [13], [18]. Tại Thái Lan, bệnh tích tương tự gồm máu loãng, gan lách xuất huyết và chất tiêu hóa màu xanh lá cây [4]. Sự phát triển mạnh của thể *megaloschizont*

trong gan, lách, phổi và mô cơ là nguyên nhân chính gây hoại tử và xuất huyết toàn thân [7]. Tại Ai Cập, các tổn thương gan sưng, lách xuất huyết và máu loãng cũng được mô tả rõ ràng trên gà nhiễm *L. caulleryi* [17].

Các bệnh tích này không chỉ giúp chẩn đoán xác định bệnh mà còn phản ánh mức độ nghiêm trọng do *Leucocytozoon* spp. gây ra ở gà; đồng thời các bệnh tích này giúp cung cấp cơ sở quan trọng để phân biệt *Leucocytozoonosis* với các bệnh ký sinh trùng đường máu khác.

3.3 Kết quả xét nghiệm huyết học trên gà bệnh

Bảng 3. Kết quả xét nghiệm huyết học trên gà bệnh

Chỉ số theo dõi	Giá trị sinh lý bình thường của gà (Merck Veterinary Manual, 2025 [15])	Gà bệnh (n=10)		Gà khỏe (n=10)	
		Mean	SE	Mean	SE
WBC ($\times 10^9/L$)	12,0 – 30,0	245,73 ^a	4,25	20,50 ^b	1,13
Lymph ($\times 10^9/L$)	5,4 – 21,0	134,97 ^a	0,98	12,27 ^b	0,46
Mon ($\times 10^9/L$)	0,1 – 1,5	19,27 ^a	0,50	0,62 ^b	0,06
Gran ($\times 10^9/L$)	2,4 – 13,5	91,49 ^a	3,11	7,60 ^b	0,63
RBC ($\times 10^{12}/L$)	2,5 – 3,5	2,51 ^b	0,07	3,11 ^a	0,05
HGB (g/L)	70 – 130	105,00 ^b	2,91	110,80 ^a	2,56
HCT (%)	24 – 45	28,59 ^b	0,85	36,54 ^a	0,68
MCV (fL)	90 – 140	114,25 ^b	0,65	117,39 ^a	0,51
MCH (pg)	33 – 47	41,81 ^a	0,26	35,58 ^b	0,42
MCHC (g/L)	280 – 360	367,40 ^a	1,93	303,20 ^b	2,84
RDW (%)	12 – 20	16,90 ^a	0,10	14,37 ^b	0,18
PLT ($\times 10^9/L$)	20 – 40	15,43 ^b	0,54	29,40 ^a	0,79
MPV (fL)	5,0 – 10,0	5,53 ^b	0,09	6,87 ^a	0,09
PDW	–	15,83 ^a	0,44	15,79 ^a	0,26
PCT (%)	0,1 – 0,4	0,008 ^b	0,00	0,20 ^a	0,01
EOS (%)	0 – 5	0,76 ^b	0,07	1,08 ^a	0,08

Ghi chú: ^a, ^b: Trong cùng một hàng, các chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Kết quả xét nghiệm huyết học cho thấy gà nhiễm *Leucocytozoon* spp. có những thay đổi rõ rệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) giữa hai nhóm.

Về chỉ số hồng cầu: gà bệnh bị thiếu máu đẳng sắc, đẳng bào nặng với sự giảm rõ rệt số lượng hồng cầu (RBC giảm từ $3,11 \pm 0,05$ xuống $2,51 \pm 0,07$

$\times 10^{12}/L$), hematocrit (HCT giảm từ $36,54 \pm 0,68\%$ xuống $28,59 \pm 0,85\%$) hemoglobin (HGB giảm từ $110,80 \pm 2,56$ g/L xuống $105,00 \pm 2,91$ g/L) ($P < 0,05$). Ngoài ra, thể tích trung bình hồng cầu, lượng huyết sắc tố trung bình trong hồng cầu, nồng độ huyết sắc tố trung bình trong hồng cầu và độ biến thiên kích

thuốc hồng cầu cũng biến đổi, phản ánh quá trình phá hủy hồng cầu hàng loạt do đơn bào *Leucocytozoon* spp. xâm nhập và nhân lên bên trong tế bào.

Về chỉ số bạch cầu: tổng số bạch cầu (WBC) tăng rất cao ($245,73 \pm 4,25 \times 10^9/L$ so với $20,50 \pm 1,13 \times 10^9/L$ ở gà khỏe), chủ yếu do tăng mạnh bạch cầu hạt và bạch cầu đơn nhân, trong khi bạch cầu lympho cũng tăng đáng kể ($P < 0,05$). Sự thay đổi này phản ánh phản ứng viêm cấp tính và đáp ứng miễn dịch tự nhiên nhằm tiêu diệt đơn bào *Leucocytozoon* spp. cũng như dọn dẹp mảnh vỡ hồng cầu.

Về chỉ số tiểu cầu: số lượng tiểu cầu (PLT) giảm rõ rệt ($15,43 \pm 0,54 \times 10^9/L$ so với $29,40 \pm 0,79 \times 10^9/L$), đồng thời thể tích trung bình tiểu cầu, độ biến thiên thể tích tiểu cầu và tỷ lệ tiểu cầu trong máu cũng giảm ($P < 0,05$). Điều này cho thấy tình trạng tiêu thụ tiểu cầu và rối loạn chức năng đông máu do tổn thương nội mô mạch máu và các yếu tố do ký sinh trùng tiết ra.

Những thay đổi này phù hợp hoàn toàn với cơ chế bệnh sinh của *Leucocytozoon* spp., đó là phá hủy hồng cầu hàng loạt do đơn bào xâm nhập và nhân lên bên trong hồng cầu, đồng thời tiết ra các yếu tố ức chế tạo máu và gây rối loạn đông máu. Sự gia tăng mạnh số lượng bạch cầu (đặc biệt là bạch cầu hạt và bạch cầu đơn nhân) phản ánh phản ứng viêm cấp tính và đáp ứng miễn dịch tự nhiên nhằm tiêu diệt ký sinh trùng cũng như dọn dẹp mảnh vỡ hồng cầu bị phá hủy. Sự giảm tiểu cầu là biểu hiện của tiêu thụ tiểu cầu do đông máu nội mạch lan tỏa nhẹ và rối loạn chức năng gan.

Kết quả này cũng nhất quán với những ghi nhận tại Thái Nguyên và Bắc Giang, nơi đã quan sát thấy tình trạng thiếu máu hemolytic rõ rệt ở gà nhiễm bệnh [19]. Tại Thái Lan, tình trạng thiếu máu hemolytic với giảm RBC, HCT và hemoglobin ở mức nhiễm cao cũng được ghi nhận trên gà thả vườn và gà chọi [20]. Tại Togo, trên gà đẻ ISA Brown nhiễm *Leucocytozoon* spp. cũng ghi nhận RBC giảm

mạnh ($1,49 \pm 0,49 \times 10^{12}/L$ so với $2,82 \pm 0,28 \times 10^{12}/L$ ở nhóm không nhiễm) [21]. Tương tự, thiếu máu nặng, WBC tăng và tiểu cầu giảm cũng được báo cáo trên gà nhiễm *L. caulleryi* tại Ai Cập [17] và tại Thái Lan [4]. Valkiūnas and Iezhova (2023) cho rằng sự gia tăng bạch cầu hạt và đơn nhân là phản ứng miễn dịch tự nhiên nhằm tiêu diệt ký sinh trùng và dọn dẹp mảnh vỡ hồng cầu [7].

Như vậy, nghiên cứu hiện tại đã bổ sung dữ liệu huyết học khách quan, định lượng được mức độ nghiêm trọng của bệnh tại khu vực Quảng Ninh. Đây là một trong những công trình cung cấp bộ dữ liệu huyết học đầy đủ và có ý nghĩa thống kê trên gà thả vườn nhiễm *Leucocytozoon* spp. tại Quảng Ninh, đồng thời khẳng định giá trị chẩn đoán của việc kết hợp lâm sàng – bệnh tích – xét nghiệm huyết học trong phát hiện sớm bệnh *Leucocytozoonosis*.

4 Kết luận

Gà lai Hồ thả vườn nhiễm *Leucocytozoon* spp. tại tỉnh Quảng Ninh biểu hiện rõ rệt hội chứng thiếu máu và suy nhược toàn thân. Các triệu chứng lâm sàng và bệnh tích điển hình với tỷ lệ cao gồm mào tích nhợt nhạt (91,10%), máu loãng khó đông (92,80%) và gan sưng to kèm lách xuất huyết (85,70%). Xét nghiệm huyết học ghi nhận sự giảm có ý nghĩa thống kê của số lượng hồng cầu và hematocrit, đồng thời tổng số bạch cầu tăng rất cao ($245,73 \times 10^9/L$) và tiểu cầu giảm rõ rệt ($15,43 \times 10^9/L$) so với gà khỏe mạnh.

Nghiên cứu đã cung cấp thông tin về đặc điểm lâm sàng, bệnh tích và huyết học của bệnh *Leucocytozoonosis* trên gà thả vườn tại Quảng Ninh. Kết quả khẳng định giá trị của việc kết hợp lâm sàng – bệnh tích – xét nghiệm huyết học trong chẩn đoán sớm và đánh giá mức độ nghiêm trọng của bệnh, đồng thời là cơ sở khoa học để xây dựng biện pháp phòng trị hiệu quả cho chăn nuôi gà thả vườn tại các tỉnh miền Bắc Việt Nam.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Trường Đại học Hùng Vương và Khoa Nông Lâm Ngư đã tạo mọi điều kiện thuận lợi về cơ sở vật chất, phòng thí nghiệm để thực hiện và hoàn thành nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

1. Argilla LS, Howe L, Gartrell BD, Alley MR. High prevalence of *Leucocytozoon* spp. in the endangered yellow-eyed penguin (*Megadyptes antipodes*) in the sub-Antarctic regions of New Zealand. *Parasitology*. 2013;140(5):672-82. doi:10.1017/S0031182012002089
2. Mathis C, Léger M. *Leucocytozoon* de la poule. *C R Seances Soc Biol Fil*. 1909;67:470-2
3. Lee HR, Koo BS, Jeon EO, Han MS, Min KC, Lee SB, et al. Pathology and molecular characterization of recent *Leucocytozoon caulleryi* cases in layer flocks. *J Biomed Res*. 2016;30(6):517-24.
4. Boonchuay K, Thomrongsuwannakij T, Chagas CRF, Pornpanom P. Prevalence and diversity of blood parasites (*Plasmodium*, *Leucocytozoon* and *Trypanosoma*) in backyard chickens (*Gallus gallus domesticus*) raised in southern Thailand. *Animals*. 2023;13(17):2798. doi:10.3390/ani13172798.
5. Srikacha N, Chagas CRF, Paudel S, Pornpanom P. Prevalence, morphological and molecular characterization of *Leucocytozoon macleani* (Apicomplexa: Haemosporida) from chickens in Thailand. *Parasite*. 2025;32:50. doi:10.1051/parasite/2025043.
6. Valkiunas G. *Avian malaria parasites and other haemosporidia*. Boca Raton (FL): CRC Press; 2004.
7. Valkiūnas G, Iezhova TA. Insights into the biology of *Leucocytozoon* species (Haemosporida, Leucocytozoidae): why is there slow research progress on agents of Leucocytozoonosis? *Microorganisms*. 2023;11(5):1251. doi:10.3390/microorganisms11051251.
8. Merck Veterinary Manual. Leucocytozoonosis in poultry [Internet]. Rahway (NJ): Merck & Co., Inc.; 2025. Available from: <https://www.merckvetmanual.com/poultry/bloodborne-organisms-in-poultry/leucocytozoonosis-in-poultry>.
9. Chiang YH, Lin YC, Wang SY, Lee YP, Chen CF. Effects of *Artemisia annua* on experimentally induced leucocytozoonosis in chickens. *Poult Sci*. 2022;101(4):101690. doi:10.1016/j.psj.2021.101690.
10. Hsu CK, Campbell GR, Levine ND. A checklist of the species of the genus *Leucocytozoon* (Apicomplexa, Plasmodiidae). *J Protozool*. 1973;20(2):195-203. doi:10.1111/j.1550-7408.1973.tb00862.x.
11. Lê Đức Quyết, Nguyễn Thị Bích Ngà, Đặng Thị Hoài Thương, Nguyễn Văn Vương, Huỳnh Văn Việt. Khảo sát tình hình nhiễm *Leucocytozoon* trên gà tại một số tỉnh Nam Trung Bộ. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*. 2009;16(5):62-8.
12. Nguyễn Hữu Hưng. Khảo sát tình hình nhiễm ký sinh trùng đường máu trên gà thịt tại hai tỉnh Vĩnh Long và Sóc Trăng. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*. 2011;18(4):44-8.
13. Lê Văn Năm. Bệnh do ký sinh trùng *Leucocytozoon*. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*. 2011;18(4):77-84.
14. Nguyễn Thị Kim Lan, Dương Thị Hồng Duyên. Nghiên cứu bệnh đơn bào *Leucocytozoon* ở gà tại một số địa phương của tỉnh Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*. 2011;8(149):35-9.
15. Merck Veterinary Manual. Hematology reference ranges [Internet]. Rahway (NJ): Merck & Co., Inc.; 2025. Available from: <https://www.merckvetmanual.com/reference-values-and-conversion-tables/reference-guides/hematology-reference-ranges>.
16. Dương Thị Hồng Duyên, Nguyễn Thị Kim Lan, Lê Văn Năm, Nguyễn Đình Hải. Tình hình nhiễm đơn bào đường máu *Leucocytozoon* spp. ở gà tại tỉnh Thái Nguyên và Bắc Giang. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*. 2015;18:88-92.

17. Abou El-Fetouh MSA, Refat NAG, Elseddawy NM, Khamis T, Abdalla MAA. New insights into recently emerged *Leucocytozoon caulleri* infection in Egyptian broiler flocks through clinical, pathological, hematological, and molecular investigation. *Sci Rep*. 2025;15(1):43091. doi:10.1038/s41598-025-26311-7.
18. Lâm Thị Thu Hương. Khảo sát bệnh tích đại thể và vi thể trên gà nhiễm *Leucocytozoon* trên gà nuôi công nghiệp tại một số tỉnh miền Đông và Tây Nam Bộ. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*. 2005;12(6):39-44.
19. Dương Thị Hồng Duyên. *Nghiên cứu bệnh do đơn bào Leucocytozoon spp. gây ra ở gà nuôi tại tỉnh Thái Nguyên, Bắc Giang và biện pháp phòng trị* [Luận án Tiến sĩ]. Thái Nguyên: Trường Đại học Nông Lâm – Đại học Thái Nguyên; 2016.
20. Prasopsom P, Salakij C. Hematological and phylogenetic studies of *Leucocytozoon* spp. in backyard chickens and fighting cocks around Kamphaeng Saen, Thailand. *Agric Nat Resour*. 2020;54(6):595-602.
21. Vinakpon G, Agboka K, Issoufou AM, Mensah SEP, Mlaga KG, Karou SD. Impact of hemoparasite load on hematological, biochemical, and immunological parameters in ISA Brown laying hens in southern Togo. *Poult Sci*. 2025;104(11):105689. doi:10.1016/j.psj.2025.105689.