

XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN LOÀI, MẬT ĐỘ, HOẠT ĐỘNG ĐÓT NGƯỜI, ĐỘ NHẠY CẢM VỚI HÓA CHẤT DIỆT CÔN TRÙNG CỦA MUỖI ANOPHELES TẠI XÃ PA Ủ, HUYỆN MƯỜNG TÈ, TỈNH LAI CHÂU, NĂM 2020

Đào Minh Trang, Vũ Đức Chính, Ngô Đức Thắng, Bùi Lê Duy, Nguyễn Quốc Việt, Phạm Thị Thanh Vân, Đặng Việt Dũng, Nguyễn Quang Thiều.

Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng trung ương

Tóm tắt

Nghiên cứu được tiến hành tại xã Pa Ủ, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu nhằm xác định thành phần, mật độ và mức độ nhạy cảm của muỗi Anopheles với một số hóa chất diệt côn trùng nhóm Pyrethroid. Kết quả nghiên cứu cho thấy đã thu thập được 2.529 cá thể của 7 loài muỗi Anopheles qua 2 đợt điều tra tháng 5 và tháng 10 năm 2020. Trong đó, véc tơ chính là An. minimus thu thập được bằng phương pháp soi chuồng gia súc đêm và bẫy đèn trong nhà với mật độ thấp tương ứng là 0,03 con/giờ/người và 0,07con/đèn/đêm. An. maculatus thu thập được bằng tất cả các phương pháp điều tra, trong đó mật độ thu thập cao nhất bằng phương pháp soi chuồng gia súc đêm. An. maculatus hoạt động đốt người từ 18 giờ-24 giờ trong và ngoài nhà, trong đó hoạt động đốt người ngoài nhà chiếm tỷ lệ cao hơn so với trong nhà. Muỗi An. maculatus tại Pa Ủ còn nhạy cảm với các hóa chất diệt côn trùng thử nghiệm với tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ trong thử sinh học là 99-100%.

Từ khóa : Muỗi Anopheles, mật độ, độ nhạy cảm.

1.ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốt rét tỉnh Lai Châu sau nhiều năm giảm và duy trì trạng thái ổn định thì giai đoạn từ 2016 đến 2020, ký sinh trùng sốt rét bắt đầu xuất hiện trở lại, có tính chất dai dẳng và phức tạp, đặc biệt tại xã Pa Ủ, huyện Mường Tè mang một tính chất đại diện đặc trưng cho việc lưu hành ổ bệnh rõ ràng nhất. Do đó việc tăng cường công tác phòng chống véc tơ truyền bệnh là cần thiết. Công tác phòng chống véc tơ sốt rét ở Việt Nam chủ yếu áp dụng các biện pháp sử dụng hóa chất diệt côn trùng. Trong đó sử dụng màn tẩm hóa chất thông thường, màn tồn lưu dài và phun tồn lưu trong nhà là những biện pháp hữu hiệu góp phần làm giảm lưu hành bệnh sốt rét để tiến tới loại trừ bệnh này. Tuy nhiên, việc sử dụng loại hóa chất, hình thức sử dụng để đem lại hiệu quả phụ thuộc nhiều vào hiểu biết của chúng ta về phân bố, đặc điểm sinh học, mức độ nhạy cảm của các véc tơ truyền. Do vậy, nghiên cứu thành phần loài muỗi Anopheles, phân bố, tập tính đốt máu người và mức độ nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng nhằm tìm kiếm biện pháp, công cụ phòng chống véc tơ sốt rét vừa khả thi, vừa hiệu quả và phù hợp là cấp bách và cần thiết.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Muỗi: Muỗi Anopheles thu thập tại thực địa.
- Hóa chất diệt côn trùng: Alphacypermethrin 0,05%; Lambdacyhalothrin 0,05%; Permethrin 0,75%; Deltamethrin 0,05%

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Nghiên cứu được tiến hành tại xã Pa Ủ, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu.

- Thời gian nghiên cứu: Tháng 5, tháng 10 năm 2020

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang tại thực địa.

- Chọn chủ đích các điểm điều tra: Chọn khu dân cư có ký sinh trùng sốt rét cao ở xã (theo số liệu của Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Lai Châu), chọn 3 nhà để mời bắt muỗi trong và ngoài nhà từ 18 giờ đến 24 giờ, 10 nhà để đặt bẫy đèn, 30 nhà để soi muỗi trú đậu trong nhà ban ngày và soi 10 chuồng gia súc để bắt muỗi ban đêm.[1],[5]

- Muỗi thử nhạy cảm là muỗi thu thập từ các phương pháp mời người trong nhà, ngoài nhà và soi chuồng gia súc ban đêm. Muỗi sau khi thu thập được hút nước đường glucose 10%. Trước khi thử nghiệm phải lựa chọn những con muỗi khỏe, đủ chân cánh.

- Muỗi thu được để riêng theo từng giờ và định loại dựa vào đặc điểm hình thái theo khóa định loại Anopheles ở Việt Nam của Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Trung ương [2].

Cả hai đợt điều tra muỗi đều tập trung vào các thôn bản có tình hình sốt rét phức tạp với số lượng có bệnh nhân mắc sốt rét tại thời điểm thu thập.

2.4. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

- Thành phần loài, mật độ các loài véc tơ sốt rét theo các phương pháp thu thập

+ Mật độ các loài Anopheles thu thập bằng phương pháp mời người và soi chuồng gia súc ban đêm được tính bằng công thức:

$$\text{Mật độ muỗi (con/giờ/người)} = \frac{\text{Số muỗi bắt được}}{\text{Số người bắt} \times \text{Số giờ bắt}}$$

+ Mật độ các loài Anopheles thu thập bằng phương pháp soi trong nhà ban ngày được tính bằng công thức:

$$\text{Mật độ muỗi (con/nhà)} = \frac{\text{Số muỗi bắt được}}{\text{Tổng số nhà soi}}$$

+ Mật độ các loài Anopheles thu thập bằng phương pháp bẫy đèn được tính bằng công thức:

$$\text{Mật độ muỗi (con/bẫy/đêm)} = \frac{\text{Số muỗi bắt được}}{\text{Số bẫy} \times \text{Số đêm bắt}}$$

- Muỗi trưởng thành Anopheles thu thập ngoài thực địa được tiến hành thử nhạy cảm các bước theo quy trình của WHO (2013), [4].

Sử dụng phần mềm Excel để xử lý và phân tích số liệu.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Thành phần loài muỗi Anopheles tại xã Pa Ủ

Thành phần loài muỗi Anopheles tại xã Pa Ủ đã thu thập được qua 2 đợt điều tra tháng 5 và tháng 10 được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Thành phần loài Anopheles xã Pa Ủ

TT	Tên loài	Số lượng	Tỷ lệ %
1	<i>An. maculatus</i>	1680	66,43
2	<i>An. minimus</i>	2	0,08
3	<i>An. peditaeniatus</i>	10	0,40
4	<i>An. philippinensis</i>	595	23,53
5	<i>An. sinensis</i>	188	7,43
6	<i>An. splendirus</i>	29	1,15
7	<i>An. vagus</i>	25	0,99
	Tổng số	2.529	100

Tại xã Pa Ủ, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu đã thu thập được 7 loài muỗi Anopheles trong cả 2 đợt điều tra, loài muỗi chiếm ưu thế là *An. maculatus* với tỷ lệ 66,43%. Véc tơ chính truyền sốt rét là *An. minimus* bắt được với số lượng ít với tỷ lệ 0,08%.

3.2. Mật độ muỗi Anopheles tại xã Pa Ủ

Muỗi Anopheles được thu thập bằng 5 phương pháp điều tra. Kết quả về số lượng và mật độ muỗi từng loài muỗi qua 2 đợt điều tra trình bày trong bảng 2 và bảng 3

Bảng 2. Mật độ muỗi Anopheles thu thập tháng 5/2020

S T T	Loài	M.N.T.N.Đ		M.N.N.N.Đ		S.C.G.S.Đ		B.Đ.T.N.Đ		S.T.N.N	
		Con/người/đêm		Con/người/đêm		Con/giờ/người		Con/đèn/đêm		Con/nhà	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An. maculatus</i>	6	0,43	45	3,21	1026	32,06	35	2,50	5	0,17
2	<i>An. minimus</i>	0	0,00	0	0,00	1	0,03	1	0,07	0	0,00
3	<i>An. peditaeniatus</i>	0	0,00	0	0,00	10	0,31	0	0,00	0	0,00
4	<i>An. philippinensis</i>	0	0,00	0	0,00	375	11,72	5	0,36	0	0,00
5	<i>An. sinensis</i>	0	0,00	5	0,36	18	0,56	0	0,00	3	0,10
6	<i>An. splendirus</i>	0	0,00	0	0,00	28	0,88	1	0,07	0	0,00
7	<i>An. vagus</i>	0	0,00	0	0,00	24	0,75	1	0,07	0	0,00

Ghi chú: M.N.T.N.Đ: Mỗi người trong nhà đêm; M.N.N.N.Đ: Mỗi người ngoài nhà đêm; S.C.G.S.Đ: Soi chuồng gia súc đêm; B.Đ.T.N.Đ: Bẫy đèn trong nhà đêm; S.T.N.N : Soi trong nhà ngày. SL : Số lượng ; MĐ : Mật độ

Bảng 5 phương pháp điều tra, trong tháng 5 năm 2020, tại xã Pa Ủ đã thu thập được 7 loài muỗi Anopheles. Trong đó, Véc tơ chính *An. minimus* thu thập được bằng phương pháp bẫy đèn trong nhà đêm và soi chuồng gia súc ban đêm với mật độ thấp, tương ứng là 0,07 con/đèn/đêm và 0,03con/giờ/người. Véc tơ phụ *An. maculatus* thu được bằng tất cả các phương pháp điều tra, mật độ thu được cao nhất bằng phương pháp soi chuồng gia súc đêm 32,06 con/giờ/người.

Bảng 3. Mật độ muỗi *Anopheles* thu thập tháng 10/2020

S T T	Loài	M.N.T.N.Đ		M.N.N.N.Đ		S.C.G.S.Đ		B.Đ.T.N.Đ		S.T.N.N	
		Con/người/đêm		Con/người/đêm		Con/giờ/người		Con/đèn/đêm		Con/nhà	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An. maculatus</i>	8	0,57	36	2,57	498	15,56	21	1,50	0	0,00
2	<i>An. philippinensis</i>	0	0,00	0	0,00	214	6,69	1	0,07	0	0,00
3	<i>An. sinensis</i>	5	0,36	20	1,43	125	3,91	0	0,00	12	0,40

Ghi chú: SL (Số lượng); MĐ (mật độ)

Bảng 5 phương pháp điều tra, trong tháng 10 năm 2020 tại xã Pa Ủ đã thu thập được 3 loài muỗi *Anopheles*. Không thu thập được véc tơ chính *An. minimus* Véc tơ phụ *An. maculatus* và *An. sinensis* thu được bằng tất cả các phương pháp điều tra, trong đó mật độ muỗi cả hai loài thu thập cao nhất bằng phương pháp soi chuồng gia súc đêm với mật độ tương ứng là 15,56 con/giờ/người và 6,69 con/giờ/người.

3.3. Hoạt động đốt máu người trong nhà và ngoài nhà của muỗi *Anopheles* theo mùa.

Véc tơ chính *An. minimus* thu thập với số lượng rất ít, trú đậu trong nhà thu thập bằng phương pháp bẫy đèn trong nhà đêm. Véc tơ phụ *An. maculatus* thu thập với số lượng chiếm ưu thế tại điểm nghiên cứu được tiến hành phân tích xác định tỷ lệ % muỗi đốt máu người trong nhà và ngoài nhà tại các thời điểm nghiên cứu tháng 5 và tháng 10.

Hoạt động đốt người trong nhà và ngoài nhà của *An. maculatus* điều tra tháng 5 ở được thể hiện trên bảng 4

Bảng 4. Số lượng và tỷ lệ *An. maculatus* đốt người trong và ngoài nhà tháng 5

Thời gian	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Đốt máu trong nhà	6	11,76
Đốt máu ngoài nhà	45	88,24

Kết quả điều tra tháng 5/2020 cho thấy tỷ lệ muỗi đốt người ở trong nhà và ở ngoài nhà của *An. maculatus* có sự chênh lệch nhau khá lớn, tỷ lệ muỗi đốt người ngoài cao hơn trong nhà với tỷ lệ tương ứng là 88,24% và 11,76%.

Hoạt động đốt người trong nhà và ngoài nhà của *An. maculatus* điều tra trong tháng 10/2020 ở được thể hiện trên bảng 5

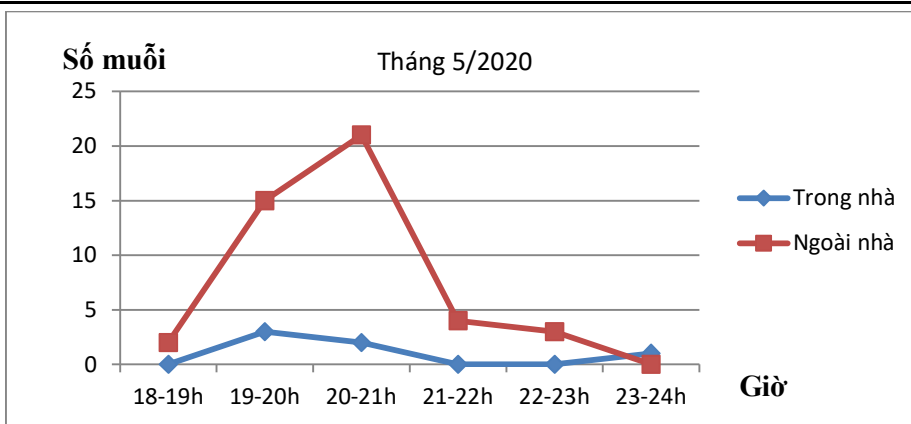
Bảng 5. Số lượng và tỷ lệ *An. maculatus* đốt máu trong và ngoài nhà tháng 10

Thời gian	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Đốt máu trong nhà	8	18,19
Đốt máu ngoài nhà	36	81,81

Kết quả điều tra tháng 10/2020 cho thấy tỷ lệ muỗi đốt người ở trong nhà và ở ngoài nhà của *An. maculatus* vẫn có sự chênh lệch nhau khá lớn, tỷ lệ muỗi đốt người ngoài cao hơn trong nhà với tỷ lệ tương ứng là 81,81% và 18,19%.

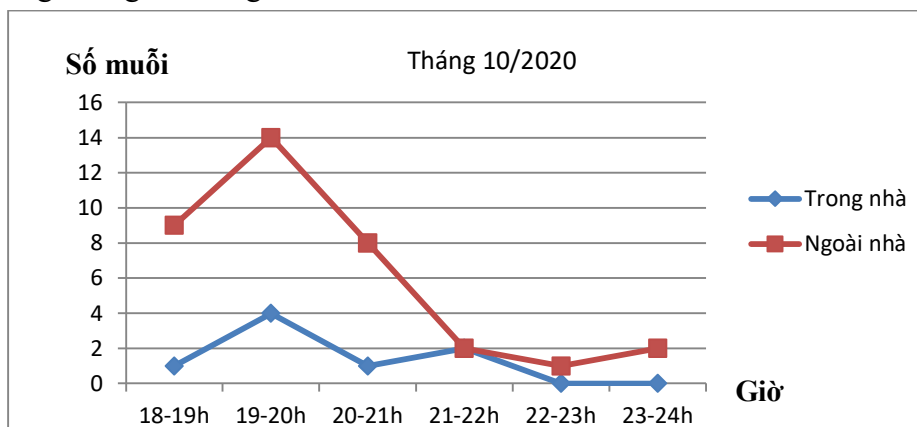
3.4. Hoạt động đốt môi ban đêm của *An. maculatus*

Hoạt động đốt máu người qua hai đợt điều tra tháng 5/2020 và tháng 10/2020, tại xã Pa Ủ được trình bày trong hình 3 và hình 4.



Hình 3. Hoạt động đốt muỗi ban đêm của *An. maculatus* tháng 5/2020

Điều tra tháng 5/2020, tại xã Pa Ủ hoạt động đốt người trong và ngoài nhà của *An. maculatus* từ 18 giờ-24 giờ, trong đó thời gian đốt muỗi mạnh nhất cả trong nhà và ngoài nhà từ 19 – 21 giờ. *An. maculatus* đốt máu người ngoài nhà là mạnh hơn so với trong nhà ở hầu hết khoảng thời gian trong đêm.



Hình 4. Hoạt động đốt muỗi ban đêm của *An. maculatus* tháng 10/2020

Điều tra tháng 10/2020, tại xã Pa Ủ cho thấy hoạt động đốt muỗi của *An. maculatus* từ 18-24 giờ, trong đó thời gian đốt muỗi mạnh nhất cả trong nhà và ngoài nhà từ 18 – 21 giờ. Tương tự thời điểm tháng 5, *An. maculatus* đốt máu người ngoài nhà là mạnh hơn so với trong nhà ở hầu hết khoảng thời gian trong đêm.

Véc tơ phụ *An. maculatus* là loài chiếm ưu thế thu thập qua 2 đợt điều tra tại xã Pa Ủ với hoạt động đốt máu trong và ngoài nhà trong đó ưa đốt máu ngoài nhà. Bên cạnh đó, *An. maculatus* vẫn còn là ẩn số về vai trò truyền bệnh sốt rét tại đây cần tiếp tục triển khai nghiên cứu để có những đề xuất biện pháp phòng chống phù hợp. Một tình huống đặt ra nếu muỗi *An. maculatus* mang ký sinh trùng sốt rét thì công tác phòng chống véc tơ sốt rét bên cạnh phun tồn lưu trong nhà và màn tẩm sẽ phải bổ sung các biện pháp phòng chống véc tơ ngoài nhà để bao phủ hết các biện pháp phòng chống véc tơ, tiến tới loại trừ sốt rét.

3.3. Độ nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng

Muỗi *An. maculatus* là loài chiếm ưu thế thu thập tại xã Pa Ủ trong cả hai đợt điều tra. Muỗi *An. maculatus* được đánh giá mức độ nhạy cảm với hóa chất diệt côn trùng. Kết quả đánh giá mức độ nhạy cảm với hóa chất diệt côn trùng trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Kết quả thử nhạy cảm của muỗi *An. maculatus* với hóa chất diệt côn trùng tại xã Pa Ủ tháng 5/2020

Hóa chất thử	Số muỗi thử	Số muỗi ngã sau 60 phút	Số muỗi chết sau 24 giờ	Tỷ lệ chết (%)
Alphacypermethrin 0,05%	100	100	100	99
Lambdacyhalothrin 0,05%	100	100	100	100
Permethrin 0,75%	100	100	100	100
Deltamethrin 0,05%	100	100	100	100
Đôi chứng	50	0	0	0

Theo kết quả bảng 6 muỗi *An. maculatus* véc tơ phụ truyền sốt rét là loài chiếm ưu thế được đánh giá mức độ nhạy cảm với 4 hóa chất nhóm pyrethroid là alphacypermethrin, lambdacyhalothrin, permethrin và deltamethrin. Kết quả cho thấy muỗi *An. maculatus* thu còn nhạy cảm với các hóa chất thử nghiệm với tỷ lệ muỗi chết trong thử sinh học 99-100% khác với một số kết quả đánh giá nhạy cảm của *An. maculatus* phân bố ở miền Trung-Tây Nguyên cho kết quả kháng với hóa chất nhóm pyrethroid [3]. Đây là thông tin hữu ích đề xuất hóa chất sử dụng cho công tác phòng chống véc tơ ở khu vực này

4. KẾT LUẬN

-Tại xã Pa Ủ, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu qua 2 đợt điều tra đã thu thập được 7 loài muỗi Anopheles, *An. minimus* bắt được với số lượng ít, loài muỗi chiếm ưu thế là *An. maculatus* thu thập được với mật độ cao, đốt môi cả trong và ngoài nhà, trong đó ưu thích đốt môi ngoài nhà hơn trong nhà với hoạt động đốt môi đêm từ 18-24 giờ, với đỉnh đốt môi từ 19-21 giờ.

- Muỗi *An. maculatus* nhạy cảm với các hóa chất thử nghiệm với tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ trong thử sinh học 99-100%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Trung Ương (2011), Cẩm nang kỹ thuật phòng chống bệnh sốt rét, Nhà xuất bản Y học, 319 trang.
2. Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Trung ương (2008), Bảng định loại muỗi Anopheles ở Việt Nam, Nhà Xuất bản Y Học
3. Nguyễn Xuân Quang và cs (2019) “Véc tơ sốt rét miền Trung Tây Nguyên giai đoạn 2010-2019” *Tạp chí Phòng chống bệnh Sốt rét và các bệnh Ký sinh trùng*, 3, tr. 10 – 17.
4. WHO (2013), *Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes*
5. WHO, 1994, Entomological laboratory techniques for malaria control, part I, WHO, Geneve, Trial Edition, 160p.

Abstract

ASSESSMENT OF SPECIES COMPOSITION, DENSITY, BITING ACTIVITY AND INSECTICIDE SUSCEPTIBILITY OF *ANOPHELES* IN PA U COMMUNE, MUONG TE DISTRICT, LAI CHAU PROVINCE

Dao Minh Trang, Vu Duc Chinh, Ngo Duc Thang, Bui Le Duy, Nguyen Quoc Viet, Pham Thi Thanh Van, Dang Viet Dung, Nguyen Quang Thieu

National Institute of Malariology, Parasitology and Entomology

The study was conducted in Pa U commune, Muong Te district, Lai Chau province to determine the species composition, density, biting activity and susceptibility of Anopheles mosquitoes to some insecticides of pyrethroid group. The results showed that 2529 mosquito individuals of 7 Anopheles species were collected through 2 surveys in May and October 2020. An. minimus was collected by cattle shed capture method and light traps indoors with low density of 0.03 mosquito/hour/person and 0.07 mosquito/ trap /night, respectively. An. maculatus was found by all survey methods with the highest density by shed capture. An. maculatus bites human blood from 18-24 hours indoors and outdoors, in which outdoor biting was higher than indoor biting. An. Maculatus showed susceptibility to the tested insecticides with the mortality of 99-100% after 24 hours.

Keywords: Mosquito Anopheles, density, susceptibility.

Cán bộ phản biện

TS. Nguyễn Văn Dũng

Ngày nhận bài: 18/02/2021

Ngày gửi phản biện: 22/02/2021

Ngày đăng bài: 05/03/2021