

NGHIÊN CỨU PHÂN BỐ VÀ TẬP TÍNH CỦA CÁC VECTOR SỐT RÉT Ở CÁC TỈNH GIA LAI, ĐẮK LẮK, PHÚ YÊN VÀ QUẢNG NAM

NGUYỄN XUÂN QUANG, NGUYỄN VĂN CHƯƠNG
Viện Sốt rét-Ký sinh trùng-Côn trùng Quy Nhơn

Ở Miền Trung-Tây Nguyên có mặt 2 loài vector chính truyền bệnh sốt rét là *An. dirus* và *An. minimus* cùng một số loài khác được coi là vector phụ. Trong một thời gian dài, các loài thuộc các nhóm loài gần gũi nhau về hình thái như nhóm loài *Minimus*, nhóm loài *Dirus* luôn gây ra sự khó khăn trong định loại. Sự nhầm lẫn giữa các loài gần gũi nhau cho ra những dẫn liệu và nhận xét thiếu chuẩn xác về đặc điểm sinh học, sinh thái, tập tính cũng như vai trò vector truyền bệnh của từng loài trong các nhóm loài trên. Khả năng của một loài muỗi trở thành một vector truyền bệnh mang bản chất sinh học và mối quan hệ giữa Người-KSTSR-Muỗi đã được hình thành trong lịch sử lâu dài. Tuy nhiên, vai trò của các loài vector ở các địa phương khác nhau thể hiện với các mức độ khác nhau; mà một trong các nguyên nhân gây ra là sự thay đổi tập tính của muỗi tùy thuộc vào hoàn cảnh môi trường cụ thể.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 4/2011 đến tháng 12/2012

Địa điểm nghiên cứu: Miền Trung gồm huyện Nam Trà Mi tỉnh Quảng Nam và huyện Sông Cầu tỉnh Phú Yên; Tây Nguyên gồm huyện Chư Pư tỉnh Gia Lai và huyện Ea Kar tỉnh Đắk Lắk.

Phương pháp thu thập côn trùng: Theo phương pháp của Viện Viện Sốt rét-Ký sinh trùng-Côn trùng (SR-KST-CT) Trung ương (2011) và của WHO (1994), bao gồm: Mời người trong nhà và ngoài nhà suốt đêm; Bẫy đèn CDC trong và ngoài nhà suốt đêm; Soi muỗi trú đậu trong nhà ban ngày; Bắt muỗi ở chuồng gia súc ban đêm và bắt bọ gậy ở các loại thủy vực.

Định loại dựa trên đặc điểm hình thái muỗi và bọ gậy theo bảng định loại muỗi *Anopheles* ở Việt Nam (2008) của Viện SR-KST-CT Trung ương. Xác định các thành viên của các nhóm loài *Dirus* theo phương pháp Ngô Thị Hương và cs. (2001); xác định các thành viên của nhóm loài *Minimus* theo phương pháp Hoàng Kim Phúc và cs. (2003).

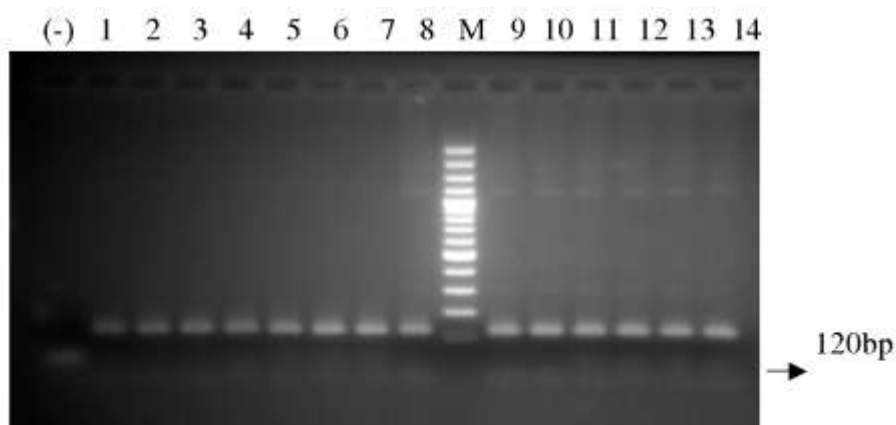
II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần loài muỗi *Anopheles*

1.1. Xác định vị trí phân loại của các thành viên trong các nhóm loài *Dirus*, *Minimus* bằng kỹ thuật sinh học phân tử

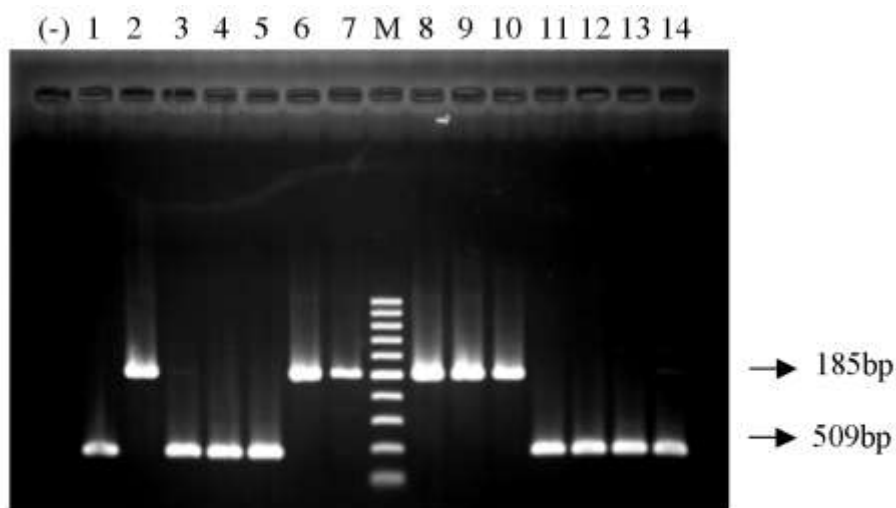
Phân tích 176 mẫu thuộc nhóm loài *Dirus* thu thập tại 3 điểm: Sông Cầu (Phú Yên), Chư Pưh (Gia Lai) và Ea Kar (Đắk Lắk), thu thập bằng các phương pháp khác nhau đều thu được sản phẩm PCR đơn băng có kích thước 120bp, đặc trưng cho *An. dirus* ở cả 2 trường hợp dùng môi riêng biệt và hỗn hợp môi (hình 1).

Kết quả phân tích 100 mẫu thuộc nhóm loài *Minimus* thu thập tại 2 khu vực địa lý ở miền Trung-Tây Nguyên cho thấy *An. minimus* có sản phẩm PCR đặc trưng đơn băng, kích thước 185bp; còn *An. harrisoni* có sản phẩm PCR đặc trưng đơn băng, kích thước 509bp; trong đó các mẫu muỗi ở Quảng Nam, Gia Lai và Đắk Lắk đều cho ra sản phẩm là *An. minimus*; riêng số muỗi *An. minimus* bắt được ở Sơn Hòa, Phú Yên đều cho ra kết quả là loài *An. harrisoni* (hình 2).



Hình 1. Kết quả điện di sản phẩm PCR của *An. dirus A*

- (-) : Chứng âm
- M : DNA ladder, 100bp
- Giếng 1 : Chứng (+) *An. dirus A*, 120bp
- Giếng 2-14 : *An. dirus*, 120bp



Hình 2. Kết quả điện di sản phẩm PCR của *An. minimus* và *An. harrisoni*

- (-) : Chứng âm
- M : DNA ladder, 100bp
- Giếng 1 : Chứng (+) *An. harrisoni*, 509bp
- Giếng 2 : Chứng (+) *An. minimus*, 185bp
- Giếng 3-5, 11-14 : *An. harrisoni*, 509bp
- Giếng 6-10 : *An. minimus*, 185bp

1.2. Thành phần loài và phân bố *Anopheles* ở các điểm nghiên cứu

Tổng số loài *Anopheles* thu thập được ở các điểm nghiên cứu là 24 loài. Ở Quảng Nam phát hiện 15 loài, trong đó cả 15 loài đều bắt được muỗi trưởng thành, chỉ có 5 loài bắt được bọ gậy;

ở đây có mặt vector chính *An. minimus* và các vector phụ *An. aconitus*, *An. jeyporiensis* và *An. maculatus*. Ở Phú Yên, là nơi phát hiện số loài *Anopheles* nhiều nhất: 19 loài, trong đó cả 19 loài đều bắt được muỗi trưởng thành, chỉ có 6 loài bắt được bọ gậy; ở đây có mặt vector chính *An. dirus*, *An. minimus* và các vector phụ *An. aconitus*, *An. jeyporiensis* và *An. maculatus* và đây cũng là điểm duy nhất phát hiện sự có mặt của *An. harrisoni*. Ở Gia Lai, phát hiện 16 loài, trong đó cả 16 loài đều bắt được muỗi trưởng thành, chỉ có 7 loài bắt được bọ gậy; ở đây có mặt vector chính *An. dirus*, *An. minimus* và các vector phụ *An. aconitus*, *An. jeyporiensis* và *An. maculatus*. Ở Đắk Lắk, cũng phát hiện 16 loài, trong đó cả 16 loài đều bắt được muỗi trưởng thành và chỉ có 6 loài bắt được bọ gậy; ở đây có mặt vector chính *An. minimus* và các vector phụ *An. aconitus*, *An. jeyporiensis* và *An. maculatus*.

Bảng 1

Thành phần loài và phân bố *Anopheles* ở các điểm nghiên cứu

TT	Loài	Miền Trung				Tây Nguyên			
		Nam Trà My		Sơn Hòa		Chư Púh		Ea Kar	
		Muỗi	BG	Muỗi	BG	Muỗi	BG	Muỗi	BG
1	<i>An. aconitus</i>	+	+	+		+	+	+	+
2	<i>An. annularis</i>	+		+					
3	<i>An. argyropus</i>								
4	<i>An. barbirostris</i>	+		+	+	+	+	+	+
5	<i>An. campestris</i>			+				+	
6	<i>An. crawfordi</i>							+	
7	<i>An. dirus</i>			+		+		+	
8	<i>An. harrisoni</i>			+					
9	<i>An. indefinitus</i>							+	
10	<i>An. jamesi</i>			+		+			
11	<i>An. jeyporiensis</i>	+		+		+			
12	<i>An. karwari</i>			+					
13	<i>An. kochi</i>	+		+		+		+	
14	<i>An. maculatus</i>	+	+	+		+	+	+	+
15	<i>An. minimus</i>	+		+		+			
16	<i>An. nivipes</i>	+				+			
17	<i>An. peditaeniatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
18	<i>An. philippinensis</i>	+		+	+	+	+	+	
19	<i>An. sawadwongporni</i>	+		+	+	+		+	
20	<i>An. sinensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
21	<i>An. splendidus</i>	+		+		+		+	
22	<i>An. tessellatus</i>			+				+	
23	<i>An. vagus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
24	<i>An. willmori</i>	+				+		+	
Tổng số loài		15	5	19	6	16	7	16	6

2. Mật độ của các vector sốt rét ở các điểm nghiên cứu

2.1. Số lượng cá thể vector sốt rét thu thập theo điểm nghiên cứu

Về loài *An. dirus*: Thu thập được số lượng cao nhất ở Ea Kar, Đăk Lăk (99 cá thể muỗi); huyện Sông Cầu, Phú Yên (89 cá thể muỗi); Chư Pưh, Gia Lai chỉ thu thập được 3 cá thể muỗi; riêng Nam Trà My, Quảng Nam chưa phát hiện sự có mặt của *An. dirus*.

Về loài *An. minimus*: Chỉ thu thập được ở Nam Trà My, Quảng Nam (37 cá thể muỗi); ở Sơn Hòa, Phú Yên thu thập được số lượng muỗi cao nhất (49 cá thể) và Chư Pưh, Gia Lai (26 cá thể). Riêng ở Ea Kar, Đăk Lăk chưa phát hiện sự có mặt của *An. minimus*. Các vector phụ và nghi ngờ *An. aconitus*, *An. jeyporiensis*, *An. maculatus* thu thập được ở tất cả các điểm điều tra, ngoại trừ *An. jeyporiensis* không có mặt ở Ea Kar, Đăk Lăk.

Bảng 2

Số lượng cá thể các vector sốt rét thu thập theo điểm nghiên cứu

TT	Loài	Miền Trung		Tây Nguyên		Cộng
		Quảng Nam	Phú Yên	Gia Lai	Đăk Lăk	
1	<i>An. aconitus</i>	240	89	576	322	1.227
2	<i>An. dirus</i>	0	89	3	99	191
3	<i>An. jeyporiensis</i>	33	48	93	0	174
4	<i>An. minimus</i>	37	49	26	0	112
5	<i>An. maculatus</i>	9	264	29	21	223
Cộng		319	539	727	442	2.027

2.2. Mật độ các vector chính và phụ thu thập qua các phương pháp

Qua kết quả điều tra thu thập muỗi, chúng ta thấy: *An. dirus* thu được bằng tất cả các phương pháp; trong đó phương pháp bẫy đèn trong nhà là bắt được nhiều nhất và chứng tỏ thích hút máu người (78,87%) hơn máu gia súc (21,13%). Muỗi *An. minimus* cũng bắt được ở tất cả các phương pháp; trong đó phương pháp bẫy đèn gia súc thu được cao nhất, kế đến là phương pháp bẫy đèn trong nhà. Số muỗi bắt được ở chuồng gia súc đều là *An. harrisoni*.

Bảng 3

Mật độ các vector chính và phụ thu thập theo phương pháp nghiên cứu

TT	Loài	Phương pháp điều tra									
		Mỗi người trong nhà		Mỗi người ngoài nhà		Bẫy đèn trong nhà		Bẫy đèn ngoài nhà		Bẫy đèn gia súc	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An. aconitus</i>	38	0,21	54	0,3	225	0,76	22	0,61	888	14,3
2	<i>An. dirus</i>	22	0,12	34	0,19	116	0,39	4	0,11	15	0,24
3	<i>An. jeyporiensis</i>	12	0,07	27	0,15	81	0,27	2	0,06	52	0,84
4	<i>An. minimus</i>	8	0,04	5	0,03	31	0,1	1	0,03	67	1,08
5	<i>An. maculatus</i>	13	0,07	25	0,14	30	0,10	3	0,03	212	3,16
Cộng		93		145		483		32		1234	

Ghi chú: Mật độ muỗi mỗi người: Con/giờ/người; mật độ muỗi bẫy đèn: Con/đèn/đêm.

2.3. Kết quả thu thập bọ gậy tại các điểm nghiên cứu

Thành phần loài *Anopheles* điều tra được ở các điểm nghiên cứu là 7 loài gồm 917 cá thể. Vào mùa khô, số lượng bọ gậy bắt được ít và thành phần loài bọ gậy bắt được cũng ít hơn mùa mưa. Chưa bắt được bọ gậy các vector truyền bệnh sốt rét chính.

Bảng 4

Số lượng bọ gậy thu thập được theo mùa ở các điểm nghiên cứu

TT	Loài	Miền Trung				Tây Nguyên			
		Quảng Nam		Phú Yên		Gia Lai		Đắk Lắk	
		Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa
1	<i>An. aconitus</i>	0	25	0	0	0	12	0	16
2	<i>An. barbirostris</i>	0	12	0	19	5	0	12	42
3	<i>An. maculatus</i>	12	0	0	19	0	18	0	12
4	<i>An. peditaeniatus</i>	8	9	0	33	6	50	8	38
5	<i>An. philippinensis</i>	0	0	0	26	7	0	0	0
6	<i>An. sinensis</i>	24	23	14	27	29	23	18	34
7	<i>An. vagus</i>	18	24	28	48	47	49	58	64
Tổng cộng		62	93	42	172	94	152	96	206

3. Một số tập tính của các vector sốt rét

3.1. Tập tính của các thành viên trong nhóm loài *Dirus*

Bảng 5

Tỷ lệ bắt gặp của *Anopheles dirus*

Khu vực	Tỉnh	Phương pháp điều tra	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Miền Trung	Quảng Nam		0	0
	Sông Cầu Phú Yên	Mỗi người trong nhà	8	14,0
		Mỗi người ngoài nhà	16	20,0
		Bẫy đèn trong nhà	45	56,3
		Bẫy đèn ngoài nhà	4	5,0
Tây Nguyên	Chư Púrh Gia Lai	Bẫy đèn trong nhà	2	2,1
		Bẫy đèn gia súc	1	1,0
	Ea Kar Đắk Lắk	Mỗi người trong nhà	14	14,6
		Mỗi người ngoài nhà	18	18,8
		Bẫy đèn trong nhà	56	58,3
		Bẫy đèn gia súc	5	5,2
Tổng cộng			176	100,0

Phân tích 176 mẫu *An. dirus* thu thập tại 3 điểm: Sơn Hòa (Phú Yên), Chư Púh (Gia Lai) và Ea Kar (Đắk Lắk) cho thấy *An. dirus* có tập tính đốt người cả trong nhà và ngoài nhà và chúng ưa nhà ở hơn chuồng gia súc.

3.2. Tập tính của các thành viên trong nhóm loài *Minimus*

Bảng 6

Tỷ lệ bắt gặp của *Anopheles minimus* và *An. harrisoni*

Khu vực	Tỉnh	Phương pháp điều tra	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Kết quả PCR
Miền Trung	Nam Trà My Quảng Nam	Mỗi người trong nhà	5	20,0	<i>An. minimus</i>
		Mỗi người ngoài nhà	2	8,0	<i>An. minimus</i>
		Bẫy đèn trong nhà	12	48,0	<i>An. minimus</i>
		Bẫy đèn gia súc	6	24,0	<i>An. minimus</i>
	Sông Cầu Phú Yên	Bẫy đèn trong nhà	3	6,1	<i>An. harrisoni</i>
		Bẫy đèn gia súc	46	93,9	<i>An. harrisoni</i>
Tây Nguyên	Chư Púh Gia Lai	Mỗi người trong nhà	1	3,8	<i>An. minimus</i>
		Mỗi người ngoài nhà	3	11,5	<i>An. minimus</i>
		Bẫy đèn trong nhà	15	57,7	<i>An. minimus</i>
		Bẫy đèn gia súc	7	26,9	<i>An. minimus</i>
	Đắk Lắk		0	0	
Cộng			100		

Qua kết quả điều tra thu thập muỗi, chúng ta thấy: *An. minimus* ưa nhà ở hơn chuồng gia súc; trong khi muỗi bắt được ở chuồng gia súc đều là *An. harrisoni*.

III. KẾT LUẬN

Tổng số 24 loài *Anopheles* đã thu được từ các điểm nghiên cứu; trong đó Quảng Nam-15 loài, Phú Yên-19 loài, Gia Lai-16 loài và Đắk Lắk-16 loài. Tại các điểm đều có mặt vector chính *An. dirus*, *An. minimus* và các vector phụ *An. aconitus*, *An. jeyporiensis* và *An. maculatus*. Đã xác định được trong nhóm loài *Dirus* chỉ có loài *An. dirus* và trong nhóm *Minimus*: *An. minimus* có mặt ở Quảng Nam, Gia Lai và Đắk Lắk; riêng ở Phú Yên có *An. harrisoni*. Cả *An. dirus* và *An. minimus* đều ưa nhà ở hơn chuồng gia súc; trong khi *An. harrisoni* ưa thích chuồng gia súc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Huong N. T., P. Sonthayanon, A. Ketternan, S. Panyim, 2001. A rapid Polymerase Chain Reaction based method for identification of the *Anopheles dirus* sibling species. SouthEast Asian J. Trop. Med. Public Health, 32 (3): 615-620.
- Phuc H. K., A. Ball, L. Son, N. V. Hanh, N.D. Tu, N.G.Lien., A. Verardi, H. Townson, 2003. Multiplex PCR assay for malaria vector *Anopheles minimus* and four related species in the *Myzomyia* Series from Southeast Asia. Med. Vet. Entomol. 17: 423-428.
- Triệu Nguyên Trung, Nguyễn Xuân Quang, Ngô Thị Hương, Nguyễn Hồng Sanh, Nguyễn Thị Duyên và ctv., 2011. Nghiên cứu phân loại, phân bố và vai trò truyền bệnh sốt rét của hai phức hợp

loài đồng hình *An. minimus* và *An. dirus* ở miền Trung-Tây Nguyên. Công trình Khoa học báo cáo tại Hội nghị Ký sinh trùng toàn quốc lần thứ 38, Tập 1- Bệnh sốt rét, NXB. Y học, 312-323.

4. **Viện Sốt rét-Ký sinh trùng-Côn trùng Trung ương**, 2008. Bảng định loại muỗi *Anopheles* ở Việt Nam, NXB. Y học.
5. **World Health Organization**, 1975. Manual on Practical Entomology in Malaria: Part I-Vector Bionomics and organization of antimalaria activities; Part II-Methods and Techniques, WHO offset publications, No. 13, Geneva.

STUDY ON DISTRIBUTION AND BEHAVIOURS OF MALARIA VECTORS IN GIA LAI, DAK LAK, PHU YEN AND QUANG NAM PROVINCES

NGUYEN XUAN QUANG, NGUYEN VAN CHUONG

SUMMARY

Study on distribution, behaviors and transmission indexes of malaria vectors in provinces of Gia Lai, Dak Lak, Phu Yen and Quang Nam was conducted during 2011-2012. A total of 24 *Anopheles* species were collected in the study sites, including Quang Nam (15 species), Phu Yen (19), Gia Lai (16), and Dak Lak (16). The primary vectors found in the study sites are *A. Dirus* and *A. minimus*, and secondary vectors are *A. aconitus*, *A. jeyporiensis* as well as *A. maculatus*. In this study, we identified the *A. dirus* species (*A. dirus* A) belonging to the *A. dirus* group in Dak Lak, Phu Yen and Gia Lai. For *An. minimus* group, we found *A. minimus* A in Quang Nam, Gia Lai, and Dak Lak provinces; and *A. harrisoni* (*An. minimus* C) in Phu Yen province. *A. dirus* was collected by cattle shelters method at a much lower rate (21%) than by human bait method (79%). The remaining primary vector (*A. minimus*) and secondary vector were collected at higher rates by shelter catches than human bait. *A. dirus* showed a higher density of outdoor biting (0.19 mosquito/hour/person) than indoor biting (0.13 m/h/p). *A. dirus* was found biting humans at the highest density (0.31 m/h/p) in Phu Yen, whereas in the highest density of *A. minimus* biting humans was in Quang Nam (0.12 m/h/p). In Quang Nam, almost mosquitoes of the *A. minimus* group were caught by indoor human bait method (20%), outdoor catch (8%), indoor light-trap catch at highest rate (48%), and light trap catch in cattle shelters (24%). In Phu Yen, *A. harrisoni* was collected by indoor light-trap catch (6.1%) and in cattle shelters (93.9%).