

DETERMINATION OF SPECIES COMPOSITION AND DENSITY OF ANOPHELES MOSQUITOES IN SOME PROVINCES OF SOUTHERN COASTAL AREA, PERIOD 2023 - 2024

Phung Thi Thanh Thuy*, Giang Han Minh, Doan Binh Minh, Mai Dinh Thang, Le Tan Kiet, Do Quoc Hoa, Pham Thi Nhung, Nguyen Huu Phuc, Ngo Hang Thuy Truc

*Institute of Malariology Parasitology and Entomology Ho Chi Minh City -
685 Tran Hung Dao, Ward 1, Dist 5, Ho Chi Minh City, Vietnam*

Received: 05/02/2025

Revised: 24/02/2025; Accepted: 13/03/2025

ABSTRACT

The research results collected 789 *Anopheles* mosquitoes and 201 *Anopheles* larvae including 3 species: *An. epiroticus*, *An. nimpe* and *An. sinensis*. Among them, *An. epiroticus*, the main vector of malaria, dominates with a rate of 94.03% (714/789), followed by *An. nimpe* accounts for 9.00% (71/789), *An. sinensis* accounts for the lowest rate of 0.51% (4/789). The species composition of *Anopheles* in Ca Mau province has been relatively stable over the years.

The cross-sectional descriptive study was conducted from January, 2023 to December, 2024 in communes in the southern coastal region to assess the species composition and density of *Anopheles* mosquitoes in some provinces in the southern coastal region in the period of 2023 – 2024. The results collected 1,520 *Anopheles* mosquitoes and 442 *Anopheles* stick beetles including 12 species, an increase of 2 species compared to the period 2019-2023. Only 01 main vector of malaria transmission was detected, *An. epiroticus*, dominant with a rate of 78.62% (1,195/1,520). The species composition of *Anopheles* has been relatively stable over the years.

At the study sites, the density of *An. epiroticus* collected by different methods had the highest density from 4.18 to 6.05 mosquitoes /hour/person (for the human screen trap method) and 3.0 mosquitoes /house (for the day indoor scanning method). The density of *An. nimpe* and *An. sinensis* collected by different methods was relatively low at the study sites, only from 0.17 to 0.78 mosquitoes /hour/person. Other species such as *An. subpictus*, *An. argyropus*, *An. peditaeniatus*, ... have a negligible density.

The density of *Anopheles* mosquitoes collected by the human curtain trap method has a very high density of 4.7 – 7.98 mosquitoes/person/night, the density of mosquitoes outdoors is 1.70 times higher than the density of mosquitoes in the house. In Ca Mau, the density of *An. epiroticus* mosquitoes is 3.37 – 39.04 times higher, and the density of *Anopheles* stick beetles is 2.12 – 2.66 times higher than other research sites in the region.

Keywords: *An. epiroticus*, mosquitoes, species composition, species density, southern coastal area.

*Corresponding author

Email: thuy.phung144@gmail.com Phone: (+84) 937477989 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCĐ3.2166>

XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN LOÀI, MẬT ĐỘ CỦA MUỖI ANOPHELES Ở MỘT SỐ TỈNH KHU VỰC VEN BIỂN NAM BỘ, GIAI ĐOẠN 2023 - 2024

Phùng Thị Thanh Thúy*, Giang Hán Minh, Đoàn Bình Minh, Mai Đình Thắng, Lê Tấn Kiệt, Đỗ Quốc Hoa, Phạm Thị Nhung, Nguyễn Hữu Phúc, Ngô Hằng Thủy Trúc

Viện Sốt rét-Ký sinh trùng-Côn trùng Tp. Hồ Chí Minh - 685 Trần Hưng Đạo, P. 1, Q. 5, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 05/02/2025

Chỉnh sửa ngày: 24/02/2025; Ngày duyệt đăng: 13/03/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành từ năm 2023 đến năm 2024 tại các xã thuộc khu vực ven biển Nam Bộ nhằm đánh giá thành phần loài, mật độ muỗi *Anopheles* tại một số tỉnh khu vực ven biển Nam Bộ giai đoạn 2023 – 2024.

Kết quả thu thập được 1.520 con muỗi *Anopheles* và 442 con bọ gậy *Anopheles* gồm 12 loài, tăng 02 loài so với giai đoạn 2019-2023. Chỉ phát hiện 01 véc tơ chính truyền bệnh sốt rét là *An. epiroticus*, chiếm ưu thế với tỷ lệ 78,62% (1.195/1.520). Thành phần loài *Anopheles* tương đối ổn định qua các năm.

Tại các điểm nghiên cứu, mật độ *An. epiroticus* thu thập bằng các phương pháp khác nhau có mật độ cao nhất từ 4,18 – 6,05 con/giờ/người (đối với phương pháp bẫy màn người) và 3,0 con/nhà (đối với phương pháp soi trong nhà ngày). Mật độ *An. nimpe* và *An. sinensis* thu thập bằng các phương pháp khác nhau tương đối thấp tại các điểm nghiên cứu, chỉ từ 0,17-0,78 con/giờ/người. Các loài khác như *An. subpictus*, *An. argyropus*, *An. peditaeniatus*, ... có mật độ không đáng kể.

Mật độ muỗi *Anopheles* thu thập bằng phương pháp bẫy màn người có mật độ rất cao từ 4,7 – 7,98 con/người/đêm, mật độ muỗi ngoài nhà cao gấp 1,70 lần mật độ muỗi trong nhà. Tại Cà Mau có mật độ muỗi *An. epiroticus* cao gấp 3,37 – 39,04 lần, mật độ bọ gậy *Anopheles* cao gấp 2,12 – 2,66 lần so với các điểm nghiên cứu khác trong khu vực.

Từ khóa: *Anopheles*, thành phần loài, mật độ loài, khu vực ven biển Nam Bộ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh sốt rét do véc tơ truyền bệnh là các loài muỗi *Anopheles*. Khoảng một nửa dân số thế giới vẫn có nguy cơ sốt rét. Năm 2022, có khoảng 249 triệu ca sốt rét trên toàn thế giới, tăng 5 triệu ca so với năm 2021, với 608.000 ca tử vong, chủ yếu ở trẻ em dưới 5 tuổi [1]. Năm 2022, khu vực Nam Bộ - Lâm Đồng có 20 trường hợp mắc sốt rét, trong đó có tới 06/20 ca sốt rét ác tính, bên cạnh đó sự xuất hiện của ký sinh trùng sốt rét kháng thuốc làm cho công tác phòng chống sốt rét trở nên khó khăn và phức tạp hơn [2]. Bên cạnh đó, khu vực ven biển Nam Bộ 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*, do đó sự phân bố và thành phần các loài muỗi *Anopheles* tại khu vực này rất đa dạng và phong phú. Các tỉnh ven biển thuộc khu vực Nam Bộ chịu tác động của biến đổi khí hậu và tình trạng xâm nhập mặn, tác động đến sự biến động thành phần loài, mật độ của

muỗi *Anopheles* [3]. Vì vậy cần đánh giá lại thành phần loài cũng như mật độ của các loài *Anopheles* ở thời điểm hiện tại từ đó hỗ trợ cho công tác phòng chống bệnh sốt rét hiệu quả hơn.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

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

2.2. Thời gian: Từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024.

2.3. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện ở 4 tỉnh giáp biển khu vực ven biển Nam Bộ, bao gồm TP. HCM, Bến Tre, Cà Mau và Kiên Giang.

*Tác giả liên hệ

Email: thuy.phung144@gmail.com Điện thoại: (+84) 937477989 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCĐ3.2166>

Mỗi tỉnh chọn chủ đích 01 huyện giáp biển, mỗi huyện chọn ngẫu nhiên 02 xã để tiến hành nghiên cứu thành phần, mật độ loài *Anopheles*.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang để xác định thành phần loài, mật độ muỗi *Anopheles* tại điểm nghiên cứu. Hồi cứu số liệu các nghiên cứu trước đó để đánh giá sự biến đổi thành phần loài *Anopheles*: Mỗi xã tiến hành điều tra 7 ngày x 2 xã = 14 ngày/đợt điều tra.

2.4.2. Chọn mẫu và cỡ mẫu

Xác định thành phần loài, mật độ muỗi, bộ gây *Anopheles*: Mẫu toàn bộ, thu thập tất cả các loài muỗi và bộ gây *Anopheles* tại các điểm nghiên cứu theo quy trình của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng TP. Hồ Chí Minh [4].

2.5. Kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu

Áp dụng các kỹ thuật đang sử dụng tại Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng TP.HCM:

- Kỹ thuật điều tra, thu thập muỗi và bộ gây *Anopheles* [5], 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, Soi trong nhà ngày và Soi chuồng gia súc.

- Kỹ thuật định loại muỗi *Anopheles* bằng hình thái [6].

2.6. Xác định và đo lường các chỉ số, biến số trong nghiên cứu

- Thành phần loài muỗi (biến định lượng): 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 mỗi người trong nhà, ngoài nhà vào ban đêm (con/giờ/người)

$$= \frac{\text{Tổng số muỗi thu thập được của từng loài}}{\text{Số giờ thu thập muỗi/số người thu thập muỗi}}$$

+ Mật độ muỗi bằng phương pháp soi chuồng gia súc ban đêm (con/giờ/người).

$$= \frac{\text{Tổng số muỗi thu thập được của từng loài}}{\text{Số giờ thu thập muỗi/số người thu thập muỗi}}$$

+ Mật độ muỗi bằng phương pháp bẫy đèn trong nhà ban đêm (con/đèn/đêm)

$$= \frac{\text{Tổng số muỗi thu thập được của từng loài}}{\text{Tổng số đèn bẫy/tổng số đêm treo bẫy}}$$

+ Mật độ muỗi bằng phương pháp soi trong nhà vào ban ngày (con/nhà)

$$= \frac{\text{Tổng số muỗi thu thập được của từng loài}}{\text{Tổng số nhà được điều tra}}$$

2.7. Phương pháp nhập, phân tích và xử lý số liệu

+ Số liệu được ghi nhận bằng các biểu mẫu trên giấy và cả phần mềm Excel.

+ Phân tích số liệu bằng phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ

3.1. Thành phần loài muỗi *Anopheles* tại khu vực ven biển Nam Bộ

Tiến hành điều tra thành phần loài muỗi *Anopheles* tại 04 tỉnh ven biển khu vực Nam Bộ, kết quả như bảng sau:

Bảng 1. Thành phần loài *Anopheles* tại điểm nghiên cứu giai đoạn 2023-2024

Loài	Điểm thu thập mẫu			
	Cà Mau	Kiên Giang	HCM	Bến Tre
<i>An. barbirostris</i>	-	-	-	+
<i>An. campestris</i>	-	-	-	+
<i>An. crawfordi</i>	-	-	-	+
<i>An. epiroticus</i>	+	+	+	+
<i>An. nimpe</i>	+	+	+	+
<i>An. sinensis</i>	+	+	+	+
<i>An. vagus</i>	-	-	+	-
<i>An. peditaeniatus</i>	-	+	-	+
<i>An. tessellatus</i>	-	-	-	+
<i>An. subpictus</i>	-	-	-	+
<i>An. argyropus</i>	-	-	-	+
<i>An. inderfinitus</i>	-	-	-	+
Tổng số loài	3	4	4	11

Tại các điểm nghiên cứu thu thập được 12 loài muỗi *Anopheles*, trong đó tỉnh Bến Tre có thành phần loài đa dạng nhất 11/12 loài, sau đó là Kiên Giang và TP. HCM thu thập được 04/12 loài, thấp nhất là Cà Mau thu thập được 03/12 loài. Tất cả các điểm nghiên cứu đều thu thập được véc tơ chính truyền bệnh sốt rét là *An. epiroticus*.

3.2. Tỷ lệ loài muỗi *Anopheles* tại khu vực ven biển Nam Bộ

Tại các điểm nghiên cứu thu thập được 1.520 con muỗi *Anopheles* thuộc 12 loài *Anopheles*, chi tiết trong bảng sau:

Bảng 2. Tỷ lệ loài *Anopheles* tại điểm nghiên cứu giai đoạn 2023-2024

Loài	Các điểm nghiên cứu				Tổng cộng	Tỷ lệ (%)
	Cà Mau	Kiên Giang	TP.HCM	Bến Tre		
<i>An. barbirostris</i>				2	2	0,13
<i>An. campestris</i>				11	11	0,72
<i>An. crawfordi</i>				2	2	0,13
<i>An. epiroticus</i>	714	29	187	265	1.195	78,62
<i>An. nimpe</i>	71	10	15	15	111	7,30
<i>An. sinensis</i>	4	16	46	31	97	6,38
<i>An. vagus</i>			14		14	0,92
<i>An. peditaeniatus</i>		21		20	41	2,70
<i>An. tessellatus</i>				1	1	0,07
<i>An. subpictus</i>				33	33	2,17
<i>An. argyropus</i>				12	12	0,79
<i>An. inderfinitus</i>				1	1	0,07
Tổng cộng	789	76	262	393	1.520	100,00

Véc tơ chính truyền bệnh sốt rét khu vực Nam Bộ là *An. epiroticus* chiếm ưu thế với tỷ lệ 78,62% (1.195/1.520), sau đó là *An. nimpe* chiếm tỷ lệ 7,30% (111/1.520), *An. sinensis* chiếm tỷ lệ 6,38% (97/1.520), *An. tessellatus* và *An. inderfinitus* chiếm tỷ lệ thấp nhất 0,07% (01/1.520).

3.3. Mật độ loài muỗi *Anopheles* tại khu vực ven biển Nam Bộ

Bảng 07 phương pháp điều tra, kết quả về số lượng và mật độ từng loài muỗi tại các điểm nghiên cứu thuộc 4 tỉnh ven biển Nam Bộ được trình bày trong bảng 3 như sau:

Tại các điểm nghiên cứu, mật độ *An. epiroticus* thu thập bằng các phương pháp khác nhau có mật độ cao nhất từ 4,18 – 6,05 con/giờ/người (đối với phương pháp bẫy màn người) và 3,0 con/nhà (đối với phương pháp soi trong nhà ngày). Mật độ *An. nimpe* và *An. sinensis* thu thập bằng các phương pháp khác nhau tương đối thấp tại các điểm nghiên cứu, chỉ từ 0,17-0,78 con/giờ/người. Các loài khác như *An. subpictus*, *An. argyropus*, *An. peditaeniatus*, ... có mật độ không đáng kể.

Bảng 3. Mật độ muỗi *Anopheles* tại các điểm nghiên cứu

ĐỊA ĐIỂM	Loài	BMNTNĐ		BMNNNĐ		BDTNĐ		BĐNNNĐ		STNN		SCGS		Tổng muỗi	Vết bộ gậy	
		Con/ giờ/ người		Con/ giờ/ người		Con/ đèn/ đêm		Con/ đèn/ đêm		Con/ nhà		Con/ giờ/ người			Con/ 10 vá	
		SL	Mật độ	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%		SL	%
TP.HCM	<i>An. epiroticus</i>	60	2,50	121	5,04	0	0	0	0	0	0	0	0	187	89	8,90
	<i>An. nimpe</i>	5	0,21	10	0,42	0	0	0	0	0	0	0	0	15	12	1,20
	<i>An. vagus</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	14	1,75	14	0	0
	<i>An. sinensis</i>	10	0,42	28	1,17	0	0	0	0	0	0	8	1	46	39	0
	Tổng cộng	75	3,13	159	6,63	0	0	0	0	0	0	22	2,75	262	140	14,00
KIÊN GIANG	<i>An. epiroticus</i>	7	0,29	22	0,92	0	0	0	0	0	0	0	0,00	29	0	0
	<i>An. sinensis</i>	1	0,04	6	0,25	0	0	0	0	0	0	9	1,13	16	0	0
	<i>An. nimpe</i>	0	0,00	8	0,33	0	0	0	0	0	0	2	0,25	10	0	0
	<i>An. peditaeniatus</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	21	2,63	21	0	0
	Tổng cộng	8	0,33	36	1,50	0	0	0	0	0	0	32	4,00	76	0	0

ĐỊA ĐIỂM	Loài	BMNTNĐ		BMNNNĐ		BĐTNĐ		BĐNNNĐ		STNN		SCGS		Tổng muỗi	Vết bọ gậy	
		Con/ giờ/ người		Con/ giờ/ người		Con/ đèn/ đêm		Con/ đèn/ đêm		Con/ nhà		Con/ giờ/ người			Con/ 10 vá	
		SL	Mật độ	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%		SL	%
BẾN TRE	<i>An. epiroticus</i>	58	2,42	73	3,04	0	0	0	0	0	0	0	0,00	265	71	7,1
	<i>An. sinensis</i>	4	0,17	10	0,42	0	0	0	0	0	0	0	0,00	31	11	1,1
	<i>An. subpictus</i>	4	0,17	11	0,46	0	0	0	0	0	0	0	0,00	33	9	0,9
	<i>An. argyropus</i>	0	0,00	2	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0,00	12	0	0
	<i>An. peditaeniatus</i>	2	0,08	6	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,00	20	5	0,5
	<i>An. nimpe</i>	2	0,08	8	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0,00	15	5	0,5
	<i>An. campestris</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	11	1,38	11	0	0
	<i>An. crawfordi</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	0,25	2	0	0
	<i>An. barbirostris</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	0,25	2	0	0
	<i>An. tessellatus</i>	0	0,00	1	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1	0	0
	<i>An. nderfinitus</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	1	0,13	1	0	0
	Tổng cộng	70	2,92	111	4,63	0	0	0	0	0	0	16	2,00	393	101	10,1
CÀ MAU	<i>An. epiroticus</i>	276	11,5	408	17	0	0	0	0	30	3	0	0	714	189	18,9
	<i>An. nimpe</i>	21	0,88	49	2,04	0	0	0	0	1	0,1	0	0	71	12	1,2
	<i>An. sinensis</i>	1	0,04	3	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
	Tổng cộng	298	12,42	460	19,17	0	0	0	0	31	3,1	0	0	789	201	20,1
TỔNG CỘNG	<i>An. epiroticus</i>	401	4,18	624	6,50	0	0	0	0	30	3	0	0	1195	349	11,63
	<i>An. sinensis</i>	16	0,17	47	0,49	0	0	0	0	0	0	17	0,71	97	50	1,67
	<i>An. subpictus</i>	4	0,04	11	0,11	0	0	0	0	0	0	0	0,00	33	9	0,30
	<i>An. argyropus</i>	0	0,00	2	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0,00	12	0	0,00
	<i>An. peditaeniatus</i>	2	0,02	6	0,06	0	0	0	0	0	0	21	0,88	41	5	0,17
	<i>An. nimpe</i>	28	0,29	75	0,78	0	0	0	0	1	0,1	2	0,08	111	29	0,97
	<i>An. campestris</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	11	0,46	11	0	0,00
	<i>An. crawfordi</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	0,08	2	0	0,00
	<i>An. barbirostris</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	2	0,08	2	0	0,00
	<i>An. tessellatus</i>	0	0,00	1	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1	0	0,00
	<i>An. nderfinitus</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	1	0,04	1	0	0,00
	<i>An. vagus</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	14	0,58	14	0	0,00
	Tổng cộng	451	4,70	766	7,98	0	0	0	0	31	3,1	70	2,92	1520	442	14,73

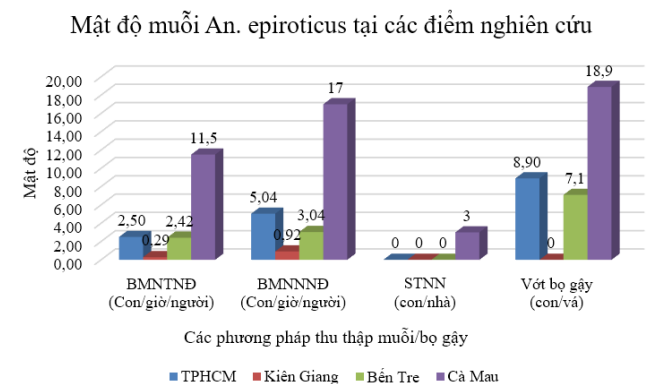
Ghi chú: BMNTNĐ: Bẫy màn người trong nhà đêm, BMNNNĐ: Bẫy màn người ngoài nhà đêm, BĐTNĐ: Bẫy đèn trong nhà đêm, BĐNNNĐ: Bẫy đèn ngoài nhà đêm, STNN: Soi trong nhà ngày, SCGS: Soi chuồng gia súc, SL: Số lượng, MĐ: Mật độ

Trong số các điểm nghiên cứu, Cà Mau có mật độ *An. epiroticus* cao nhất, mật độ *An. epiroticus* thu thập bằng phương pháp BMNNNĐ là 17,00 con/giờ/người, BMNTNĐ là 11,5 con/giờ/người, STNN là 3 con/nhà. Mật độ *An. epiroticus* thấp nhất là ở Kiên Giang, mật độ *An. epiroticus* thu thập bằng phương pháp BMNNNĐ là 0,92 con/giờ/người, BMNTNĐ là 0,29 con/giờ/người, STNN không thu thập được muỗi.

Mật độ *An. epiroticus* thu thập bằng phương pháp bẫy màn người ngoài nhà đêm cao hơn từ 1,5 đến 2 lần so với phương pháp bẫy màn người trong nhà đêm. Không thu thập được muỗi *Anopheles* bằng phương pháp bẫy đèn trong nhà đêm, bẫy đèn ngoài nhà đêm.

Mật độ bọ gậy *An. epiroticus* trung bình thu thập tại các điểm nghiên cứu là 11,63 con/10 vá, chiếm ưu thế trong quần thể, mật độ bọ gậy *An. epiroticus* ở Cà Mau là 18,9 con/10 vá, sau đó là TP.HCM 8,9 con/10 vá,

Bến Tre là 7,1 con/10 vá, không thu thập được bọ gậy ở Kiên Giang.



Hình 1. Mật độ muỗi *An. epiroticus* thu thập bằng nhiều phương pháp tại các điểm nghiên cứu

4. BÀN LUẬN

4.1. Thành phần loài muỗi *Anopheles* tại khu vực ven biển Nam Bộ

Tại các điểm nghiên cứu thu thập được 12 loài muỗi *Anopheles*, chiếm 18,75% (12/64) số loài *Anopheles* toàn quốc [7] và chiếm 28,57% (12/42) số loài *Anopheles* khu vực Nam Bộ Lâm sssĐông [8]. Theo báo cáo thống kê 5 năm gần đây từ 2019-2023 của Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng TP.HCM, khu vực ven biển Tây Nam Bộ hiện có 10 loài *Anopheles* được ghi nhận [9]. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận được 12 loài, phát hiện thêm 2 loài khác là *An. argyropus* và *An. peditaeniatus* phổ biến ở khu vực miền Đông Nam Bộ. Thành phần loài tại thời điểm nghiên cứu ở mỗi điểm điều tra cũng có sự khác biệt so với báo cáo thống kê 5 năm gần đây từ 2019-2023 của Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng TP.HCM [9], Cà Mau ghi nhận 3/4 loài *Anopheles*, Kiên Giang ghi nhận 4/6 loài, TP.HCM ghi nhận 4/8 loài, Bến Tre ghi nhận 12/10 loài. Tuy nhiên sự khác biệt có thể do địa điểm nghiên cứu, mùa điều tra và một số điểm nghiên cứu không còn nuôi trâu bò. Nhìn chung thành phần loài tại khu vực cũng tương đối ổn định.

4.2. Tỷ lệ loài muỗi *Anopheles* tại khu vực ven biển Nam Bộ

Kết quả xác định thành phần loài cho thấy, véc tơ chính truyền bệnh sốt rét ở khu vực ven biển Nam Bộ vẫn là *An. epiroticus*. Đây là loài muỗi chỉ phân bố ở vùng nước lợ ven biển phía Nam. Sự phát triển của loài này liên quan mật thiết đến độ mặn của nước, đầu mùa mưa và cuối mùa mưa là những thời điểm nước có độ mặn phù hợp nhất cho sự phát triển [3]. *An. epiroticus* vẫn chiếm ưu thế so với các loài *Anopheles* khác trong khu vực với tỷ lệ 78,62% (1.195/1.520), gấp hơn 10 lần so với loài *An. nimpe* và *An. sinensis*, gấp 36 lần so với véc tơ phụ *An. subpictus*.

4.3. Mật độ loài muỗi *Anopheles* tại khu vực ven biển Nam Bộ

Bảng 7 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 trong nhà ngày, trong đó mật độ muỗi *Anopheles* thu thập bằng phương pháp bẫy màn người có mật độ rất cao từ 4,7 – 7,98 con/người/đêm, mật độ muỗi ngoài nhà cao gấp 1,70 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. Có 3/4 điểm điều tra có nuôi trâu bò (ngoại trừ tỉnh Cà Mau), mật độ muỗi thu thập trung bình 2,92 con/giờ/người. Tất cả các chuồng gia súc tiền hành điều tra đều không thu thập được *An. epiroticus* mặc dù loài này được xác định là đốt cả máu người và máu động vật [10]. Tại các điểm nghiên cứu, mật độ *An. epiroticus* thu thập bằng các phương pháp khác nhau có mật độ cao nhất từ 4,18 – 6,05 con/giờ/người (đối với phương pháp bẫy màn người) và 3,0 con/nhà

(đối với phương pháp soi trong nhà ngày). Mật độ *An. nimpe* và *An. sinensis* thu thập bằng các phương pháp khác nhau tương đối thấp tại các điểm nghiên cứu, chỉ từ 0,17-0,78 con/giờ/người. Các loài khác như *An. subpictus*, *An. argyropus*, *An. peditaeniatus*, ... có mật độ không đáng kể.

So sánh giữa các điểm nghiên cứu, Cà Mau có mật độ muỗi *An. epiroticus* cao gấp 3,37 – 39,04 lần, mật độ bọ gậy *Anopheles* cao gấp 2,12 – 2,66 lần tại các điểm nghiên cứu khác. Về yếu tố địa lý, Cà Mau có sinh cảnh khu vực giao hội nước (hay còn gọi là “giáp nước”). Về thủy văn, mặc dù không tiếp giáp với bờ biển, nhưng địa bàn huyện Cái Nước, tỉnh Cà Mau chịu tác động của cả chế độ thủy triều biển Đông và Vịnh Thái Lan. Do chịu sự tác động của cả hai chế độ triều biển nên chế độ dòng chảy của các sông, kênh rạch ở huyện Cái Nước khá phức tạp, hình thành nhiều khu vực giao hội nước ở các sông lớn và các khu vực nội đồng, độ mặn nước sông biến đổi theo mùa, mùa khô nước các sông có độ mặn cao hơn. Bên cạnh đó, theo nghiên cứu của Vũ Đức Chính và cộng sự, loài *An. epiroticus* chỉ phân bố ở vùng nước lợ ven biển phía Nam [3], có thể yếu tố vị trí địa lý giáp biển và các hệ thống sông ngòi, kênh rạch chằng chịt là một trong những yếu tố đã tạo ra sự khác biệt về số lượng và mật độ loài *Anopheles epiroticus*.

5. KẾT LUẬN

Tổng số loài *Anopheles* thu thập được ở khu vực ven biển Nam Bộ tại thời điểm điều tra là 12 loài, tăng thêm 02 loài (*An. argyropus* và *An. peditaeniatus*) so với giai đoạn 2019-2023. Chỉ phát hiện 01 véc tơ chính truyền bệnh sốt rét là *An. epiroticus*, chiếm ưu thế với tỷ lệ 78,62% (1.195/1.520). Thành phần loài *Anopheles* tương đối ổn định qua các năm.

Tại các điểm nghiên cứu, mật độ *An. epiroticus* thu thập bằng các phương pháp khác nhau có mật độ cao nhất từ 4,18 – 6,05 con/giờ/người (đối với phương pháp bẫy màn người) và 3,0 con/nhà (đối với phương pháp soi trong nhà ngày). Mật độ *An. nimpe* và *An. sinensis* thu thập bằng các phương pháp khác nhau tương đối thấp tại các điểm nghiên cứu, chỉ từ 0,17-0,78 con/giờ/người. Các loài khác như *An. subpictus*, *An. argyropus*, *An. peditaeniatus*, ... có mật độ không đáng kể.

Mật độ muỗi *Anopheles* thu thập bằng phương pháp bẫy màn người có mật độ rất cao từ 4,7 – 7,98 con/người/đêm, mật độ muỗi ngoài nhà cao gấp 1,70 lần mật độ muỗi trong nhà.

Cà Mau có mật độ muỗi *An. epiroticus* cao gấp 3,37 – 39,04 lần, mật độ bọ gậy *Anopheles* cao gấp 2,12 – 2,66 lần so với các điểm nghiên cứu khác trong khu vực. Có thể yếu tố vị trí địa lý giao hội nước là một trong những yếu tố đã tạo ra sự khác biệt về số lượng và mật độ loài *Anopheles epiroticus*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] World malaria report 2022. World Health Organization, 2023. ISBN 978-92-4-008617-3 (electronic version).
- [2] Báo cáo tình hình sốt rét 12 tháng năm 2022. Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng TP. HCM, 2023.
- [3] 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, số 5(113)/2019, trang 9.
- [4] Quy trình nội bộ xác định thành phần loài, mật độ muỗi, bọ gậy Anopheles. Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng TP. HCM.
- [5] Nguyễn Mạnh Hùng và cộng sự. Cẩm nang kỹ thuật phòng chống bệnh sốt rét. Nhà xuất bản Y học, 2011.
- [6] Nguyễn Mạnh Hùng và cộng sự. Bảng định loại muỗi Anophelinae ở Việt Nam. Nhà xuất bản Y học, 2008.
- [7] Nguyễn Văn Dũng và cộng sự. 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.
- [8] Lê Thành Đồng và cộng sự. Phân bố véc tơ sốt rét ở khu vực Nam Bộ - Lâm Đồng giai đoạn 2003 – 2013, Tạp chí phòng chống sốt rét và ký sinh trùng, 2013.
- [9] Báo cáo Kết quả giám sát, điều tra, thử nghiệm cảm, hiệu lực sinh học giai đoạn 5 năm (2019 – 2023). Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng TP. HCM, 2024.
- [10] Trần Thanh Dương và cộng sự. Kỹ năng nhận biết và phòng chống côn trùng gây bệnh, gây hại, Viện Sốt rét - KST - CT Trung ương, Hà Nội, 2015.