https://doi.org/10.59459/1859-1655/JMM.295

TÌNH HÌNH NHIỄM *Rickettsia spp.* TRÊN VẬT CHỦ VÀ NGOẠI KÍ SINH TRÙNG Ở ĐỊA BÀN ĐÓNG QUÂN MỘT SỐ ĐƠN VỊ QUÂN ĐỘI KHU VỰC PHÍA BẮC (TỪ 2021-2023)

Trịnh Văn Toàn[1*], Hoàng Đức Hậu[1]
Võ Viết Cường[1], Hoàng Đăng Hiếu[1]
Nguyễn Văn Châu[2], Nguyễn Văn Đạt[2]

TÓM TẮT

Mục tiêu: *Đánh giá tình hình nhiễm Rickettsia spp. trên vật chủ và ngoại kí sinh trùng thu thập ở địa bàn đóng quân một số đơn vị quân đội khu vực phía Bắc.*

Đối tượng và phương pháp: *Nghiên cứu cắt ngang 665 mẫu chuột và 211 mẫu ngoại kí sinh trùng (ve, mò, mạt, bọ chét) thu thập ở địa bàn đóng quân của 4 đơn vị cấp trung đoàn (khu vực các tỉnh: Lạng Sơn, Nghệ An, Hải Dương và Bắc Giang), từ năm 2021-2023.*

Kết quả: *Xác định được 10 loài chuột: Rattus tanezumi (40,5%), Rattus norvegicus (16,4%), Rattus losea (15,5%), Rattus molliculus (12,6%), Rattus nitidus (4,4%), Mus musculus (5,1%), Bandicota indica (2,7%), Suncus murinus (2,4%), Rattus sabunus (0,3%), Rattus argentiventer (0,2%). Điều tra thành phần loài ngoại kí sinh trùng trên chuột phát hiện 3 loài mò: L. deliense, As (L.) indica và Eutrombicula wichmanni; 2 loài mạt: L. (E.) sedlaceki và L. (L.) nuttalli; 1 loài bọ chét: X. cheopis. Trên các loài vật chủ khác (chó, mèo), thu được 2 loài bọ chét: Ctenocephalides orientis, C. felis felis và 1 loài ve trên bò Boophylus microplus. Xác định được 14/665 (2,1%) mẫu chuột và 15/52 (28,8%) mẫu gộp của 211 mẫu ngoại kí sinh trùng dương tính với Rickettsia spp. bằng kĩ thuật real-time PCR.*

Từ khóa: *Rickettsia*, real-time PCR, Rattus tanezumi, Lạng Sơn, Nghệ An, Hải Dương, Bắc Giang

ABTRACT

Objectives: *Evaluate the presence of Rickettsia spp. among hosts and ectoparasites collected from the areas where several military units are stationed in the Northern region*

Subjects and methods: *Cross-sectional study encompassing the period from 2021 to 2023, involving 665 mouse samples and 211 ectoparasite samples (ticks, mites, fleas) collected from the stationed areas of four regimental-level units across provinces including Lang Son, Nghe An, Hai Duong, and Bac Giang.*

Results: *Ten species of rodents were identified: Rattus tanezumi (40.5%), Rattus norvegicus (16.4%), Rattus losea (15.5%), Rattus molliculus (12.6%), Rattus nitidus (4.4%), Mus musculus (5.1%), Bandicota indica (2.7%), Suncus murinus (2.4%), Rattus sabunus (0.3%), and Rattus argentiventer (0.2%). The investigation into the species composition of ectoparasites on rodents discovered three species of Chigger mite: L. deliense, As (L.) indica, and Eutrombicula wichmanni; two species of mites: L. (E.) sedlaceki and L. (L.) nuttalli; one species of flea: X. cheopis. On other host species (dogs, cats), two species of fleas were found: Ctenocephalides orientis, C. felis felis, and one species of tick on cattle Boophylus microplus. Out of the identified samples, 14 out of 665 (2.1%) mouse samples and 15 out of 52 (28.8%) pooled samples from 211 ectoparasites were found to be positive for Rickettsia spp. using real-time PCR techniques.*

Keywords: *Rickettsia,* real-time PCR, Rattus tanezumi, Lang Son, Nghe An, Hai Duong, Bac Giang

Chịu trách nhiệm nội dung: ThS. Trịnh Văn Toàn, Email: tvtoan.210594@gmail.com

Ngày gửi bài: 15/8/2023; mời phản biện khoa học: 8/2023; chấp nhận đăng: 15/11/2023.

[1]*Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga*

[2]*Viện Sốt rét - Kí sinh trùng - Côn trùng Trung ương*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh *Rickettsial* (rickettsioses) là một bệnh truyền nhiễm cấp tính do vi khuẩn thuộc họ *Rickettsiaceae* gây ra. Bệnh truyền thông qua vết cắn của các vector truyền bệnh, như: ve, bọ chét, chấy rận… Bệnh do *Rickettsia* được chia thành các nhóm khác nhau dựa vào đặc điểm lâm sàng và tác nhân gây bệnh [5]. Họ *Rickettsiaceae* được chia ra làm 4 nhóm chính: sốt nổi mụn, sốt phát ban, sốt dịch tễ và sốt scrub typhus [2, 6]. Bệnh

sốt do *Rickettsia* lưu hành, gây dịch ở nhiều nơi trên thế giới và đang là vấn đề được quan tâm của nhiều nước.

Việt Nam nằm trong khu vực có nguy cơ cao mắc bệnh do *Rickettsia* từ vật chủ (chuột) và ngoại kí sinh trùng gây nên, đặc biệt là địa bàn miền núi phía Bắc. Nghiên cứu tại 27 bệnh viện trên cả nước (từ 2018-2019) ở các bệnh nhân nghi ngờ sốt do *Rickettsia*, ghi nhận 85,8% nhiễm sốt mò, 11,9% nhiễm sốt phát ban và 1,8% sốt nổi mụn; xác định được 80 điểm nóng về bệnh *Rickettsia*, sốt mò và sốt Q tại 8 vùng sinh thái [8, 12]. Năm 2020, Lê Thị Lan Anh và cộng sự đã nghiên cứu sự lưu hành của *Rickettsia* và *Orientia tsutsugamushi* trên động vật gặm nhấm và ngoại kí sinh trùng ở Hà Giang [1]. Tuy nhiên, chưa có nhiều dữ liệu nghiên cứu về *Rickettsia* ở địa bàn các đơn vị quân đội đóng quân.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá sự lưu hành của vi khuẩn *Rickettsia* spp. trên chuột và ngoại kí sinh trùng (ve, mò, mạt, bọ chét) thu thập ở khu vực đóng quân của một số đơn vị quân đội khu vực phía Bắc Việt Nam.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, thời gian, địa điểm nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu:

+ Chuột (vật chủ): 665 mẫu chuột thu thập ở khu vực khảo sát trong thời gian nghiên cứu.

+ Vector truyền bệnh: ve, mò, mạt, bọ chét thu thập trên chuột, động vật nuôi (chó, mèo, bò).

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 10/2021 đến tháng 5/2023. Thu thập mẫu 2 đợt mỗi *năm*, *đợt 1 vào tháng 4*-5 *và đợt 2 vào tháng 10*-11.

- Địa điểm nghiên cứu: khu vực đóng quân và huấn luyện của 4 đơn vị cấp trung đoàn (thuộc Quân khu 1, Quân khu 3, Quân khu 4 và Quân đoàn 2), *đóng quân tại* huyện Hữu Lũng (Lạng Sơn), thành phố Chí Linh (Hải Dương), huyện Đô Lương (Nghệ An) và tỉnh Bắc Giang.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang.

- Thu thập và định loài chuột: tại địa bàn mỗi đơn vị, đặt rải rác 60-80 bẫy chuột (kích thước bẫy 24 x 14 x 14 cm). Kiểm tra bẫy vào mỗi buổi sáng trong 2-3 ngày. Thu tất cả chuột dính bẫy, thực hiện gây mê, lấy máu chuột vào ống nghiệm EDTA và bảo quản ở -80°C. Đánh giá mẫu máu chuột tại phòng xét nghiệm Viện Y sinh nhiệt đới (Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga). Định danh hình thái học thành phần loài chuột và động vật gặm nhấm theo Bộ gặm nhấm - Động vật chí Việt Nam [9].

- Thu thập và định loài kí sinh trùng: thu thập các ngoại kí sinh trùng trên vật chủ (chuột, chó, mèo, bò…) định loài theo tài liệu Thực hành chân đốt y học [3]. Mẫu ngoại kí sinh trùng cùng loài được gộp tối đa 5 con/ống và bảo quản ở -80°C.

- Tách chiết DNA: theo hướng dẫn quy trình tách chiết DNA đi kèm bộ sinh phẩm RIBO-sorb nucleic acid extraction kit (Amplisens, Nga).

- Xét nghiệm *Rickettsia* bằng phương pháp real-time PCR [10]: sử dụng các cặp mồi đặc hiệu cho *Rickettsia*: PanR8_F: 5'-AGCTTGCTTTT GGATCATTTGG-3'; PanR8_R: 5'-TTCCTTGCCTTTT CATACATCTAGT-3'; PanR8_P: 5'Fam-CCTGCTT CTATTTGTCTTG CAGTAACACGCCA-BHQ1-3'.

Thành phần 20 µl phản ứng real-time PCR bao gồm 5 µl DNA, 0,5 µl với mỗi mồi xuôi và mồi ngược, 0,25µl mồi probe, 10 µl master Mix 2X GoTaq® qPCR và RT-qPCR (Promega, Hoa Kỳ), và bổ sung nước để phản ứng đạt thể tích 20 µl. Phản ứng real-time PCR được thực hiện bằng hệ thống máy CFX96 Touch (Bio-Rad Laboratories, Hoa Kỳ) với chu trình: 3 phút ở 95°C, sau đó 45 chu kì (95°C trong 10 giây và 60°C trong 30 giây), kênh phát huỳnh quang FAM/Green.

- Đạo đức trong nghiên cứu: đề cương nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga thông qua, số: 1533/CN-HĐĐĐ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Kết quả khảo sát sự lưu hành của chuột trên địa bàn các đơn vị

Từ tháng 10/2021 đến tháng 5/2023, chúng tôi đã thu thập được 665 mẫu chuột trên 4 địa điểm nghiên cứu, gồm: Lạng Sơn (179 mẫu), Hải Dương (223 mẫu), Nghệ An (236 mẫu) và Bắc Giang (27 mẫu). Các mẫu chuột được định danh hình thái học, gồm 10 loài chuột gồm: *R. tanezumi* (chuột nhà), *R. norvegicus* (chuột cống), *R. losea* (chuột đồng nhỏ), *R. molliculus*, *Mus musculus* (chuột nhắt), *R. nitidus* (chuột bóng), *Bandicota indica* (chuột đất lớn), *Suncus murinus* (chuột chù nhà), *R. sabunus và R. argentiventer* (chuột đồng lớn).

Bảng 1 cho thấy: tại điểm đóng quân tỉnh Lạng Sơn, chúng tôi thu thập được 179 mẫu chuột, thuộc 9 loài. Trong đó, loài *R. tanezumi* chiếm ưu thế với tỉ lệ 62,7%; loài *R. nitidus* chiếm 16,2%, loài *B. indica* chiếm 9,5%, còn lại chiếm 11,7%.

Bảng 1. Kết quả định danh loài chuột thu thập trên địa bàn nghiên cứu

TT	Định danh loài chuột	Số lượng cá thể chuột, tỉ lệ phân bố theo địa bàn				Tổng
		Lạng Sơn	Hải Dương	Nghệ An	Bắc Giang	
1	*R. tanezumi*	112 (62,6%)	49 (22,0%)	98 (41,5%)	10 (37,0%)	269 (40,4%)
2	*R. norvegicus*	2 (1,1%)	100 (44,8%)	3 (1,3)	4 (14,8%)	109 (16,4%)
3	*R. losea*	5 (2,7%)	49 (22,0%)	49 (20,8%)	0	103 (15,5%)
4	*R. molliculus*	6 (3,4%)	4 (1,8%)	74 (31,4%)	0	84 (12,6%)
5	*Mus musculus*	3 (1,7%)	18 (8,0%)	0	13 (48,2%)	34 (5,1%)
6	*R. nitidus*	29 (16,2%)	0	0	0	29 (4,4%)
7	*Bandicota indica*	17 (9,5%)	1 (0,5%)	0	0	18 (2,7%)
8	*Suncus murinus*	3 (1,7%)	2 (0,9%)	11 (4,6%)	0	16 (2,4%)
9	*R. sabunus*	2 (1,1%)	0	0	0	2 (0,3%)
10	*R. argentiventer*	0	0	1 (0,4%)	0	1 (0,2%)
Tổng		**179 (100%)**	**223 (100%)**	**236 (100%)**	**27 (100%)**	**665 (100%)**

Ở điểm đóng quân tỉnh Hải Dương, chúng tôi thu thập được 223 cá thể chuột, thuộc 7 loài. Trong đó, loài *R. norvegicus* (chuột cống) chiếm ưu thế với tỉ lệ 44,8%; loài *R. tanezumi* chiếm 22,0%, loài *R. losea* chiếm 22,0%, loài *Mus musculus* chiếm 8,0%, còn lại chiếm 3,15%.

Tại điểm đóng quân tỉnh Nghệ An, chúng tôi ghi nhận 6 loài trong tổng số 236 cá thể chuột thu thập được. Trong đó, loài *R. tanezumi* chiếm ưu thế với tỉ lệ 41,5%; loài *R. molliculus* chiếm 31,4%, loài *R. losea* chiếm 20,8%, các loài còn lại chiếm 6,3%.

Tại điểm đóng quân tỉnh Bắc Giang, chúng tôi tìm thấy đại diện của 3 loài trong 27 mẫu chuột thu thập được. Trong đó, loài *Mus musculus* chiếm ưu thế với 48,2%; loài *R. tanezumi* chiếm 37,0% và loài *R. norvegicus* chiếm 14,8%. Đơn vị quân đội ở Bắc Giang nằm trong khu dân cư (thị trấn), có nguồn thức ăn đa dạng, cư dân đông đúc, là điều kiện thuận lợi để các loài chuột gần người cư trú.

Kết quả điều tra cho thấy, về tổng thể, loài chuột nhà (*R. tanezumi*) chiếm ưu thế ở hầu hết các điểm nghiên cứu. Đây là loài chuột phổ biến ở khu vực Đông Á và Đông Nam Á. Loài chuột này có đặc tính sinh sống trong nhà và ngoài tự nhiên. Ở ngoài tự nhiên, chuột nhà *R. tanezumi* sinh sống trên các đồng ruộng và phá hoại mùa màng, cây trồng. Sau mùa thu hoạch, khi lượng thức ăn ở tự nhiên khan hiếm, chuột nhà di chuyển vào các khu dân cư để tìm kiếm thức ăn, đồng thời phá hoại các vật dụng sinh hoạt trong gia đình. Do có sự phân bố rộng và di chuyển nơi sống theo mùa, nên chuột nhà *R. tanezumi* có thể mang theo các mầm bệnh và gây bệnh cho con người khi có điều kiện thuận lợi [7].

Cấu trúc thành phần loài chuột tại các địa điểm nghiên cứu có sự khác nhau do ảnh hưởng của sinh cảnh (khí hậu, nhiệt độ môi trường, nơi ở, nguồn thức ăn...). Sinh cảnh tại địa điểm nghiên cứu tỉnh Lạng Sơn đa dạng hơn cả (bao gồm cả khu dân cư, tràng cỏ, cây bụi, đồng ruộng xen kẽ và bao xung quanh là rừng hỗn giao cây gỗ và tre nứa). Bởi vậy, có nhiều dạng thức ăn mà chuột yêu thích, nên cấu trúc thành phần loài chuột đa dạng. Tại điểm khảo sát tỉnh Hải Dương và Nghệ An, sinh cảnh chủ yếu là khu dân cư, xung quanh chủ yếu là đồng ruộng. Đặc điểm của sinh cảnh nơi này có thành phần thực vật đơn điệu, biến đổi theo mùa vụ. Do đó, số lượng loài và cá thể chuột ở đây thay đổi theo mùa vụ, có thể tập trung thành đàn, số lượng lớn.

3.2. Kết quả khảo sát lưu hành của ngoại kí sinh trùng

Điều tra các ngoại kí sinh trùng có trên 665 mẫu cá thể chuột thu thập, chúng tôi phát hiện 52 cá thể có ngoại kí sinh trùng (thuộc liên họ ve: 9 cá thể; họ mò: 23 cá thể; liên họ mạt: 16 cá thể, bọ chét: 4 cá thể). Đồng thời, điều tra các ngoại kí sinh trùng có trên các vật chủ khác là động vật nuôi (chó, mèo, bò), chúng tôi phát hiện 159 cá thể có ngoại kí sinh trùng (thuộc liên họ ve: 77 cá thể; bọ chét: 82 cá thể).

Bảng 2 cho thấy: trên các mẫu chuột, phát hiện 3 loài mò gồm: *Leptotrombidium (L) deliense, Ascoschoengastia (Laurentella) indica* và *Eutrombicula wichmanni*. Trong đó, loài mò *L. (L.) deliense* chiếm tỉ lệ lớn nhất, tiếp đến là loài mò *E. wichmanni* và *As. (L.) indica*. Kết quả định loại 16 mẫu mạt, chúng tôi phát hiện được 2 loài: *L. (E.) sedlaceki* và *L. (L.) nuttalli*. Định loại 4 mẫu bọ chét, chúng tôi xác định 1 loài, là *X. cheopis*.

Bảng 2. Thành phần loài ngoại kí sinh trùng thu thập trên địa bàn nghiên cứu

TT	Định danh ngoại kí sinh trùng	Số lượng phát hiện phân bố theo địa bàn				Tổng
		Lạng Sơn	Hải Dương	Nghệ An	Bắc Giang	
Vật chủ: chuột		**26**	**14**	**10**	**2**	**52**
1	Liên họ ve (Ixodoidea)	4	4	1	0	9
2	Họ mò (Trombiculidae)	11	7	4	1	23
-	*Leptotrombidium (L) deliense*	5	3	3	0	11
-	*Ascoschoengastia (Laurentella) indica*	2	2	0	1	5
-	*Eutrombicula wichmanni*	4	2	1	0	7
3	Liên họ mạt (Gamasoidea):	9	3	4	0	16
-	Laelaps (Echinolaelap) *sedlaceki*	3	0	2	0	5
-	*Laelaps (Laelaps) nuttalli*	6	3	2	0	11
4	Bọ chét (Xenopsylla)					4
-	*Xenopsylla cheopis*	2	0	1	1	4
	Vật chủ khác: chó, mèo, bò	**13**	**52**	**35**	**59**	**159**
	Ctenocephalides orientis	6	18	4	14	42
	Ctenocephalides felis felis	2	8	9	21	40
	Boophylus microplus	5	26	22	24	77

Với các mẫu ngoại kí sinh trùng thu thập trên động vật nuôi (chó, mèo, bò), chúng tôi ghi nhận 2 loài bọ chét (*C. orientis* và *C. felis felis*) trên mèo và chó. Các mẫu bọ chét thu thập được tập trung chủ yếu ở Lạng Sơn và Bắc Giang. Loài ve *B. microplus* kí sinh trên bò cũng được thu thập tại tất cả các điểm nghiên cứu.

Các loài ngoại kí sinh trùng như ve, mò, mạt… kí sinh trên chuột, chó, mèo là một trong những nguyên nhân chính gây nên sự lây lan của vi khuẩn *Rickettsia*. Các công bố chỉ ra loài mò *L. (L.) deliense* và *As (L.) indica* là hai vector chính truyền sốt mò ở Việt Nam và Đông Nam Á [9]. Loài mạt *L (E.) sedlaceki* là nguyên nhân gây bệnh sốt phát ban ở một số nước [8].

3.3. Kết quả khảo sát sự lưu hành của vi khuẩn *Rickettsia*

Chúng tôi sử dụng phương pháp real-time PCR phát hiện DNA của *Rickettsia* spp. trong mẫu nội tạng, máu của chuột và các mẫu ngoại kí sinh trùng. Kết quả cho thấy: 14/665 mẫu chuột (2,1%) và 15/52 mẫu gộp (28,8%) của 211 cá thể ngoại kí sinh trùng dương tính với *Rickettsia* spp.. Trong 14 mẫu chuột dương tính với *Rickettsia* spp., có 5 mẫu thu thập ở Lạng Sơn, 5 mẫu ở Hải Dương, 3 mẫu ở Nghệ An và 1 mẫu ở Bắc Giang. Tỉ lệ phát hiện *Rickettsia* spp. trên từng loài chuột *R. losea*, *R. norvegicus và R. tanezumi* lần lượt là 4/103 (3,9%), 3/109 (2,8%) và 7/269 (2,6%). Nơi sống của các loài chuột này thường ở trong các khu bếp ăn, chuồng trại, cống rãnh *(R. flavipectus, R. norvegicus)* hay ngoài đồng ruộng (*R. losea)*, bởi vậy, có nguy cơ tiếp xúc và truyền mầm bệnh gián tiếp cho con người.

Các mẫu ngoại kí sinh trùng bọ chét, ve và mạt thu thập tại Hải Dương, Nghệ An và Bắc Giang cũng phát hiện *Rikettsia* spp. Tỉ lệ phát hiện *Rickettsia* spp. trên mẫu ve *B. microplus,* mẫu bọ chét *C. orientis*, *C. felis felis và mẫu mạt L. (L.) nuttalli* lần lượt là 9/77 (11,7%), 3/42 (7,1%), 2/40 (5%) và 1/11 (9,1%).

Các nghiên cứu về *Rickettsia* ở Việt Nam được ghi nhận hằng năm. Nghiên cứu của Lê Thành Đồng (2017) ở Nam Bộ và Lâm Đồng ghi nhận 4/366 mẫu ve dương tính với ADN của *Rickettsia* spp. và 2/139 mẫu mò dương tính với ADN của *Orienta tsutsugamushi* [4]. Nghiên cứu của Lê Thị Lan Anh (2020) ở tỉnh Hà Giang cho thấy 19,3% chuột dương tính với Rickettsia nhóm sốt nổi mụn (SFG) và 10,8% chuột dương tính với *Rickettsia typhi* [1]. Tại một số các đơn vị quân đội ở các tỉnh Điện Biên, Sơn La, Phú Thọ cho tỉ lệ dương tính với *Rickettsia SFG* lần lượt là 31,8%, 15,2% và 17,1%; trong đó phần lớn là loài chuột *R. tanezumi và R. norvegicus* [11]. Tỉ lệ nhiễm *Rickettsia* trên mẫu ve thu được trong nghiên cứu này cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Lê Thành Đồng [4]. Tuy nhiên, tỉ lệ nhiễm *Rickettsia* trên chuột trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu một số tác giả đã công bố [1, 11]. Việc ghi nhận các vật chủ và vector mang mầm bệnh ở khu vực đóng quân của một số đơn vị quân đội ở phía Bắc là yếu tố nguy cơ mắc bệnh nhiễm *Rickettsia* đối với bộ đội trong quá trình sinh hoạt và huấn luyện tại đơn vị.

Bảng 3. Kết quả điều tra sự lưu hành *Rickettsia* spp. tại một số đơn vị quân đội phía Bắc

TT	Định danh loài	Số lượng loài phân bố theo địa bàn				Tổng
		Lạng Sơn	Hải Dương	Nghệ An	Bắc Giang	
Chuột		5	5	3	1	14 (2,1%)
1	*R. tanezumi*	5	1	0	1	7 (2,6%)
2	*R. losea*	0	2	2	0	4 (3,9%)
3	*R. norvegicus*	0	2	1	0	3 (2,8%)
Ngoại kí sinh trùng		0	5	4	6	15 (33,3%)
1	*C. felis felis*	0	0	2	0	2 (5,0%)
2	*C. orientis*	0	1	0	2	3 (7,1%)
3	*B. microplus*	0	3	2	4	9 (11,7%)
4	*L. (L.) nuttalli*	0	1	0	0	1 (9,1%)

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu sự lưu hành của Rickettsia trên 665 mẫu chuột và 211 mẫu ngoại kí sinh trùng thu thập tại khu vực đóng quân của 4 đơn vị cấp trung đoàn ở Lạng Sơn, Nghệ An, Hải Dương và Bắc Giang, kết quả:

- Xác định được 10 loài chuột: *Rattus tanezumi* (40,5%), *R. norvegicus* (16,4%), *R. losea* (15,5%), *R. molliculus* (12,6%), *R. nitidus* (4,4%), *Mus musculus* (5,1%), *B. indica* (2,7%), *Suncus murinus* (2,4%), *R. sabunus* (0,3%), *R. argentiventer* (0,2%).

- Điều tra thành phần loài ngoại kí sinh trùng trên chuột, phát hiện 3 loài mò: *L. deliense, As (L.) indica và E. wichmanni;* 2 loài mạt *L. (E.) sedlaceki và L. (L.) nuttalli;* 1 loài bọ chét *X. cheopis.* Trên các loài vật chủ khác, phát hiện 2 loài bọ chét *C. orientis, C. felis felis* (trên chó, mèo nuôi) và 1 loài ve *B. microplus* (trên bò nuôi).

- Điều tra sự hiện diện của Rickettsia spp., phát hiện 14/665 mẫu chuột (2,1%) và 15/52 mẫu gộp (28,8%) của 211 cá thể ngoại kí sinh trùng dương tính với *Rickettsia* spp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thị Lan Anh, Võ Viết Cường và cộng sự (2020), "Phát hiện DNA của vi khuẩn *Rickettsia* và *Orientia tsutsugamushi* trên động vật gặm nhấm và ngoại kí sinh trùng ở Hà Giang", *Tạp chí Công nghệ sinh học*, 18(3): 543-552.
2. Aung A.K, Spelman D.W, Murray R.J (2014), "Rickettsial infections in Southeast Asia: implications for local populace and febrile returned travelers", *Am J Trop Med Hyg*, 91: 451-460.
3. Nguyễn Văn Châu, Nguyễn Mạnh Hùng, Hồ Đình Trung (2011), *"Thực hành kĩ thuật chân đốt Y học"*, Nhà xuất bản Y học.
4. Lê Thành Đồng, Đoàn Bình Minh (2017), "Xác định sự hiện diện các vi khuẩn gây bệnh trên ve, mò, mạt ở Nam Bộ - Lâm Đồng", *Tạp chí Y học dự phòng*, tập 27, số 11:157-161.
5. Fang R, Blanton L.S, Walker D.H (2017), "Rickettsiae as emerging infectious agents", Clin Lab Med, 37(2):383-400.
6. Gonwong S (2022), "Nationwide seroprevalence of scrub typhus, typhus, and spotted fever in young Thai men", *Am J Trop Med Hyg*, 106(5): 1363-1369.
7. Guo S, Li G, Liu J et al. (2019), "Disprsal route of the Asian house rat (*Rattus tanezumi*) on mainland China: insights from microsatellite and mitochondrial DNA". *BMC Genet* 20, 11 https://doi.org/10.1186/s12863-019-0714-3.
8. Hoàng Thị Hậu, Nguyễn Vũ Trung, Lê Thị Hội (2022), "Đặc điểm dịch tễ, lâm sàng BN nhiễm Rickettsia tại một số bệnh viện khu vực đồng bằng sông Cửu Long từ 5/2018-10/2019", *Tạp chí Nghiên cứu y học*, số 151(3), 2022: 122-128.
9. Đặng Huy Huỳnh, Cao Văn Sung và cộng sự (2008), *Lớp Thú - Mammalia. Động vật chí Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
10. Kato C.Y, Chung I.H, Robinson L.K, et al. (2013), "Assessment of real-time PCR assay for detection of Ricketssia spp. and Rickettsia rickettsii in banked clinical samples", *J Clin Microbiol*, 51(1): 314-317.
11. Trịnh Văn Toàn và cộng sự (2022), "Xác định thành phần loài, sự hiện diện của các tác nhân gây bệnh *Ricketssia SFG* và *Orientia tsutsugamushi* trên chuột tại một số đơn vị bộ đội trên địa bàn Quân khu 2", *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nhiệt đới số,* 26: 101-109.
12. Nguyen Vu Trung, Le Thi Hoi, Tran Mai Hoa (2022), Systematic Surveillance of Rickettsial Diseases in 27 Hospitals from 26 Provinces throughout Vietnam, Trop Med Infect Dis. 7(6): 88. ❑