

DETERMINING THE SPECIES COMPOSITION, BITING BEHAVIOR, AND INSECTICIDE SUSCEPTIBILITY OF MAIN MALARIA VECTORS IN BINH DAI DISTRICT, BEN TRE PROVINCE IN 2024

Phung Thi Thanh Thuy*, Doan Binh Minh, Giang Han Minh, Mai Dinh Thang, Le Tan Kiet, Do Quoc Hoa, Pham Thi Nhung, Pham Thi Dinh

*Institute of Malariology, Parasitology and Entomology in Ho Chi Minh city -
685 Tran Hung Dao, Cho Quan Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam*

Received: 18/10/2025

Revised: 30/10/2025; Accepted: 28/11/2025

ABSTRACT

Objectives: To assess the species composition, density of *Anopheles* mosquitoes, biting behavior and insecticide susceptibility of *An. epiroticus* to some insecticidal currently used in malaria control programs.

Method: A cross-sectional descriptive study combined with controlled field trials was conducted from April to December 2024 in 2 communes Thanh Phuoc and Dai Hoa Loc, Binh Dai district, Ben Tre province.

Results: A total of 393 adult *Anopheles* mosquitoes and 101 *Anopheles* larvae were collected, representing 11 species, including *An. epiroticus*, *An. sinensis*, *An. subpictus*, *An. argyropus*, *An. peditaeniatus*, *An. nimpe*, *An. campestris*, *An. crawfordi*, *An. barbirostris*, *An. tessellatus* and *An. indefinitus*. In the 11 species above, *An. epiroticus*, the primary malaria vector, was predominant, accounting for 67.43% (265/393), followed by *An. subpictus* at 8.40% (33/393), while *An. indefinitus* and *An. tessellatus* had the lowest proportions at 0.25% (1/393 each). The density of *An. epiroticus* collected outdoors was 3.04 individuals/hour/person, and indoors was 2.42 individuals/hour/person indicating that outdoor mosquito density was 1.26 times higher than indoor density. *An. epiroticus* exhibited peak biting activity between 19:00 and 22:00, particularly between 19:00-20:00 and 20:00-21:00. At the study sites, *An. epiroticus* resistant to Alpha-cypermethrin 0.08%, Lambda-cyhalothrin 0.05%, with mosquito death rate after 24 hours in biological testing of 67% and 60%, respectively.

Conclusion: The total number of *Anopheles* species collected at the time of the survey was 11 species, in which *An. epiroticus*, the main vector of malaria, was dominant (67.43%). *An. epiroticus* mosquitoes were resistant to Alpha-cypermethrin 0.08%, Lambda-cyhalothrin 0.05% with the mortality rate after 24 hours in the bioassay of 67% and 60%, respectively.

Keywords: *An. epiroticus*, species composition, density, biting behavior, insecticide resistance.

*Corresponding author

Email: thuy.phung144@gmail.com Phone: (+84) 937477989 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3962

XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN LOÀI, MẬT ĐỘ CỦA MUỖI ANOPHELES VÀ TẬP TÍNH ĐỐT MỒI, ĐỘ NHẠY CẢM VỚI HOÁ CHẤT DIỆT CÔN TRÙNG CỦA VECTƠ SỐT RÉT Ở HUYỆN BÌNH ĐẠI, TỈNH BẾN TRE NĂM 2024

Phùng Thị Thanh Thúy*, Đoàn Bình Minh, Giang Hán Minh,
Mai Đình Thắng, Lê Tấn Kiệt, Đỗ Quốc Hoa, Phạm Thị Nhung, Phạm Thị Dinh

Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh -
685 Trần Hưng Đạo, P. Chợ Quán, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận: 18/10/2025

Ngày sửa: 30/10/2025; Ngày đăng: 28/11/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá thành phần loài, mật độ muỗi *Anopheles* và tập tính đốt mồi, độ nhạy cảm của *An.epiroticus* với hóa chất diệt côn trùng đang sử dụng trong chương trình phòng chống sốt rét.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang và thử nghiệm có đối chứng được tiến hành từ tháng 4-12 năm 2024 tại 2 xã Thạnh Phước và Đại Hòa Lộc, huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre.

Kết quả: Thu thập được 393 mẫu muỗi *Anopheles* và 101 mẫu bọ gậy *Anopheles* gồm 11 loài bao gồm *An.epiroticus*, *An.sinensis*, *An.subpictus*, *An.argyropus*, *An.peditaeniatus*, *An.nimpe*, *An.campestris*, *An.crawfordi*, *An.barbirostris*, *An.tessellatus* và *An.indefinitus*. Trong 11 loài trên, *An.epiroticus*, vectơ chính truyền bệnh sốt rét, chiếm ưu thế với tỷ lệ 67,43% (265/393), sau đó là *An.subpictus* chiếm tỷ lệ 8,40% (33/393), *An.indefinitus* và *An.tessellatus* cùng chiếm tỷ lệ thấp nhất 0,25% (1/393). Mật độ *An.epiroticus* thu thập ngoài nhà là 3,04 con/giờ/người, trong nhà là 2,42 con/giờ/người, mật độ muỗi ngoài nhà cao gấp 1,26 lần trong nhà. *An.epiroticus* có hoạt động đốt máu mạnh nhất từ 19-22 giờ, đặc biệt là trong 2 khung giờ 19-20 giờ và 20-21 giờ. Tại điểm nghiên cứu, muỗi *An.epiroticus* đã kháng với Alpha-cypermethrin 0,08%, Lambda-cyhalothrin 0,05% với tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ trong thử sinh học lần lượt là 67% và 60%.

Kết luận: Tổng số loài *Anopheles* thu thập được tại thời điểm điều tra là 11 loài, trong đó *An.epiroticus*, vectơ chính truyền bệnh sốt rét, chiếm ưu thế (67,43%). Muỗi *An.epiroticus* đã kháng với Alpha-cypermethrin 0,08%, Lambda-cyhalothrin 0,05% với tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ trong thử sinh học lần lượt là 67% và 60%.

Từ khóa: *An.epiroticus*, thành phần loài, mật độ, tập tính đốt mồi, kháng hóa chất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh sốt rét do vectơ truyền bệnh là các loài muỗi *Anopheles*. Khoảng một nửa dân số thế giới vẫn có nguy cơ sốt rét. Năm 2023, có khoảng 263 triệu ca sốt rét trên toàn thế giới, tăng 11 triệu ca so với năm 2022, với 597.000 ca tử vong [1]. Năm 2023, khu vực Nam Bộ, Lâm Đồng có 38 trường hợp mắc sốt rét, tăng 90% so với năm 2022, trong đó có tới 7/38 ca sốt rét ác tính [2].

Huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre là một trong những tỉnh thuộc khu vực ven biển Nam Bộ, đây là khu vực có những đặc điểm điều kiện tự nhiên, môi trường sinh

thái và điều kiện kinh tế, xã hội thuận lợi cho sự phát triển của các loài muỗi *Anopheles*. Từ năm 2017 đến nay, mặc dù tỉnh Bến Tre không còn trường hợp sốt rét nội địa, tuy nhiên năm 2023 vẫn có trường hợp sốt rét ngoại lai [2]. Bên cạnh đó, sự xuất hiện của ký sinh trùng sốt rét kháng thuốc và muỗi kháng hóa chất trong khu vực, đồng thời đây là huyện có lưu hành ổ dịch sốt rét cũ, do đó tỉnh Bến Tre vẫn có nguy cơ sốt rét quay trở lại. Vì vậy, cần có những đánh giá về thành phần loài, mật độ của các loài muỗi *Anopheles* ở thời điểm hiện tại cũng như tập tính đốt mồi, mức độ nhạy cảm của các vectơ chính truyền

*Tác giả liên hệ

Email: thuy.phung144@gmail.com Điện thoại: (+84) 937477989 Doi: 10.52163/yhc.v66iCD23.3962

bệnh sốt rét ở huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre với các hóa chất diệt côn trùng, từ đó hỗ trợ cho công tác phòng chống bệnh sốt rét hiệu quả hơn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Muỗi và bọ gậy *Anopheles* tại các điểm nghiên cứu.

Một số hóa chất đã và đang sử dụng trong chương trình phòng chống sốt rét tại Việt Nam: Alpha-cypermethrin 0,08%, Lambda-cyhalothrin 0,05%.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: chọn ngẫu nhiên 2 xã để tiến hành nghiên cứu là xã Thạnh Phước và xã Đại Hòa Lộc thuộc huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre.

Thời gian: từ tháng 4/2024 đến tháng 12/2024. Điều tra thực địa tiến hành vào tháng 9/2024.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang để xác định thành phần loài, mật độ muỗi *Anopheles*, tập tính đốt mồi của vectơ chính truyền bệnh sốt rét tại điểm nghiên cứu.

Nghiên cứu thử nghiệm thực địa có đối chứng để xác định độ nhạy cảm của *Anopheles epiroticus* với hóa chất diệt côn trùng ở điểm nghiên cứu.

2.4. Cỡ mẫu nghiên cứu

- Xác định thành phần loài, mật độ muỗi, bọ gậy *Anopheles*, tập tính đốt mồi của vectơ chính truyền bệnh sốt rét: mẫu toàn bộ, thu thập tất cả các loài muỗi và bọ gậy *Anopheles* tại các điểm nghiên cứu theo quy trình của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh [3].

- Xác định độ nhạy cảm của *An.epiroticus* với hóa chất diệt côn trùng: muỗi sau khi thu thập tại thực địa để xác định thành phần loài, mật độ muỗi *Anopheles*, tập tính đốt mồi của vectơ chính truyền bệnh sốt rét, chọn lựa những con muỗi cái *An.epiroticus* khỏe mạnh (không gãy chân, gãy cánh...) cho một lô thử nghiệm, trong đó cho 100 con tiếp xúc với hóa chất, 50 con làm đối chứng: $150 \text{ con}/1 \text{ hóa chất thử nghiệm} \times 2 \text{ hóa chất} = 300 \text{ con}$.

2.5. Phương pháp chọn mẫu

Tiến hành chọn mẫu ngẫu nhiên đơn để thu thập muỗi *Anopheles*. Trong số quần thể *An.epiroticus* thu thập được, chọn ngẫu nhiên 100 con muỗi cái cho 1 hóa chất thử nghiệm và 50 con làm đối chứng.

2.6. Biến số nghiên cứu

Thành phần loài muỗi (biến định tính): danh sách tổng số các loài muỗi *Anopheles* thu thập được bằng tất cả các phương pháp.

- Mật độ muỗi (biến định lượng):

Mật độ muỗi bằng các phương pháp bẫy màn kép sử dụng mồi người trong nhà, ngoài nhà vào ban đêm (con/giờ/người); và mật độ muỗi bằng phương pháp soi chuồng gia súc ban đêm (con/giờ/người) đều tính theo công thức:

Tổng số muỗi thu thập được của từng loài

Số giờ thu thập muỗi/số người thu thập muỗi

Mật độ muỗi bằng phương pháp bẫy đèn trong nhà ban đêm (con/đèn/đêm) tính theo công thức:

Tổng số muỗi thu thập được của từng loài

Tổng số đèn bẫy/tổng số đêm treo bẫy

Mật độ muỗi bằng phương pháp soi trong nhà vào ban ngày (con/nhà) tính theo công thức:

Tổng số muỗi thu thập được của từng loài

Tổng số nhà được điều tra

- Mật độ bọ gậy (biến định lượng): đơn vị tính mật độ là con/vá tính theo công thức.

Tổng số muỗi thu thập được của từng loài

Tổng số vá múc

- Độ nhạy cảm của muỗi được đánh giá dựa trên tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ:

+ Tỷ lệ muỗi chết sau khi thử nghiệm từ 98-100%: muỗi nhạy cảm với hóa chất thử nghiệm.

+ Tỷ lệ muỗi chết sau khi thử nghiệm từ 90-97%: muỗi có thể kháng với hóa chất thử nghiệm, cần thử nghiệm thêm để khẳng định.

+ Tỷ lệ muỗi chết sau khi thử nghiệm < 90%: muỗi kháng với hóa chất thử nghiệm.

2.7. Phương pháp thu thập thông tin

Áp dụng các kỹ thuật đang sử dụng tại Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh:

- Kỹ thuật điều tra, thu thập muỗi và bọ gậy *Anopheles* [4], gồm 7 phương pháp thu thập muỗi: bẫy màn người trong nhà đêm, bẫy màn người ngoài nhà đêm, bẫy đèn trong nhà đêm, bẫy đèn ngoài nhà đêm và soi trong nhà ngày và soi chuồng gia súc. Mỗi xã tiến hành điều tra 7 ngày $\times$ 2 xã = 14 ngày/đợt điều tra.

- Kỹ thuật định loại muỗi *Anopheles* bằng hình thái [4-5].

- Quy trình thử nhạy cảm của muỗi đối với hóa chất diệt côn trùng thực hiện theo quy trình thử nhạy cảm của Tổ chức Y tế thế giới (2018) [6].

2.8. Xử lý và phân tích số liệu

- Số liệu được ghi vào các biểu mẫu trên giấy và nhập vào phần mềm Excel.

- Phân tích số liệu bằng phần mềm Excel.

2.9. Đạo đức nghiên cứu

Đề tài được thông qua Hội đồng Y đức và Hội đồng Khoa học - Kỹ thuật của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh theo Quyết định số 131/QĐ-VSR ngày 22/6/2021 của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thành phần loài, mật độ muỗi *Anopheles* tại xã Thạnh Phước và xã Đại Hòa Lộc

Bảng 1. Thành phần loài *Anopheles* tại điểm nghiên cứu

Loài	Xã Thạnh Phước				Xã Đại Hòa Lộc				Tổng cộng			
	Muỗi		Bọ gậy		Muỗi		Bọ gậy		Muỗi		Bọ gậy	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>An.epiroticus</i>	254	79,38	67	88,16	11	15,07	4	16,00	265	67,43	71	70,30
<i>An.sinensis</i>	23	7,19	5	6,58	8	10,96	6	24,00	31	7,89	11	10,89
<i>An.subpictus</i>	21	6,56	2	2,63	12	16,44	7	28,00	33	8,40	9	8,91
<i>An.argyropus</i>	2	0,63	0	0	10	13,70	0	0	12	3,05	0	0
<i>An.peditaeniatus</i>	7	2,19	0	0	13	17,81	5	20,00	20	5,09	5	4,95
<i>An.nimpe</i>	13	4,06	2	2,63	2	2,74	3	12,00	15	3,82	5	4,95
<i>An.campestris</i>	0	0	0	0	11	15,07	0	0	11	2,80	0	0
<i>An.crawfordi</i>	0	0	0	0	2	2,74	0	0	2	0,51	0	0
<i>An.barbirostris</i>	0	0	0	0	2	2,74	0	0	2	0,51	0	0
<i>An.tessellatus</i>	0	0	0	0	1	1,37	0	0	1	0,25	0	0
<i>An.indefinitus</i>	0	0	0	0	1	1,37	0	0	1	0,25	0	0
Tổng cộng	320	100	76	100	73	100	25	100	393	100	101	100

Tại các điểm nghiên cứu thu thập được 393 con muỗi *Anopheles* và 101 con bọ gậy *Anopheles* gồm 11 loài là *An.epiroticus*, *An.sinensis*, *An.subpictus*, *An.argyropus*, *An.peditaeniatus*, *An.nimpe*, *An.campestris*, *An.crawfordi*, *An.barbirostris*, *An.tessellatus*, *An.indefinitus*, trong đó *An.epiroticus*, vectơ chính truyền bệnh sốt rét, chiếm ưu thế với tỷ lệ 67,43% (265/393), sau đó là *An.subpictus* chiếm tỷ lệ 8,40% (33/393), *An.tessellatus* và *An.indefinitus* chiếm tỷ lệ thấp

nhất 0,25% (1/393).

Số lượng bọ gậy thu thập được tại các điểm nghiên cứu là 101 con, gồm 5 loài *An.epiroticus*, *An.sinensis*, *An.subpictus*, *An.peditaeniatus* và *An.nimpe*, trong đó bọ gậy *An.epiroticus* chiếm ưu thế với tỷ lệ 70,30% (71/101).

Kết quả về số lượng và mật độ từng loài muỗi tại xã Thạnh Phước và xã Đại Hòa Lộc được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Mật độ muỗi *Anopheles* tại các điểm nghiên cứu

Loài	BMNTNĐ		BMNNNĐ		BĐTNĐ		BĐNNĐ		STNN		SCGS		Tổng muỗi	Vớt bộ gậy	
	Con/giờ/ người		Con/giờ/ người		Con/đền/ đêm		Con/đền/ đêm		Con/ nhà		Con/giờ/ người			Con/10 vá	
	n	Mật độ	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%
<i>An.epiroticus</i>	58	2,42	73	3,04	0	0	0	0	0	0	134	16,75	265	71	7,10
<i>An.sinensis</i>	4	0,17	10	0,42	0	0	0	0	0	0	17	2,13	31	11	1,10
<i>An.subpictus</i>	4	0,17	11	0,46	0	0	0	0	0	0	18	2,25	33	9	0,90

Loài	BMNTNĐ		BMNNNĐ		BĐTNĐ		BĐNNĐ		STNN		SCGS		Tổng muỗi	Vớt bộ gây	
	Con/giờ/ người		Con/giờ/ người		Con/đèn/ đêm		Con/đèn/ đêm		Con/ nhà		Con/giờ/ người			Con/10 vá	
	n	Mật độ	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		n	%
<i>An.argyropus</i>	0	0,00	2	0,08	0	0	0	0	0	0	10	1,25	12	0	0
<i>An peditaeniatus</i>	2	0,08	6	0,25	0	0	0	0	0	0	12	1,50	20	5	0,50
<i>An.nimpe</i>	2	0,08	8	0,33	0	0	0	0	0	0	5	0,63	15	5	0,50
<i>An.campestris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1,38	11	0	0
<i>An.crawfordi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,25	2	0	0
<i>An. barbirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,25	2	0	0
<i>An.tessellatus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>An. inderfinitus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,13	1	0	0
Tổng cộng	70	2.92	111	4,63	0	0,00	0	0,00	0	0	212	26,50	393	101	10,1

BMNTNĐ: bẫy màn người trong nhà đêm, BMNNNĐ: bẫy màn người ngoài nhà đêm, BĐTNĐ: bẫy đèn trong nhà đêm, BĐNNĐ: bẫy đèn ngoài nhà đêm, STNN: soi trong nhà ngày, SCGS: soi chuồng gia súc

Tại các điểm nghiên cứu, *An.epiroticus* thu thập bằng phương pháp soi chuồng gia súc có mật độ cao nhất là 16,75 con/giờ/người, kể đến là bẫy màn người ngoài nhà đêm 3,04 con/giờ/người, bẫy màn người trong nhà đêm 2,42 con/giờ/người. Không thu thập được muỗi *Anopheles* bằng phương pháp bẫy đèn trong nhà đêm, bẫy đèn ngoài nhà đêm, soi trong nhà ngày.

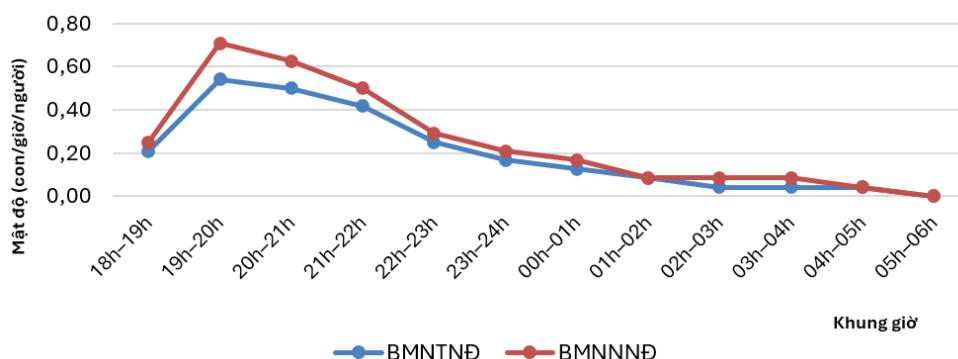
Mật độ bọ gây *An.epiroticus* thu thập tại các điểm nghiên cứu là 7,10 con/10 vá, chiếm ưu thế trong quần thể, kể đến là *An.sinensis* là 1,10 con/10 vá, *An.subpictus* là 0,9 con/vá.

3.2. Kết quả xác định tập tính đốt mồi của *An.epiroticus* tại các điểm nghiên cứu

Bảng 2 phương pháp bẫy màn người trong nhà đêm và bẫy màn người ngoài nhà đêm, 131 con muỗi *Anopheles epiroticus* được thu thập theo giờ để đánh giá tập tính đốt mồi, kết quả cho thấy mật độ muỗi trong nhà là 2,42 con/giờ/người, mật độ muỗi ngoài nhà là 3,04 con/giờ/người. Mật độ muỗi ngoài nhà cao gấp 1,26 lần mật độ muỗi trong nhà. *An.epiroticus* có hoạt động đốt máu mạnh nhất từ 19-22 giờ, đặc biệt là trong 2 khung giờ 19-20 giờ và 20-21 giờ.

Bảng 3. Mật độ muỗi *An.epiroticus* thu thập theo giờ bằng 2 phương pháp

Khung giờ	Bẫy màn người trong nhà đêm		Bẫy màn người ngoài nhà đêm		Tổng cộng	
	n	Mật độ	n	Mật độ	n	Mật độ trung bình
18-19 giờ	5	0,21	6	0,25	11	0,23
19-20 giờ	13	0,54	17	0,71	30	0,63
20-21 giờ	12	0,50	15	0,63	27	0,56
21-22 giờ	10	0,42	12	0,50	22	0,46
22-23 giờ	6	0,25	7	0,29	13	0,27
23-24 giờ	4	0,17	5	0,21	9	0,19
00-01 giờ	3	0,13	4	0,17	7	0,15
01-02 giờ	2	0,08	2	0,08	4	0,08
02-03 giờ	1	0,04	2	0,08	3	0,06
03-04 giờ	1	0,04	2	0,08	3	0,06
04-05 giờ	1	0,04	1	0,04	2	0,04
05-06 giờ	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tổng	58	2,42	73	3,04	131	2,73



Biểu đồ 1. Mật độ muỗi *An. epiroticus* thu thập theo giờ tại điểm nghiên cứu

3.3. Kết quả khảo nghiệm độ nhạy cảm hóa chất diệt côn trùng của *An. epiroticus* tại các điểm nghiên cứu

Thử nghiệm mức độ nhạy cảm của *An. epiroticus* với 2 loại hóa chất là Alpha-cypermethrin 0,08%, Lambda-cyhalothrin 0,05% thu được kết quả trong bảng 4.

Bảng 4. Kết quả thử nhạy cảm của muỗi *An. epiroticus* với hóa chất diệt côn trùng tại 2 xã nghiên cứu

Hóa chất thử	Số muỗi thử	Số muỗi ngã sau 60 phút	Số muỗi chết sau 24 giờ	Tỷ lệ chết (%)	Mức độ nhạy cảm
Alpha-cypermethrin 0,08%					
Thử nghiệm	100	61	67	67	Kháng
Đối chứng	50	0	0	0	
Lambda-cyhalothrin 0,05%					
Thử nghiệm	100	57	60	60	Kháng
Đối chứng	50	0	0	0	

Tỷ lệ muỗi chết sau khi thử nghiệm từ 98-100%: muỗi nhạy cảm; từ 90-97%: muỗi có thể kháng; nhỏ hơn 90%: muỗi kháng với hóa chất thử nghiệm

Kết quả bảng 4 cho thấy tại thời điểm thử nghiệm, muỗi *An. epiroticus* tại 2 xã nghiên cứu đã kháng với 2 hóa chất thử nghiệm nhóm pyrethroid là Alpha-cypermethrin 0,08% và Lambda-cyhalothrin 0,05% với mức độ kháng lần lượt là 67% và 60%.

4. BÀN LUẬN

Theo báo cáo thống kê 5 năm gần đây (2019-2023) của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành

phố Hồ Chí Minh, Bến Tre là một trong những tỉnh có thành phần loài *Anopheles* phong phú nhất trong khu vực ven biển Nam Bộ, có 10 loài được ghi nhận [7]. Tại điểm nghiên cứu thuộc huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre thu thập được 11 loài *Anopheles* chiếm 17,19% số loài *Anopheles* toàn quốc 11/64 [8], trong đó có 2 loài không được ghi nhận trong giai đoạn 2019-2023 là *An. argyropus* và *An. peditaeniatus*; và ngược lại, loài *An. vagus* vốn hiện diện liên tục trong các khảo sát giai đoạn trước đây không được ghi nhận trong năm 2024. *An. epiroticus*, vectơ chính truyền bệnh sốt rét, vẫn chiếm ưu thế trong quần thể muỗi *Anopheles*, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Vũ Đức Chính về loài *An. epiroticus* phân bố ở vùng nước lợ ven biển phía Nam [9].

Bảng 6 phương pháp nghiên cứu, chỉ thu thập được muỗi *Anopheles* bằng 3 phương pháp là bẫy màn người ngoài nhà đêm, bẫy màn người trong nhà đêm và soi chuồng gia súc. Mật độ muỗi *Anopheles* thu thập bằng phương pháp bẫy màn người có mật độ ở mức trung bình, mật độ muỗi *An. epiroticus* từ 2,43-3,04 con/giờ/người, mật độ muỗi ngoài nhà cao gấp 1,48 lần mật độ muỗi trong nhà. Tại thời điểm nghiên cứu, không thu thập được muỗi *Anopheles* bằng phương pháp bẫy đèn trong nhà đêm, bẫy đèn ngoài nhà đêm và soi trong nhà ngày.

Hoạt động đốt mồi của *An. epiroticus* ngoài nhà cao gấp 1,26 lần trong nhà. Các nghiên cứu khác tiến hành tại khu vực ven biển Nam Bộ cũng chỉ ra rằng mật độ đốt mồi ngoài nhà cao hơn trong nhà, trung bình khoảng 1,7 lần [10]. *An. epiroticus* có hoạt động đốt mồi mạnh nhất từ 19-22 giờ, đặc biệt là trong 2 khung giờ 19-20 giờ và 20-21 giờ. Đây là thời điểm sinh hoạt ngoài trời của người dân, nên việc bỏ sót biện pháp phòng hộ cá nhân ngoài trời sẽ làm tăng nguy cơ mắc sốt rét.

Tại thời điểm thử nghiệm, muỗi *An. epiroticus* tại 2 xã nghiên cứu đã kháng với 2 hóa chất thử nghiệm nhóm pyrethroid với mức độ kháng từ 60-67%. Kết quả này cũng tương đồng với các nghiên cứu gần đây về tình kháng hóa chất của muỗi *An. epiroticus* tại các tỉnh khu vực ven biển Nam Bộ như Trà Vinh, Kiên Giang, Cà Mau, Sóc Trăng, Bạc Liêu... [7], [10-11].

5. KẾT LUẬN

Tổng số loài Anopheles thu thập được ở 2 xã Thạnh Phước và Đại Hòa Lộc, huyện Bình Đại, tỉnh Bến Tre tại thời điểm điều tra là 11 loài, bao gồm: *An.epiroticus*, *An.sinensis*, *An.subpictus*, *An.argyropus*, *An.peditaeniatu*s, *An.nimpe*, *An.campestris*, *An.crawfordi*, *An.barbirostris*, *An.tessellatus* và *An.indefinitus*, tăng 2 loài và giảm 1 loài so với giai đoạn 2019-2023. Trong 11 loài trên, *An.epiroticus*, vectơ chính truyền bệnh sốt rét, chiếm ưu thế với tỷ lệ 67,43% (265/393), sau đó là *An.subpictus* chiếm tỷ lệ 8,40% (33/393), *An.indefinitus* và *An.tessellatus* cùng chiếm tỷ lệ thấp nhất 0,25% (1/393). Mật độ *An.epiroticus* thu thập ngoài nhà là 3,04 con/giờ/người, trong nhà là 2,42 con/giờ/người, mật độ muỗi ngoài nhà cao gấp 1,26 lần trong nhà. *An.epiroticus* có hoạt động đốt máu mạnh nhất từ 19-22 giờ, đặc biệt là trong 2 khung giờ 19-20 giờ và 20-21 giờ. Tại điểm nghiên cứu, muỗi *An.epiroticus* đã kháng với Alpha-cypermethrin 0,08%, Lambda-cyhalothrin 0,05% với tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ trong thử sinh học lần lượt là 67% và 60%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] World Health Organization. World malaria report 2024. ISBN 978-92-4-010444-0 (electronic version). <https://www.who.int/publications/i/item/9789240104440>.
- [2] Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh. Báo cáo công tác phòng chống và loại trừ bệnh sốt rét năm 2023. Báo cáo số 37/BC-VSR, ngày 30 tháng 01 năm 2024.
- [3] Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh. Quy trình nội bộ xác định thành phần loài, mật độ muỗi, bọ gây Anoph-
eles.
- [4] Nguyễn Mạnh Hùng, Nguyễn Thị Hương Bình, Vũ Đức Chính và cộng sự. Cẩm nang kỹ thuật phòng chống bệnh sốt rét. Nhà xuất bản Y học, 2011: 149-173.
- [5] Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương. Bảng định loại muỗi Anopheles ở Việt Nam. Nhà xuất bản Y học, 2008: 1-25
- [6] World Health Organization. Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes, second edition, June 2018: 17-19.
- [7] Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng thành phố Hồ Chí Minh. Báo cáo kết quả giám sát, điều tra, thử nhạy cảm, hiệu lực sinh học giai đoạn 5 năm (2019-2023). Báo cáo số 125/VSR-CT, ngày 16 tháng 4 năm 2024.
- [8] Nguyễn Văn Dũng. Danh mục các loài muỗi ở Việt Nam. Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 6, 2015: 504-509.
- [9] Vũ Đức Chính. Tình hình côn trùng truyền bệnh sốt rét, sốt xuất huyết Dengue và các biện pháp phòng chống 2019. Tạp chí Phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng, 2019, 5 (113): 9.
- [10] Phùng Thị Thanh Thúy. Xác định thành phần loài, mật độ của muỗi Anopheles ở một số tỉnh khu vực ven biển Nam Bộ, giai đoạn 2023-2024. Tạp chí Y học cộng đồng, 2024, tập 66 (số đặc biệt 3): 246-252.
- [11] Lê Thành Đồng. Đánh giá mức độ nhạy kháng đối với hóa chất diệt côn trùng của muỗi Anopheles khu vực Nam Bộ và Lâm Đồng giai đoạn 2006-2015. Kỷ yếu Hội nghị côn trùng học quốc gia lần thứ 9, 2017: 829-834.