

Trang bìa 2

BỘ Y TẾ
VIỆN SỐT RÉT - KÝ SINH TRÙNG - CÔN TRÙNG TRUNG ƯƠNG

Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài cấp Bộ

**ĐIỀU TRA THÀNH PHẦN, PHÂN BỐ CÁC LOÀI MUỖI ANOPHELES,
THỰC TRẠNG VECTƠ SỐT RÉT KHU VỰC RỪNG U MINH VÀ ĐÁNH
GIÁ HIỆU LỰC SỬ DỤNG AGNIQUE MMF DIỆT
BỘ GÂY AN. SUNDAICUS.**

Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Xuân Hợi

Cơ quan chủ trì đề tài: Viện Sốt rét - KST - TC TƯ

Cấp quản lý: Bộ Y tế

Thời gian thực hiện: từ tháng 1 năm 2002 đến tháng 12 năm 2005.

Tổng kinh phí thực hiện đề tài: 120 triệu đồng

Năm 2005

6120

20/9/06

BÁO CÁO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI CẤP BỘ

1. Tên đề tài: *Điều tra thành phần, phân bố các loài muỗi Anopheles, thực trạng véc tơ sốt rét tại khu vực rừng U Minh và đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gậy An. sundaicus*
2. Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Xuân Hợi
3. Cơ quan chủ trì đề tài: Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương
4. Cơ quan quản lý đề tài: Bộ Y tế
5. Danh sách những người thực hiện chính:
 - Lê Xuân Hợi, Viện Sốt rét - KST - CT TƯ.
 - Vũ Khắc Độ, Viện Sốt rét - KST - CT TƯ.
 - Nguyễn Đình Lự, Viện Sốt rét - KST - CT TƯ.
 - Hồ Đình Trung, Viện Sốt rét - KST - CT TƯ.
 - Nguyễn Đức Mạnh, Viện Sốt rét - KST - CT TƯ.
 - Lê Trung Kiên, Viện Sốt rét - KST - CT TƯ.
 - Nguyễn Văn Hùng, Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh Cà Mau.
 - Trần Văn Năm, Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh Kiên Giang.
 - Từ Văn Kiệm, Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh Kiên Giang.
6. Thời gian thực hiện đề tài từ tháng 4 năm 2002 đến tháng 12 năm 2005

NHỮNG CHỮ VIẾT TẮT

An.	<i>Anopheles</i>
PCSR.	phòng chống sốt rét.
SR.	sốt rét.
DTSR.	dịch tễ sốt rét.
PCVT.	phòng chống véc tơ
SL.	số lượng.
MĐ.	mật độ.
ELISA	(<i>Enzyme - linked immunosorben assays</i>).

MỤC LỤC

I. Phần A: Tóm tắt các kết quả nổi bật của đề tài.	trang 1 - 3
II. Phần B: Báo cáo chi tiết kết quả đề tài.....	4
1. Đặt vấn đề.....	4
2. Tổng quan đề tài.	5
2.1. Tình hình nghiên cứu ngoài nước liên quan đến đề tài.	5
2.2. Tình hình nghiên cứu trong nước liên quan đến đề tài.	6 - 7
3. Địa điểm thời gian và phương pháp nghiên cứu.	8
3.1. Thời gian nghiên cứu.	8
3.2. Địa điểm nghiên cứu.	8
3.3. Phương pháp nghiên cứu.	9 - 10
4. Kết quả nghiên cứu.	11
4.1. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> khu vực rừng U Minh.	11
4.2. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> phân bố theo sinh cảnh.	11
4.2.1. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh.	12
4.2.1.1. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> ở trong rừng tràm ngập nước nguyên sinh.	12
4.2.1.2. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> ở bìa rừng tràm ngập nước nguyên sinh.	13
4.2. 2. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> sinh cảnh rừng tràm non xen lẫn năn sậy.	14
4.2.2.1. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> trong rừng tràm non xen lẫn năn sậy.	14
4.2.2.2. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> bìa rừng tràm non xen lẫn năn sậy.	14.

4.2.3. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> ở sinh cảnh vùng đệm.	15
4.2.4. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> ở sinh cảnh Tôm - rừng đước. ..	15
4.3. Thực trạng véc tơ SR khu vực rừng U Minh.	16
4.4. Kết quả thử nghiệm đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gậy <i>An. sundaicus</i>	17
5. Bàn luận.	17
5.1. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> khu vực rừng U Minh.	18
5.2. Thành phần loài muỗi <i>Anopheles</i> phân bố theo sinh cảnh.	19
5.3. Thực trạng véc tơ SR khu vực rừng U Minh.	19
5.4. Đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gậy <i>An. sundaicus</i>	20
6. Kết luận và đề nghị.	20
6.1. Kết luận.	20
6.2. Đề nghị.	20
7. Tài liệu tham khảo.	21 - 24
Lời cảm ơn.	
Phụ lục .	

PHẦN A - TÓM TẮT CÁC KẾT QUẢ NỔI BẬT CỦA ĐỀ TÀI.

1. Kết quả nổi bật của đề tài.

(a) Đóng góp mới của đề tài.

Lần đầu tiên công bố danh sách thành phần loài muỗi *Anopheles* khu vực rừng U Minh gồm 16 loài, trong đó một số loài đặc trưng của khu hệ *Anopheles* rừng tràm ngập nước Tây Nam Bộ là *An. baezai*, *An. paraliae*, *An. separatus*, *An. umbrosus*. Ở khu vực rừng U Minh có mặt loài *Anophele sundaicus* là véc tơ truyền SR chính và *An. subpictus*, *An. sinensis*, *An. campestris*, *An. nimpe* là véc tơ phụ và nghi ngờ. Phân tích 2882 cá thể thuộc 5 loài muỗi đều không thấy nhiễm KSTSR, nhưng các loài đã được xác định là véc tơ chính, phụ và nghi ngờ đều có mật độ đốt người cao, chúng tỏ nguy cơ lan truyền SR vẫn còn. Sử dụng Agnique MMF liều 0,4 ml/ m² diệt bọ gây *An. sundaicus* có hiệu lực cao và nhanh ở thủy vực nước tĩnh và bán tĩnh vùng nước lợ ven biển Tây Nam Bộ. Quá trình thử nghiệm chưa thấy Agnique MMF có ảnh hưởng gì đến tôm, cá.

(b) Kết quả cụ thể:

+ Thành phần loài muỗi *Anopheles* khu vực rừng U Minh.

Tổng số loài muỗi *Anopheles* điều tra từ các sinh cảnh khác nhau của khu vực rừng U Minh gồm 16 loài, chiếm tỷ lệ 25,8% so với tổng số loài *Anopheles* trong cả nước, chiếm tỷ lệ 40, 0% so với tổng số loài *Anopheles* của khu vực Nam Bộ. Có 06 loài phát hiện được cả muỗi và bọ gây là: *An. barbirostris*, *An. nimpe*, *An. sinensis*, *An. subpictus*, *An. sundaicus* và *An. vagus*. Có mặt các loài đặc trưng cho khu hệ muỗi *Anopheles* rừng ngập nước vùng đồng bằng sông Cửu Long như: *An. baezai*, *An. umbrosus*, *An. paraliae*, *An. separatus*. Loài *An. paraliae* là loài ưu thế, chiếm tỷ lệ 53,8 % so với tổng số loài *Anopheles*, loài này đặc biệt ưu thế ở sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh.

+ Phân bố các loài muỗi *Anopheles* theo sinh cảnh.

Kết quả điều tra, phân tích thành phần loài *Anopheles* phân bố theo sinh cảnh cho thấy: thành phần các loài muỗi *Anopheles* tăng dần từ sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh (10/ 16 loài) đến rừng tràm non xen lẫn năn sậy (13/ 16 loài) và vùng đầm là vùng có số lượng loài phong phú nhất (15/16 loài). Riêng sinh cảnh Tôm - rừng được chỉ thu được 2 loài, vì đây là sinh cảnh rừng được ngập mặn kết hợp nuôi tôm nên chỉ có mặt các loài phân bố ở vùng nước lợ là *An. sundaicus* và *An. nimpe*.

Ở sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh, tuy số lượng loài thấp nhưng mật độ cá thể lại cao, đặc biệt các loài đặc trưng như *An. paraliae*, *An. An. separatus*.

+ Thực trạng véc tơ sốt rét khu vực rừng U Minh và từng tiểu vùng sinh thái.

Chúng tôi đã tiến hành xác định KSTSR trong muỗi bằng kỹ thuật ELISA mẫu vật thu được từ mỗi người, từ bẫy đèn trong nhà, bẫy đèn trong các lán trại, chốt kiểm lâm có người ngủ hàng đêm. Tổng số 2.882 cá thể muỗi thuộc 5 loài được phân tích đều âm tính. Chúng tôi cho rằng: kết quả này phản ánh đúng thực trạng lan truyền bệnh SR hiện nay, vì tình hình SR trong quá trình điều tra ở cả 2 tỉnh Cà Mau, Kiên Giang trong những năm gần đây đều giảm thấp. Hơn nữa trong 7 loài *Anopheles* thu thập được ở sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh chỉ có một số loài có vai trò trung gian truyền SR phụ hoặc nghi ngờ như *An. campestris*, *An. sinensis*.

+ Đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gây *An. sundaicus* vùng nuôi tôm nước lợ ven biển Nam Bộ.

Chúng tôi tiến hành thử nghiệm trên ruộng tôm có diện tích 5000 m² cho thấy: hiệu lực diệt bọ gây *An. sundaicus* của Agnique MMF liều 0,4 ml/ m² là rất cao và nhanh: sau 1 ngày, mật độ bọ gây giảm 70,1%, sau 3 ngày giảm 92,1% và sau 6 ngày giảm 100% so với mật độ trước khi phun. Trong quá trình sử dụng Agnique MMF diệt bọ gây *An.sundaicus* ở cả trên ruộng tôm có diện tích nhỏ và lớn chưa thấy có ảnh hưởng gì đến tôm.

Có 02 bài báo đăng trong Tạp chí Phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng, có báo cáo tham gia Hội nghị Côn trùng học Việt Nam lần thứ 5 tại Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, ngày 11 & 12 tháng 4 năm 2005, có báo cáo tham gia hội nghị Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong Khoa học và sự sống tổ chức tại trường Đại học Y khoa Hà Nội, ngày 3 tháng 11 năm 2005.

2. Áp dụng vào thực tiễn sản xuất và đời sống xã hội.

Những kết quả nghiên cứu của đề tài làm cơ sở cho việc cho các nghiên cứu tiếp tục trong thời gian tới; đánh giá thực trạng véc tơ SR góp phần đề xuất các biện pháp phòng chống sốt rét cụ thể cho từng tiểu vùng sinh thái trong khu vực và các khu vực có điều kiện sinh thái tương tự. Kết quả đánh giá hiệu lực diệt bọ gây *An. sundaicus* của Agnique MMF trên diện tích ruộng tôm, chúng tôi có khuyến cáo rằng: có thể sử dụng Agnique MMF diệt bọ gây *Anopheles* ở các thủy vực tĩnh, bán tĩnh khi có mật độ muỗi tăng cao hoặc có nguy cơ xảy dịch SR, nhất là những nơi có véc tơ đã kháng với các hoá chất diệt côn trùng đang sử dụng trong chương trình PCSR. Kết quả của đề tài sẽ là tài liệu tham khảo cho các nghiên cứu khác.

3. Đánh giá thực hiện đề tài đối chiếu với đề cương nghiên cứu đã được phê duyệt.

(a) Tiến độ: Đề tài được thực hiện đúng tiến độ đã đăng ký.

(b) Thực hiện mục tiêu nghiên cứu: Đề tài thực hiện đúng và đạt được 2 mục tiêu đã nêu ra là:

1. Xác định thành phần loài, phân bố các loài muỗi *Anopheles* theo sinh cảnh thuộc khu vực rừng U Minh. Đánh giá thực trạng vec tơ sốt rét cho toàn khu vực và từng tiểu vùng sinh thái.

2. Đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gậy *An.sundaicus* vùng nuôi tôm nước lợ.

(c) Các sản phẩm tạo ra so với dự kiến của bản đề cương.

(d) Đề tài đã thu được các sản phẩm đúng như dự kiến của đề cương (Có đầy đủ số liệu về thành phần loài muỗi *Anopheles*, phân bố theo sinh cảnh của các loài, tiêu bản các loài muỗi, số liệu về kết quả thử nghiệm hiệu lực diệt bọ gậy của Agnique MMF, có báo cáo khoa học, có 02 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành và 02 báo cáo tham gia Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 5, Hội nghị toàn quốc về những nghiên cứu cơ bản trong Khoa học và sự sống.

(e) Đánh giá việc sử dụng kinh phí: Sử dụng kinh phí hợp lý, tiết kiệm, tuy nhiên hơi khó khăn vì địa điểm nghiên cứu xa, kinh phí chỉ cho việc đi lại cao.

4. Các ý kiến đề xuất: Đề tài cần được tiếp tục để giải quyết thêm một số vấn đề sau:

- Bổ sung thành phần loài, diễn biến thành phần, mật độ các loài trong quá trình biến đổi môi trường, bảo tồn tính đa dạng sinh học và kế hoạch phòng chống bệnh sốt rét cho dân cư sống và công tác trong khu vực.

PHẦN B: BÁO CÁO KẾT QUẢ CHI TIẾT CỦA ĐỀ TÀI.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ:

Chương trình phòng chống sốt rét (PCSR) ở Việt Nam trong những năm gần đây đã đạt được những mục tiêu chủ yếu như giảm tỷ lệ mắc, giảm chết và giảm dịch. Tuy vậy, thành quả PCSR là chưa vững chắc và bệnh sốt rét (SR) vẫn là mối đe dọa đến sức khỏe của người dân vùng rừng núi, đặc biệt là vùng sâu vùng xa và những nơi có thay đổi lớn về điều kiện môi trường sinh thái. Vì vậy, nghiên cứu muỗi *Anopheles* để trên cơ sở đó tìm ra các biện pháp phòng chống véc tơ thích hợp cho từng vùng dịch tễ sốt rét (DTSR) là việc làm cần thiết. Khu hệ muỗi *Anopheles* ở nước ta đã được nhiều tác giả trong nước và nước ngoài nghiên cứu từ những năm 30 của thế kỷ XX. Đặc biệt trong các thập niên 70, 80 của thế kỷ trước, có nhiều công trình nghiên cứu về thành phần loài, phân bố, đặc điểm sinh học, sinh thái học, vai trò truyền bệnh sốt rét cũng như các biện pháp phòng chống đã được công bố. Cho đến nay, ở Việt Nam đã phát hiện được 62 loài, phân loài muỗi *Anopheles*, ngoài ra còn có nhiều nhóm loài, phân loài, các loài đồng hình đang được tập trung nghiên cứu. Tuy nhiên, các công trình điều tra, nghiên cứu về thành phần loài, phân bố các loài muỗi *Anopheles* ở khu vực rừng U Minh, đặc biệt thực trạng véc tơ sốt rét còn rất ít và rời rạc. Hội thảo về Sốt rét - Môi trường - Nuôi tôm tại Cà Mau, năm 1997 đi đến kết luận: mở rộng diện tích nuôi tôm đã tạo ra một số yếu tố làm tăng sự lan truyền sốt rét [12]. Năm 2000, Lê Đình Công, Trần Đức Hình, Lê Xuân Hợi & CTV có nhận xét: hoạt động nuôi tôm đã mở rộng vùng sinh thái nước lợ ven biển Nam Bộ có liên quan đến sự lan truyền SR tăng cao, vì khi diện tích nuôi tôm nước lợ tăng thì hình thành nhiều thủy vực thích hợp cho bọ gây *An.sundaicus* sinh sản và phát triển [2]. Tuy nhiên, ở Tây Nam Bộ chưa có một công bố đầy đủ nào về thành phần loài, phân bố, đặc điểm sinh học, thực trạng vai trò véc tơ trong quá trình môi trường có nhiều thay đổi, đặc biệt quá trình chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi như chuyển đổi từ trồng rừng sang nuôi tôm nước lợ hoặc kết hợp rừng - tôm, lúa - tôm.

Xuất phát từ yêu cầu lựa chọn biện pháp phòng chống véc tơ thích hợp cho vùng nuôi trồng thủy sản, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: "*Điều tra thành phần, phân bố các loài muỗi Anopheles, thực trạng véc tơ sốt rét khu vực rừng U Minh và đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gây An.sundaicus*"

MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU:

1. *Xác định thành phần loài, phân bố muỗi Anopheles khu vực rừng U Minh. Đánh giá thực trạng véc tơ sốt rét cho toàn khu vực và từng tiểu vùng sinh thái.*
2. *Đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gây An.sundaicus vùng nuôi tôm nước lợ.*

2. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.

2.1. Tình hình nghiên cứu ngoài nước liên quan tới đề tài.

+ Nghiên cứu về thành phần, phân bố các loài muỗi *Anopheles*.

Nghiên cứu về muỗi *Anopheles* ở một số nước Đông Nam Á đã được nhiều tác giả tiến hành từ thập niên 30 của thế kỷ XX. Các công trình nghiên cứu về khu hệ muỗi, phân bố, hệ thống phân loại ở các nước trong khu vực đáng lưu ý là của Stone, Knight và Starke (1959), những nghiên cứu về đặc tính địa động vật học của muỗi của Christopher (1924), Belkin, J. N. (1962) [17] Knight & Stone (1977) [25]. J. A. Reid (1968) [38] công bố khu hệ muỗi *Anopheles* (hình thái các pha phát triển, hệ thống phân loại, đặc điểm sinh học) ở Malaysia và Borneo. Mariappan và cộng sự (1996) [32] nghiên cứu về muỗi vùng nước lợ đảo Vypeen, đã phát hiện 14 loài *Anopheles* và nghiên cứu thử nghiệm khả năng ăn bọ gây của một số loài cá. Kirnowardoya và cộng sự (1987) [24] công bố kết quả điều tra muỗi *Anopheles* trong một vụ dịch sốt rét vùng đồng bằng nước lợ ven Cilacap thuộc Nam trung tâm Java năm 1985. Prasitisuk, C. (1985) [36] công bố danh sách thành phần loài, đặc điểm sinh học véc tơ sốt rét ở Thái Lan. Năm 2005, Rampa Rattinarithikul & cộng sự công bố khoá định loại muỗi Thái Lan (Tổng quan, phân bố địa lý, danh mục giống, phân giống, loài và bảng định loại đến giống) [37].

+ Những nghiên cứu về loài *An. sundaicus* - véc tơ truyền bệnh sốt rét chính vùng nước lợ ven biển:

Ngay từ những năm đầu của thế kỷ thứ XX, Van der Breenmen và cộng sự (1918) [45] đã xác định bệnh sốt rét lan truyền và gây tử vong cho những người châu Âu xâm nhập vào Indonesia ngay nửa năm đầu khi họ mới tới. Công trình này cũng xác định loài muỗi *An.sundaicus* là véc tơ truyền bệnh sốt rét chính. Bọ gây loài này phát triển trong các ao nước lợ và mật độ của bọ gây phụ thuộc rất lớn vào độ mặn của nước và thực vật thuỷ sinh. Các tác giả Sandosham & Thomas (1983) đã có nhận xét muỗi *An.sundaicus* ưa đốt người cả trong nhà và ngoài nhà, tỷ lệ nhiễm thoa trùng tự nhiên là 0,04 % ở Malayxia. Chowanadisai, L. và cộng sự (1989) [19] đã nghiên cứu biện pháp sử dụng vi khuẩn *Bacillus sphaericus* 2362 diệt bọ gây *An.sundaicus*- véc tơ truyền bệnh sốt rét ở Thái Lan. Năm 1994, Kumari, R và cộng sự (1994) [26] nghiên cứu tập tính trú ẩn và đốt mồi của *An.sundaicus* ở đảo Car Nicobar, Ấn Độ. Meek, S. R. (1995) [34] có công trình nghiên cứu về việc so sánh các véc tơ sốt rét và chiến lược phòng chống véc tơ ở một số nước thuộc Đông Nam Á. Năm 1996, Gould và cộng sự xác định *An.sundaicus* là véc tơ truyền bệnh sốt rét chính và là loài muỗi phổ biến ở vùng nước lợ ven biển toàn vùng Đông Nam Á [23].

Trong những năm gần đây, có hàng loạt công trình nghiên cứu về sinh học, sinh thái học, vị trí phân loại, biện pháp phòng chống véc tơ (PCVT) ở nhiều nước trong khu vực. Năm 2001, Chang Moh Seng và cộng sự [18] có công trình nghiên cứu về sinh thái bọ gây của phức hợp loài *An.sundaicus* ở Sarawark, Malayxia. Năm 2004, Dusfour, I và cộng sự [21] nghiên cứu sinh học và hệ thống phân loại phức hợp loài *An. sundaicus* ở vùng Đông Phương, sự liên quan với lan truyền SR

và phòng chống véc tơ. Những nghiên cứu về xác định loài đồng hình bằng sinh học phân tử của 2 quần thể *An. sundaicus* trên đảo và trên đất liền của Dusfor, I và cộng sự (2004) [21]. Năm 2001, Linton, Y. M. và cộng sự [30] công bố công trình nghiên cứu xác định loài đồng hình bằng hình thái học và sinh học phân tử của phức hợp loài *Anopheles (Cellia) sundaicus* véc tơ SR vùng Đông Nam Á. Ngoài ra còn có các nghiên cứu về di truyền tế bào của các quần thể muỗi *An. sundaicus* của Sukowati & Baimai (1996) [41], Sukowati (1999) [42] ở Indonesia, của Nanda, N. và cộng sự (2004) [33] nghiên cứu đặc điểm di truyền tế bào của quần thể *An. sundaicus* ở đảo Car Nicobar, Ấn Độ. Năm 2005, Linton, Y. M. và cộng sự [31] đã công bố loài véc tơ SR mới *Anopheles (Cellia) epiroticus* trong phức hợp loài *Sundaicus*. Qua phân tích mẫu vật muỗi *An. sundaicus* ở miền Nam Việt Nam, các tác giả cho rằng loài muỗi này có đặc điểm hoàn toàn khác với các loài trong phức hợp *Sundaicus* ở các nước trong khu vực và đặt tên là *An. epiroticus*.

+ *Những nghiên cứu về hiệu lực diệt bọ gây của chế phẩm Agnique MMF.*

Dựa vào đặc tính của chế phẩm Agnique MMF là một rượu béo, có khả năng tạo màng phủ nhanh, kín trên bề mặt nước, có tác dụng phá vỡ sức căng bề mặt nước làm cho bọ gây và quăng không nổi lên thở được mà chết, nhiều thử nghiệm đánh giá hiệu lực diệt bọ gây các loài muỗi đã được tiến hành ở nhiều nước Nam Mỹ và một số nước châu Phi của các tác giả như: P.K.Das và cộng sự (1986) [20] thử nghiệm với *Culex quinquefasciatus*, *An. stephensi* ở một số nước thuộc Nam Mỹ. R. Levy và cộng sự (1982) [28] [29] thử nghiệm hiệu lực diệt bọ gây *Culex* và *Psorophora* trong nghiên cứu ở phòng thí nghiệm và thực địa của Sheldon A. White và cộng sự (1977) [40].

2.2. Tình hình nghiên cứu trong nước liên quan tới đề tài.

+ *Nghiên cứu về thành phần, phân bố, đặc điểm sinh học, sinh thái học của các loài muỗi Anopheles vùng đồng bằng nước lợ ven biển Nam Bộ.*

Thành phần loài, đặc điểm sinh học, vai trò véc tơ truyền bệnh sốt rét của các loài muỗi *Anopheles* khu vực Nam Bộ đã được nhiều tác giả nước ngoài và trong nước nghiên cứu như Laveran (1930), Toumanoff (1936) [42]. Các tác giả này đã đưa ra danh sách thành phần loài muỗi *Anopheles* vùng đồng bằng Nam Bộ và ghi nhận *An.sundaicus* là véc tơ truyền sốt rét vùng nước lợ ven biển Nam Bộ và loài muỗi này phân bố đến Phan Rí (Bình Thuận). Nguyễn Thượng Hiền (1968) [6] đã mô tả và thống kê thành phần loài khu hệ muỗi *Anopheles* miền Nam Việt Nam, trong đó có nêu thành phần loài *Anopheles* vùng nước lợ ven biển Tây Nam Bộ. Sau năm 1975, các nghiên cứu được tăng cường đáng kể, bởi hàng loạt công trình nghiên cứu về thành phần loài, phân bố, đặc điểm sinh học, sinh thái học của muỗi *Anopheles*. Nguyễn Thọ Viễn và cộng sự (1980) [15], công bố danh sách 12 loài *Anopheles* ở tỉnh Minh Hải (nay là Cà Mau và Bạc Liêu). Sau đó có công trình của các tác giả Vũ Thị Phan và cộng sự (1987) [11], Trần Đức Hình và cộng sự (1987) [8]. Năm 1980, Nguyễn Long Giang và cộng sự [3] công bố danh mục loài muỗi *Anopheles* ở Nam Bộ gồm 40 loài, xác định 5 loài véc tơ SR chính, trong đó *An. sundaicus* là véc tơ SR chính vùng nước lợ ven biển. Năm 1987, Nguyễn Long Giang và cộng sự [5] đã điều tra và liệt kê danh sách thành phần loài *Anopheles* ở

Tây Nam Bộ gồm 19 loài, trong đó có muỗi *An. sundaicus* phát triển mạnh vào mùa mưa, thích đốt máu người. Năm 2000, Lê Đình Công, Lê Xuân Hợi và cộng sự [2] khi thực hiện đề tài nghiên cứu biện pháp PCVT thích hợp cho vùng nuôi tôm nước lợ ven biển tỉnh Cà Mau, đã thống kê danh sách 12 loài *Anopheles* phân bố vùng nước lợ.

+ *Những nghiên cứu về muỗi An. sundaicus ở Việt Nam.*

Ngay từ thập niên 30 của thế kỷ XX, Toumanoff (1936) [42] đã ghi nhận muỗi *An. sundaicus* là véc tơ truyền SR vùng đồng bằng nước lợ ven biển Nam Bộ. Đặc biệt sau năm 1975, hàng loạt công trình nghiên cứu về sinh học, sinh thái học, xác định vai trò véc tơ truyền SR và thử nghiệm biện pháp phòng chống véc tơ đã được thực hiện. Năm 1980, Nguyễn Long Giang và cộng sự [3], nghiên cứu một số đặc điểm về tình hình sốt rét ở thí điểm có *An. sundaicus* và biện pháp giải quyết, các tác giả có nhận xét: ở vùng nước lợ ven biển miền Nam, ký sinh trùng *P. falciparum* được lan truyền bởi muỗi *An. sundaicus*. Năm 1987, Nguyễn Long Giang và cộng sự [4], công bố nghiên cứu về đặc điểm các vụ dịch SR ở khu vực Nam Bộ đã xác định: ở các vụ dịch SR đều có mặt muỗi *An. sundaicus*. Năm 1991, Nguyễn Tăng Ấm và cộng sự (1991) [1] khi nghiên cứu khu hệ muỗi *Anopheles* vùng nước lợ ven biển Nam Bộ đã xác định *An. sundaicus* là véc tơ truyền sốt rét chính, bọ gây sinh sản và phát triển trong nước tĩnh hoặc bán tĩnh, độ mặn thích hợp từ 1,8 - 12, 8 gr / lít, trong thủy vực có cỏ Kim Ngự *Ceratophyllum* và *Najas*. Nguyễn Long Giang và cộng sự [5] khi nghiên cứu về đặc điểm sinh học muỗi *Anopheles*, có nhận xét: trong cùng một thủy vực, mật độ bọ gây *An. sundaicus* thay đổi theo sự che mát của cây cối ven bờ. Nguyễn Thọ Viễn và cộng sự (1980) [15] khi nghiên cứu tình hình sốt rét tỉnh Minh Hải đã nhận xét các loài có khả năng truyền bệnh sốt rét ở đồng bằng như *An. aconitus*, ở ven biển là *An. sundaicus*, *An. subpictus*. Năm 1992, Vũ Thị Phan và cộng sự [11] nghiên cứu về biện pháp thay đổi môi sinh trong PCSR tại điểm Phong Phú, trong đó các tác giả xác nhận biện pháp làm sạch cỏ và cây thủy sinh đã làm giảm mật độ bọ gây và giảm tình hình SR. Ngoài ra còn có công trình nghiên cứu biện pháp ngọt hoá, thau chua, rửa mặn để tiêu diệt bọ gây *An. sundaicus* của Vũ Thị Phan, Nguyễn Long Giang và cộng sự (1987).

+ *Nghiên cứu biện pháp diệt bọ gây An. sundaicus bằng chế phẩm Agnique MMF tại Việt Nam:*

Theo giới thiệu của hãng Henkel KgaA Cor. và khuyến cáo của Tổ chức Y tế Thế giới, năm 2000, lần đầu tiên Agnique MMF được thử nghiệm đánh giá hiệu lực diệt bọ gây *An. sundaicus* vùng nuôi tôm nước lợ ven biển tỉnh Cà Mau của Lê Xuân Hợi và cộng sự (2005) [10]. Kết quả đề tài đã kết luận: Agnique MMF có hiệu lực diệt bọ gây cao và nhanh, đặc biệt bọ gây tuổi III, IV và quăng, quá trình thử nghiệm chưa thấy ảnh hưởng gì đến tôm, cá.

3. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

3.1. Thời gian nghiên cứu: từ tháng 1 năm 2002 đến tháng 12 năm 2005.

3.2. Địa điểm nghiên cứu: (Hình: 1)

+ Rừng U Minh Thượng: Chọn 4 điểm nghiên cứu thuộc 2 xã của huyện An Minh và huyện Vĩnh Thuận, tỉnh Kiên Giang. Rừng U Minh Thượng thuộc địa bàn các huyện An Minh, An Biên và Vĩnh Thuận, tỉnh Kiên Giang. U Minh Thượng là vùng rừng ngập nước có thành phần thực vật phong phú với 250 loài, hình thành nhiều sinh cảnh thể hiện nét đặc trưng của rừng đầm lầy ngập nước theo mùa. Theo điều tra năm 1998 của Cục kiểm lâm, diện tích rừng U Minh Thượng là 8.038 ha, gồm các loại thảm thực vật: rừng tràm trên đất than bùn dày, rừng tràm trên đất than bùn mỏng; rừng tràm trên đất sét; tràm non lẫn năn sậy; thảm lau sậy và đồng năn. Do tháng 3 năm 2002 một số khu vực rừng U Minh Thượng bị cháy và sự hình thành vùng đệm (tức là vùng dân được giao khoán rừng để nuôi trồng và bảo vệ), nên hệ sinh thái rừng có sự thay đổi, ở vùng đệm có hệ thống kênh mương dẫn nước lợ nuôi trồng thủy sản.

+ Rừng Quốc gia U Minh Hạ: thuộc huyện U Minh và huyện Trần Văn Thời, tỉnh Cà Mau. Rừng U Minh Hạ có diện tích gần 56.000 ha, trong đó đất có rừng là 35.800 ha. Riêng khu bảo tồn hệ sinh thái rừng tràm trên đất than bùn Vô Đới có diện tích gần 4.000 ha là khu rừng nguyên sinh còn giữ được hệ sinh thái rừng ngập nước nguyên sinh. Tuy nhiên, sau vụ cháy lớn vào mùa khô năm 2002, tỉnh Cà Mau đã lập Dự án khôi phục, xây dựng và bảo vệ rừng sản xuất U Minh Hạ với mục tiêu cải tạo thành hệ thống rừng thâm canh hiệu quả cao, nên đã làm thay đổi hệ sinh thái rừng, hiện tại thảm thực vật ở đây chủ yếu là rừng tràm trồng trên đất than bùn và tràm non xen lẫn năn sậy. Sau khi điều tra, phân tích đặc điểm thảm thực vật, tính chất các ổ nước, điều kiện tự nhiên, chúng tôi chọn 4 sinh cảnh làm điểm điều tra, mỗi sinh cảnh tiến hành điều tra ở trong rừng và bìa rừng như sau: rừng tràm ngập nước nguyên sinh, rừng tràm non xen kẽ năn sậy, vùng đệm và sinh cảnh tôm - rừng đước. Ở mỗi sinh cảnh chọn 2 điểm điều tra: trong rừng và bìa rừng.

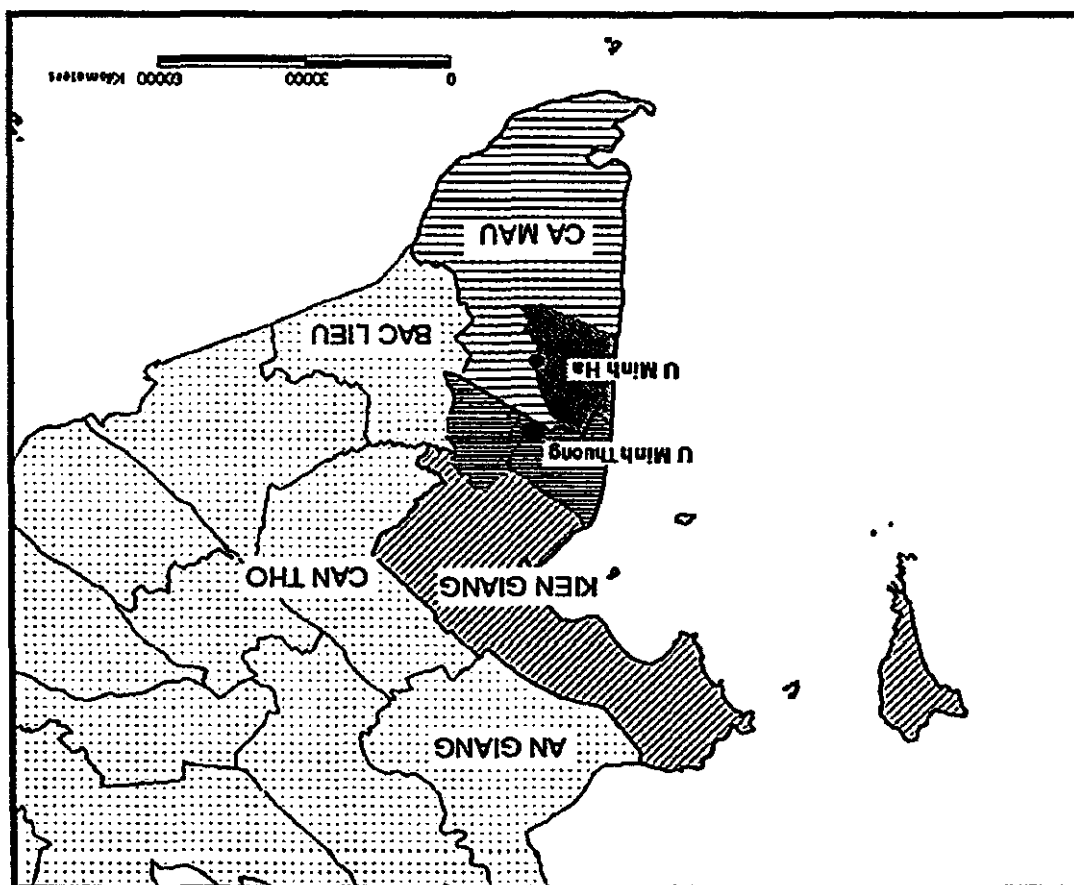
- *Sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh:*

Đây là sinh cảnh rừng tràm nguyên sinh ngập nước theo mùa, có diện tích 3500 ha, tuy nhiên do nạn cháy rừng hoặc do khai thác không theo quy hoạch nên diện tích rừng tràm nguyên sinh ngày càng bị thu hẹp. Điểm điều tra được chọn là chốt kiểm lâm trong rừng. Nhiệt độ trung bình từ 25,5 - 31 °C, độ ẩm trên 85%, (hình 2, phụ lục 1).

- *Sinh cảnh rừng tràm non xen kẽ năn sậy:*

Đây là sinh cảnh có diện tích lớn nhất, được hình thành do quá trình khai phá rừng tràm, hoặc do cháy rừng được phục hồi, nên có nhiều ổ nước, thảm thực vật đa dạng bao gồm cả tràm, năn và sậy. Nhiệt độ trung bình từ 25,8 - 32 °C, độ ẩm trên 85 % (Hình: 3, phụ lục 1).

Hình 1: Sơ đồ điểm nghiên cứu



- *Sinh cảnh vùng đầm:*

Để bảo vệ khu bảo tồn thiên nhiên rừng ngập nước U Minh, Cục Kiểm lâm, thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ủy ban Nhân dân tỉnh Kiên Giang, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh Kiên Giang đã quyết định xây dựng vùng đầm bao quanh khu vực rừng nguyên sinh ngập nước với mục đích giao khoán rừng cho từng hộ dân nuôi trồng và bảo vệ rừng. Vì vậy, hình thành sinh cảnh gồm có rừng trồng mới, rừng thứ sinh, đất trồng cây nông nghiệp, với hệ thống kênh mương nuôi trồng thủy sản và giao thông, cho nên ở sinh cảnh này vừa có các thủy vực nước phèn vừa có thủy vực nước lợ và có diện tích trồng lúa, cây ăn quả. Nhà cửa có cấu trúc sơ sài, mái lá, tường vách bằng gỗ hoặc lá dừa nước, khoảng 10 % số hộ dân có chuồng gia súc (Hình 4, Phụ lục 2).

- *Sinh cảnh tôm - rừng đước:*

Sinh cảnh này được hình thành từ các rừng đước được cải tạo thành cả vuông tôm. Các kênh rạch, vuông tôm là nước lợ, độ mặn thay đổi từ 3 ‰ đến 8 ‰, nước trong vuông tôm có rong bún thắt, rong đuôi chồn, xung quanh bờ có cỏ. Nhiệt độ trung bình từ 25°C - 31°C, độ ẩm 85%, (hình 5, phụ lục 2).

3.3. Phương pháp nghiên cứu

+ Phương pháp điều tra muỗi, bọ gậy: Theo quy trình của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1975), Viện Sốt rét - KST - CT TƯ (1971).

Điều tra muỗi, bọ gậy được tiến hành mỗi năm 2 đợt, vào tháng 4, 5 và tháng 10, 11; mỗi đợt điều tra tại một điểm 10 ngày đêm. Cụ thể bằng các phương pháp sau:

- Mỗi người đêm trong rừng từ 18 giờ - 06 giờ, mật độ được tính: số muỗi/ người/ đêm.

- Mỗi người trong nhà đêm từ 18 - 06 giờ, mật độ được tính: số muỗi/ người/ đêm.

- Bẫy đèn (CDC) trong rừng từ 18 giờ - 06 giờ, mật độ muỗi được tính: số muỗi/ bẫy/ đêm.

- Soi chuồng gia súc đêm từ 18 giờ - 23 giờ ở vùng đầm có nhà dân và có chuồng gia súc, mật độ được tính: số muỗi/ chuồng / đêm.

- Bắt bọ gậy bằng vợt có đường kính 20 cm ở các thủy vực, mật độ bọ gậy được tính theo chỉ số: số con/ vợt.

+ Xác định ký sinh trùng sốt rét trong muỗi bằng kỹ thuật ELISA (Wrizt, R.A. et al, 1987) [42], [43].

+ Phân loại muỗi, bọ gậy dựa vào dấu hiệu hình thái theo " *Bảng định loại muỗi Anopheles (Muỗi, Quặng, bọ gậy) ở Việt Nam*" của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng và Côn trùng, 1987 [16].

+ Thử nghiệm đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gây *An.sundaicus*; Agnique MMF có thành phần là rượu béo *ethoxylate*, thuộc chất hoạt động bề mặt *nonionic*. Có hai phân tử gam *ethoxylate* trong rượu *isostearyl*.

Các đặc điểm cơ bản của Agnique MMF như sau: Dạng lỏng, màu sáng ở 25 °C, không mùi, hoạt tính 100%, không tan trong nước; không bị phân huỷ bởi ánh sáng; Giảm sức căng bề mặt của nước xuống còn 28,2 dyn ở 25 °C. Thử nghiệm được tiến hành trên ruộng tôm, với liều 0,4 ml/ m², bằng cách phun bằng bình nén. Trong thử nghiệm này, chúng tôi chọn liều 0,4 ml/ m² là dựa vào kết quả thử nghiệm đánh giá hiệu lực Agnique MMF với cả 3 liều (0,3 ml/m²; 0,4 ml/ m² và 0,5 ml/ m²) trên ruộng tôm có diện tích 30 m² và 1000 m² đều có hiệu lực diệt bọ gây cao và nhanh đã được thử nghiệm tại Cà Mau năm 2000 [10]. Về giá cả của chế phẩm này theo thông báo của nơi sản xuất là 6 USD/ lít. Do đặc tính của chế phẩm Agnique MMF lan toả trên bề mặt nước nên chỉ cần phun xung quanh bờ, chế phẩm sẽ lan toả hết diện tích bề mặt.

Thử nghiệm được tiến hành trên ruộng tôm có diện tích 5 ha, xung quanh bờ có trồng đước, trong nước có rong đuôi chồn và rong bún thắt, là thủy vực thích hợp đối với bọ gây *An.sundaicus*; Thử nghiệm được thực hiện ngày không mưa. Thử nghiệm được tiến hành 3 lần, sau đó lấy giá trị trung bình của các chỉ số. Tiến hành điều tra bọ gây trước khi phun chế phẩm, sau khi phun 1 ngày, 3 ngày, 6 ngày và 9 ngày để tính mật độ theo chỉ số con/ vọt; Trong quá trình điều tra, hàng ngày theo dõi khả năng tồn lưu của Agnique MMF bằng cách giở chất chỉ thị (*Indicator oil*) lên mặt nước, nếu giọt dầu chỉ thị tròn, nổi trên mặt nước thì còn hiệu lực tồn lưu, nếu dầu chỉ thị tan hoặc méo mó là hết hiệu lực tồn lưu. Chế phẩm Agnique MMF và chất chỉ thị do hãng Henkel KgaA cung cấp. Trong quá trình thử nghiệm theo dõi ảnh hưởng của chế phẩm có gây chết tôm bằng cách quan sát hàng ngày. Sau thử nghiệm, chúng tôi nhờ chủ ruộng tôm theo dõi, phản ánh lại mức độ phát triển, sản lượng của tôm sau thu hoạch, so sánh với sản lượng tôm với các mùa trước và với các ruộng tôm khác có cùng điều kiện,.

+ Thu thập số liệu lâm nghiệp, rừng, sinh cảnh: các số liệu được thu thập theo các nguồn sau:

- Quan sát mô tả, chụp ảnh.
- Số liệu được cung cấp từ chi cục kiểm lâm và vườn quốc gia U Minh Thượng và U Minh Hạ.

+ Xử lý và phân tích số liệu: theo phần mềm Epi- Info 6.0.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

4.1. Thành phần loài muỗi *Anopheles* khu vực rừng U Minh.

Bảng 1. Thành phần loài muỗi *Anopheles* khu vực rừng U Minh

T T	Tên loài	Kết quả điều tra	
		Muỗi	Bọ gậy
1	<i>An.baezai</i> Gater, 1933	+	
2	<i>An.barbirostris</i> Van der Wulp, 1884	+	+
3	<i>An.barbumbrosus</i> Strickland & Chowdhury, 1927	+	
4	<i>An.campestris</i> Reid, 1962	+	
5	<i>An.indefinitus</i> (Ludlow), 1904	+	
6	<i>An.lesteri</i> Baisas & Hu, 1936	+	
7	<i>An. lestifer</i> Sandosham, 1944	+	
8	<i>An.nimpe</i> Nguyen, Tran & Harbach, 2000	+	+
9	<i>An.paraliae</i> Sandosham, 1959	+	
10	<i>An.separatus</i> (Leicester), 1908	+	
11	<i>An.sinensis</i> Wiedemann, 1828	+	+
12	<i>An.subpictus</i> Grassi, 1899	+	+
13	<i>An.sundaicus</i> (Rodenwaldt), 1925	+	+ *
14	<i>An.umbrosus</i> (Theobald), 1903	+	
15	<i>An.tessellatus</i> Theobald, 1901	+	
16	<i>An.vagus</i> Doenitz, 1902	+	+
	Tổng cộng	16	06

- Bọ gậy bắt ở sinh cảnh ruộng tôm - rừng đước

Kết quả bảng 1 cho thấy: tổng số loài muỗi *Anopheles* điều tra từ các sinh cảnh khác nhau của khu vực rừng U Minh gồm 16 loài, chiếm tỷ lệ 25,8 % so với tổng số loài *Anopheles* trong toàn quốc, chiếm tỷ lệ 40,0 % so với tổng số loài của khu vực Nam Bộ (bao gồm cả Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ) [9]. Có 6 loài phát hiện được cả muỗi trưởng thành và bọ gậy. Có mặt các loài đặc trưng cho khu hệ muỗi *Anopheles* rừng ngập nước vùng đồng bằng sông Cửu Long như *An. baezai*, *An. umbrosus*, *An. paraliae*, *An. separatus*. Loài *An. paraliae* là loài ưu thế, chiếm tỷ lệ 53,8 % so với tổng số loài *Anopheles*, loài này đặc biệt ưu thế ở sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh.

4.2. Phân bố các loài muỗi *Anopheles* theo sinh cảnh.

Bảng 2. Thành phần loài muỗi *Anopheles* ở các sinh cảnh khác nhau

TT	Tên loài	Rừng tràm ngập nước nguyên sinh		Rừng tràm non xen lẫn sậy		Sinh cảnh vùng đệm		Sinh cảnh Tôm - Rừng Đước	
		Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
1	<i>An.baezai</i>	10	0,34	6	0,36	1	0,05	0	0
2	<i>An.barbirostris</i>	77	2,61	60	3,57	47	2,51	0	0
3	<i>An.barbumbrosus</i>	2	0,07	5	0,30	1	0,05	0	0
4	<i>An.campestris</i>	24	0,81	8	0,48	16	0,85	0	0
5	<i>An.indefinitus</i>	0	0	0	0	83	4,43	0	0
6	<i>An.lesteri</i>	7	0,24	11	0,66	15	0,80	0	0
7	<i>An.lestifer</i>	0	0	3	0,18	0	0	0	0
8	<i>An.nimpe</i>	0	0	0	0	214	11,41	354	35,26
9	<i>An.paraliae</i>	1684	57,07	951	56,64	847	45,17	0	0
10	<i>An.separatus</i>	780	26,43	142	8,46	37	1,97	0	0
11	<i>An.sinensis</i>	261	8,84	456	27,16	303	16,16	0	0
12	<i>An.subpictus</i>	0	0	0	0	28	1,49	0	0
13	<i>An.sundaicus</i>	2	0,07	2	0,12	62	3,31	650	64,74
14	<i>An.umbrosus</i>	4	0,14	4	0,24	4	0,21	0	0
15	<i>An.tessellatus</i>	0	0	28	1,67	157	8,37	0	0
16	<i>An.vagus</i>	0	0	3	0,18	60	3,20	0	0
	Tổng số loài	10		13		15		2	

Kết quả bảng 2 cho thấy: trong 4 sinh cảnh điều tra thì sinh cảnh vùng đệm có số lượng loài phong phú hơn (15/16 tổng số loài), nhưng mật độ các loài đặc trưng lại giảm so với sinh cảnh rừng Tràm ngập nước nguyên sinh. Kế đến là sinh cảnh rừng tràm non xen lẫn sậy (13/16), sinh cảnh rừng tràm ngập nước là 10/16 và ít nhất là sinh cảnh tôm - rừng đước (2/16) vì đây là nước lợ nên chỉ thích hợp cho bộ gậy 2 loài *An nimpe*, *An. sundaicus* sinh sản và phát triển.

4.2. 1. Sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh.

4.2.1.1. Thành phần các loài *Anopheles* ở trong rừng tràm ngập nước nguyên sinh.

Kết quả bảng 3 cho thấy: thành phần loài muỗi *Anopheles* ở trong rừng thuộc rừng tràm ngập nước nguyên sinh gồm 7 loài, phần lớn là các loài phân bố đặc trưng của khu hệ muỗi *Anopheles* rừng ngập nước ven biển Tây Nam Bộ, trong đó có 2 loài chiếm ưu thế là *An. paraliae* và *An. separatus*.

Bảng 3: Thành phần loài muỗi *Anopheles* ở trong rừng tràm ngập nước nguyên sinh

TT	Tên loài	Mỗi người (Con/người/đêm)		Bẫy đèn (Con/bẫy/đêm)		Bọ gậy (Con/vợt)	
		SL*	MĐ*	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An.baezai</i>	8	0,17	1	0,12	0	0
2	<i>An.barbirostris</i>	16	0,32	37	4,62	7	0,08
3	<i>An.campestris</i>	10	0,20	7	0,87	0	0
4	<i>An.paraliae</i>	548	10,97	335	41,87	0	0
5	<i>An.separatus</i>	67	3,35	675	81,00	0	0
6	<i>An.sinensis</i>	0	0	2	0,24	14	0,17
7	<i>An.umbrosus</i>	0	0	3	0,36	0	0
	Tổng số loài	5		7		2	

Ghi chú: * SL: số lượng, MD: mật độ

4.2.1.2. Thành phần loài *Anopheles* ở bìa rừng tràm ngập nước nguyên sinh.

Bảng 4: Thành phần loài muỗi *Anopheles* ở bìa rừng tràm ngập nước nguyên sinh.

TT	Tên loài	Mỗi người (Con/người/đêm)		Bẫy đèn (Con/bẫy/đêm)		Bọ gậy (Con/vợt)	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An.baezai</i>	0	0	1	0,02	0	0
2	<i>An. barbirostris</i>	8	0,17	9	1,12	0	0
3	<i>An. barhumbrosus</i>	0	0	2	0,04	0	0
4	<i>An.campestris</i>	3	0,07	4	0,50	0	0
5	<i>An. lesteri</i>	3	0,07	4	0,50	0	0
6	<i>An.paraliae</i>	326	6,52	475	59,37	0	0
7	<i>An.separatus</i>	34	0,68	4	0,50	0	0
8	<i>An.sinensis</i>	145	2,90	86	10,75	14	2,17
9	<i>An.sundaicus</i>	2	0,04	0	0	0	0
10	<i>An. umbrosus</i>	0	0	1	0,12	0	0
	Tổng số loài	7		9		1	

Kết quả bảng 4 cho thấy sinh cảnh bìa rừng tràm ngập nước nguyên sinh tiếp giáp với rừng tràm non xen lẫn nân sậy và có hệ thống kênh rạch bao quanh nên thành phần loài tương đối phong phú, gồm 10 loài. Loài *An.paraliae* chiếm ưu thế, muỗi thu được mật độ rất cao bằng bẫy đèn trong lán có người ngủ (59,4 con/bẫy/đêm). Sinh cảnh này có mặt cả loài *An.sundaicus* là loài phân bố nước lợ vì có hệ thống kênh rạch nước lợ bao quanh để chống cháy rừng.

4.2.2. Thành phần các loài *Anopheles* rừng tràm non xen lẫn nân sậy.

4.2.2.1. Thành phần các loài *Anopheles* ở trong rừng tràm non xen lẫn nân sậy.

Bảng 5: Thành phần loài muỗi *Anopheles* ở trong rừng tràm non xen lẫn sậy

TT	Tên loài	Môi người (Con/người/dêm)		Bẫy đèn (Con/bẫy/dêm)		Bọ gậy (Con/vợt)	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An.baezai</i>	1	0,30	4	0,05	0	0
2	<i>An. barbirostris</i>	5	1,50	1	0,02	34	0,06
3	<i>An.barbumbrosus</i>	2	0,60	2	0,04	0	0
4	<i>An.campestris</i>	0	0	4	0,05	0	0
5	<i>An. lesteri</i>	7	2,10	3	0,06	0	0
6	<i>An.paraliae</i>	244	74,00	186	3,12	0	0
7	<i>A. separatus</i>	9	2,80	27	0,54	0	0
8	<i>An.sinensis</i>	46	14,00	23	0,46	187	0,31
9	<i>An. tessellatus</i>	7	2,10	2	0,04	0	0
10	<i>An. umbrosus</i>	1	0,30	2	0,04	0	0
11	<i>An.vagus</i>	2	0,60	0	0	0	0
	Tổng số loài	10		10		2	

Kết quả bảng 5 cho thấy: ở trong rừng tràm non xen lẫn sậy có 11 loài muỗi *Anopheles*, chủ yếu là các loài đặc trưng cho khu hệ *Anopheles* phân bố ở rừng ngập nước đồng bằng sông Cửu Long, trong đó loài *An. paraliae* chiếm ưu thế, tỷ lệ so với các loài khác rất cao (75,3%), muỗi có mật độ đốt người cao (74 con/người/ dêm).

4.2.2.2. Thành phần loài *Anopheles* ở bìa rừng tràm non xen lẫn sậy.

Bảng 6: Thành phần loài muỗi *Anopheles* ở **bìa rừng** tràm non xen lẫn sậy

TT	Tên loài	Môi người (Con/người/dêm)		Bẫy đèn (Con/bẫy/dêm)		Bọ gậy (Con/vợt)	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An.baezai</i>	0	0	1	0,12	0	0
2	<i>An. barbirostris</i>	7	0,15	3	0,37	10	0,12
3	<i>An.barbumbrosus</i>	0	0	1	0,12	0	0
4	<i>An.campestris</i>	3	0,06	1	0,12	0	0
5	<i>An.indefinitus</i>	4	0,08	0	0	0	0
6	<i>An. lesteri</i>	1	0,02	0	0	0	0
7	<i>An. lestifer</i>	0	0	3	0,37	0	0
8	<i>An.paraliae</i>	267	5,56	224	28,00	0	0
9	<i>A. separatus</i>	27	0,54	79	9,48	0	0
10	<i>An.sinensis</i>	68	1,42	72	9,00	60	0,75
11	<i>An. sundaicus</i>	2	0,04	0	0	0	0
12	<i>An. tessellatus</i>	17	0,35	2	0,25	0	0
13	<i>An. umbrosus</i>	1	0,02	0	0	0	0
14	<i>An.vagus</i>	0	0	1	0,12	0	0
	Tổng số loài	10		10		2	

Kết quả bảng 6 cho thấy: ở sinh cảnh bìa rừng non xen lẫn nân sậy thành phần loài tăng hơn so với trong rừng, gồm 14 loài, trong đó loài *An.paraliae* vẫn chiếm ưu thế.

4.2.3. Thành phần loài *Anopheles* sinh cảnh vùng đệm.

Bảng 7: Thành phần loài muỗi *Anopheles* ở sinh cảnh vùng đệm

TT	Tên loài	Môi ngời (Con/người/đêm)		Bẫy đèn (Con/bẫy/đêm)		Soi chuồng bò (Con/giờ/ng)		Bọ gây (Con/vợt)	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An.baezai</i>	0	0	1	0,13	0	0	0	0
2	<i>An. barbirostris</i>	12	0,76	11	1,57	12	0,38	12	2,15
3	<i>An. barhumbrosus</i>	0	0	1	0,13	0		0	0
4	<i>An.campestris</i>	9	0,18	7	1,00	0		0	0
5	<i>An.indefinitus</i>	7	0,14	8	1,14	68	2,13	0	0
6	<i>An. lesteri</i>	8	0,16	7	1,00	0		0	0
7	<i>An.nimpe</i>	32	0,64	35	5,00	147	4,59	0	0
8	<i>An.paraliae</i>	326	7,24	483	69,00	38	1,19	0	0
9	<i>A. separatus</i>	8	0,16	27	3,86	2	0,06	0	0
10	<i>An.sinensis</i>	135	3,00	76	10,86	47	1,47	45	6,43
11	<i>An.subpictus</i>	2	0,04	2	0,29	24	0,75	0	0
12	<i>An.sundaicus</i>	49	0,98	13	1,86	0	0	0	0
13	<i>An. tessellatus</i>	15	0,30	71	10,14	65	2,03	0	0
14	<i>An. umbrosus</i>	2	0,04	2	0,29	0	00	0	0
15	<i>An. vagus</i>	14	0,31	7	1,00	18	0,56	0	0
	Tổng số loài	10		13		9		2	

Sinh cảnh vùng đệm bao gồm rừng tràm tái sinh, rừng tràm mới trồng, đồng nân sậy, rừng cây ăn quả, ruộng lúa và hệ thống kênh rạch, vuông tôm có dân sống trong đó nên có nhiều điểm nước thích hợp cho bọ gây sinh sản, phát triển. Kết quả bảng 7 cho thấy: có 15 loài *Anopheles*, ngoài các loài đặc trưng cho khu hệ *Anopheles* rừng ngập nước Nam Bộ như: *An. paraliae*, *An. baezai*, *An. separatus*, *An. umbrosus*, còn có các loài phân bố ở nước lợ như: *An. sundaicus*, *An. nimpe*, *An. subpictus*.

4.2.4. Thành phần loài *Anopheles* sinh cảnh vuông tôm - rừng đước.

Kết quả bảng 8 cho thấy: ở sinh cảnh vuông tôm - rừng đước chỉ bắt gặp 2 loài *An.sundaicus*, *An.nimpe*, trong đó *An.sundaicus* là véc tơ sốt rét chính và *An.nimpe* là loài đước coi là nghi ngờ có vai trò truyền bệnh sốt rét vùng nước lợ ven biển Nam Bộ.

Bảng 8: Thành phần loài *Anopheles* sinh cảnh ruộng tôm - rừng đước

TT	Tên loài	Mỗi người (Con/người/đêm)		Bẫy đèn (Con/bẫy/đêm)		Bọ gây (Con/vợt)	
		SL	MĐ	SL	MĐ	SL	MĐ
1	<i>An.nimpe</i>	171	7,12	183	7,62	27	1,50
2	<i>An.sundaicus</i>	628	26,16	22	9,17	225	12,50
	Tổng số loài	2		2		2	

4. 3. Thực trạng véc tơ sốt rét.

Để đánh giá thực trạng véc tơ sốt rét trong khu vực, chúng tôi thu thập muỗi và mang về phòng thí nghiệm phân tích bằng kỹ thuật ELISA phát hiện KTSR ở muỗi.

Bảng 9: Kết quả thử nghiệm xác định KTSR trong muỗi bằng ELISA
(Từ năm 2002 đến năm 2005)

TT	Tên loài	Số lượng muỗi thử	Kết quả	
			Số lượng muỗi nhiễm KTSR	Tỷ lệ nhiễm KTSR
1	<i>An. nimpe</i>	326	0	0
2	<i>An. separatus</i>	675	0	0
3	<i>An. sunaicus</i>	876*	0	0
4	<i>An. sinensis</i>	122	0	0
5	<i>An.paraliae</i>	883	0	0
	Tổng số	2.882	0	0

Ghi chú: * Ngoài số lượng *An. sunaicus* thu thập các điểm điều tra cố định, chúng tôi còn bắt thêm các điểm khác ở vùng phụ cận.

Kết quả bảng 9 cho thấy: thử nghiệm 5 loài muỗi *Anopheles*, với 2.882 mẫu đều cho kết quả âm tính.

4. 4. Kết quả thử nghiệm đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gây *An.sundaicus*.

Kết quả ở bảng 10 cho thấy: trên ruộng tôm có diện tích 5 ha, đang nuôi tôm, hiệu lực diệt bọ gây của chế phẩm ở liều 0,4 ml/ m² rất cao và nhanh. Sau 1 ngày mật độ bọ gây giảm trung bình 72,13 %; sau 3 ngày mật độ giảm 92,82% và sau 6 ngày mật độ giảm 100% so với mật độ trước khi phun. Đồng thời với việc điều tra theo dõi mật độ bọ gây, chúng tôi theo dõi tác dụng tồn lưu của chế phẩm bằng hàng ngày giở chất chỉ thị 1 lần, kết quả cho thấy trong điều kiện tự nhiên Agnique MMF tồn lưu được 7 ngày.

Bảng 10 : Kết quả thử nghiệm hiệu lực diệt bọ gây của Agnique MMF

Số lần thử	Mật độ bọ gây trước khi phun (con/vợt)	Kết quả điều tra bọ gây sau khi phun Agnique MMF					
		Sau phun 1 ngày		Sau phun 3 ngày		Sau phun 6 ngày	
		Mật độ (con/vợt)	Tỷ lệ % giảm so với trước phun	Mật độ (con/vợt)	Tỷ lệ % giảm so với trước phun	Mật độ (con/vợt)	Tỷ lệ % giảm so với trước phun
Lần 1	93,80	27,80	70,36	6,90	90,30	0	100
Lần 2	82,40	19,75	76,03	5,89	92,85	0	100
Lần 3	90,12	26,67	74,41	6,32	92,99	0	100
Trung bình	88,77	24,74	72,13	6,37	92,82	0	100

4.5. Theo dõi ảnh hưởng của Agnique MMF đối với tôm.

Kết quả thử nghiệm đánh giá hiệu lực diệt bọ gây của Agnique MMF trên các vuông tôm có diện tích 30 m², 1000 m² tại vùng nước lợ ven biển tỉnh Cà Mau đã cho kết quả: sau 65 ngày, tỷ lệ tôm sống ở cả 3 liều (0,3 ml/m², 0,4 ml/ m², 0,5 ml/ m²) thay đổi từ 33,3% đến 40,0%. Mức độ phát triển và số lượng tôm ở vuông tôm thử nghiệm, vuông tôm đối chứng như nhau và tương đương với các vuông tôm khác trong khu vực. Sau 100 ngày tuổi kết quả thu hoạch tôm có trọng lượng 1 kg từ 30 - 32 con [10]. Trong thời gian thử nghiệm trên vuông tôm có diện tích 5 ha, chúng tôi không phát hiện thấy tôm chết. Theo phản ánh của chủ vuông tôm được sử dụng thử nghiệm, sản lượng tôm thu hoạch tương đương với sản lượng các vụ trước đây và tương đương với sản lượng của các vuông tôm có cùng điều kiện trong vùng.

5. BÀN LUẬN

5.1. Thành phần loài *Anopheles* khu vực rừng U Minh.

Từ 2002 đến 2005 tiến hành điều tra muỗi ở các sinh cảnh khác nhau thuộc khu vực rừng U Minh, phát hiện được 16 loài muỗi *Anopheles*, trong đó 6 loài thu thập được cả muỗi trưởng thành và bọ gây. Có mặt các loài đặc trưng cho khu hệ *Anopheles* phân bố khu rừng ngập nước Tây Nam Bộ như: *An. baezai*, *An. umbrosus*, *An. paraliae*, *An. separatus*. Loài *An. paraliae* là loài ưu thế, chiếm tỷ lệ 53,8 % so với tổng số loài trong khu vực. Loài muỗi này cũng được ghi nhận phân bố vùng đồng bằng ven biển Nam Thái Lan, bán đảo Mã Lai, Borneo. Chúng có tập tính đốt người ngoài nhà từ chập tối (Reid, 1968) [38]. Ở Việt Nam, loài này có giới hạn phân bố từ khu Bình Trị Thiên, Kon Tum - Nam Ngãi, Đắk Lắk - Bình Phú, Cực Nam Trung Bộ, Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ [8]. Tuy nhiên, trong tổng kết kết quả điều tra muỗi *Anopheles* khu vực Nam Bộ và Lâm Đồng từ 1976 - 1984 thì không thấy có loài *An. paraliae* trong danh sách loài *Anopheles* [5]. Đến nay, chúng tôi đã thu thập và thấy loài này có mật độ cao trong khu vực nghiên cứu. So

sánh số lượng loài *Anopheles* khu vực rừng U Minh với kết quả điều tra thành phần loài *Anopheles* ở tỉnh Minh Hải (bao gồm tỉnh Bạc Liêu và Cà Mau hiện nay) của Nguyễn Thọ Viễn và cộng sự, 1980 thì số lượng loài của đề tài này lớn hơn 4 loài (16/12 loài) [15]. Nếu so sánh số lượng loài vùng nước lợ ven biển Tây Nam Bộ theo công bố của Nguyễn Long Giang và cộng sự (1991) thì số lượng loài *Anopheles* ở rừng U Minh chỉ ít hơn 3 loài (16/19) [5]. Theo chúng tôi, sở dĩ có sự sai khác về số lượng thành phần loài muỗi *Anopheles* giữa kết quả điều tra của đề tài này với công bố của các tác giả trước đây là vì các công trình trước đây được tiến hành điều tra trên phạm vi rộng hơn (một vùng, một tỉnh) nhưng không điều tra ở sinh cảnh rừng ngập nước nguyên sinh, chưa điều tra đầy đủ các sinh cảnh rừng ngập nước theo mùa diễn hình mà sinh cảnh này chỉ có ở khu vực rừng U Minh.

- Xét sự phân bố của hai phân giống trong giống *Anopheles* ở khu vực này thì thấy phân giống *Anopheles* chiếm ưu thế 62,5% (10/16 loài), phân giống *Cellia* chỉ có 6 loài, chiếm tỷ lệ 37,5%.

- Xét sự phân bố các loài theo khu địa lý tự nhiên trong cả nước chúng ta thấy: trong 16 loài *Anopheles* có 5 loài phân bố rộng (*An. barbirostris*, *An. barbumbrosus*, *An. sinensis*, *An. tessellatus*, *An. vagus*); có 5 loài chỉ phân bố vùng nước lợ ven biển Nam Bộ như: *An. baezai*, *An. umbrosus*, *An. sundaicus*, *An. paraliae* và *An. nimpe*.

- Xét theo phân bố địa động vật, số loài có trung tâm phân bố vùng Indonexia - Mã Lai có mặt tại rừng U Minh tương đối cao, bao gồm 6 loài: *An. baezai*, *An. campestris*, *An. paraliae*, *An. lestifer*, *An. separatus*, *An. umbrosus*. Có 6 loài phân bố rộng trong vùng Đông Phương (*An. baezai*, *An. barbumbrosus*, *An. indefinitus*, *An. subpictus*, *An. sundaicus*, *An. sinensis* và *An. lesteri*).

5.2. Phân bố các loài muỗi *Anopheles* theo sinh cảnh.

Kết quả điều tra, phân tích thành phần loài *Anopheles* phân bố theo sinh cảnh cho thấy: thành phần các loài muỗi *Anopheles* tăng dần từ sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh (10/ 16 loài) đến rừng tràm non xen lẫn năn sậy (13/ 16 loài) và vùng đầm là vùng có số lượng loài phong phú nhất (15/16 loài). Riêng sinh cảnh Tôm - rừng được chỉ thu được 2 loài, vì đây là sinh cảnh rừng được ngập mặn kết hợp nuôi tôm nên chỉ có mặt các loài phân bố ở vùng nước lợ.

Ở sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh, tuy số lượng loài thấp nhưng mật độ cá thể lại cao, đặc biệt các loài đặc trưng như *An. paraliae*, *An. An. separatus*. Nhận xét này của chúng tôi phù hợp với nhận xét của Reid (1968) [37], Trần Đức Hình (1996) [9] rằng thành phần loài có xu hướng phong phú hơn ở sinh cảnh ít rậm rạp, như ở sinh cảnh rừng tràm non xen lẫn năn sậy, sinh cảnh vùng đầm. Trong mỗi sinh cảnh thì ở cảnh quan bìa rừng có số lượng thành phần loài cao hơn.

Theo chúng tôi, sở dĩ ở các sinh cảnh rừng thứ sinh, rừng trồng mới và vùng đầm có số lượng loài *Anopheles* cao hơn là vì có nhiều ổ nước và nhiều cảnh quan hơn. Do sự khai thác rừng, cháy rừng và chuyển đổi cơ cấu canh tác, nên diện tích rừng tràm nguyên sinh của cả U minh Thượng, U Minh Hạ ngày càng bị thu hẹp.

Bên cạnh đó sự hình thành vùng đệm là vùng bao gồm rừng tràm trồng mới, rừng tái sinh, có nhiều hệ thống kênh rạch dẫn nước (kể cả nước mặn) để giữ độ ẩm cho rừng, để chữa cháy và nuôi trồng thủy hải sản, đã mở rộng phân bố của các loài muỗi nước lợ như *An. sundaicus*, *An. nimpe*.

5.3. Thực trạng véc tơ sốt rét khu vực rừng U Minh và các tiểu vùng sinh thái.

Vùng ven biển nước lợ Nam Bộ, tỷ lệ ký sinh trùng sốt rét *P. vivax* và *P. falciparum* ở nhiều nơi gần như ngang nhau [11]. Trung gian truyền bệnh sốt rét ở đây ngoài các loài gậy ở vùng ven biển nước lợ miền Bắc (*An. subpictus*, *An. sinensis*, *An. vagus*) còn có *An. sundaicus* phân bố ở vùng có độ mặn từ 3‰ - 28‰, thích hợp 7 ‰. Giới hạn phân bố của muỗi *An. sundaicus* kéo dài ở vùng ven biển nước lợ Tây Nam Bộ: từ bán đảo Cà Mau đến Phan Rí, tỉnh Bình Thuận. Chúng tôi đã tiến hành xác định KSTSR trong muỗi bằng kỹ thuật ELISA mẫu vật thu được từ môi người, từ bẫy đèn trong nhà, bẫy đèn trong các lán trại có người ngủ hàng đêm, chốt kiểm lâm. Tổng số 2.882 cá thể muỗi thử nghiệm đều âm tính. Chúng tôi cho rằng: kết quả này phản ánh đúng thực trạng lan truyền bệnh SR hiện nay, vì tình hình SR trong quá trình điều tra ở cả 2 tỉnh Cà Mau, Kiên Giang trong những năm gần đây đều giảm thấp. Hơn nữa trong 7 loài *Anopheles* thu thập được ở sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh chỉ có một số loài có vai trò trung gian truyền SR phụ hoặc nghi ngờ như *An. campestris*, *An. sinensis*.

5.4. Đánh giá hiệu lực sử dụng Agnique MMF diệt bọ gậy *An. sundaicus* vùng nuôi tôm nước lợ ven biển Nam Bộ.

Thử nghiệm đánh giá hiệu lực diệt bọ gậy *Anopheles* của Agnique MMF đã được thử nghiệm tại thực địa vùng nước lợ ven biển tỉnh Cà Mau, trong các vuông tôm có diện tích 30 m² và diện tích trên 1000 m². Kết quả thử nghiệm cho thấy: Agnique MMF có hiệu lực diệt bọ gậy *An. sundaicus* cao và nhanh ở cả 3 liều (0,3 ml/ m², 0,4 ml/ m², 0,5 ml/ m²) đối với bọ gậy *Anopheles*, đặc biệt bọ gậy ở tuổi III, IV và quăng. Kết quả thử nghiệm cũng đi đến kết luận chưa thấy chế phẩm này gây ảnh hưởng gì cho tôm nuôi [10]. Trên cơ sở đó, chúng tôi tiến hành thử nghiệm trên vuông tôm có diện tích 5000 m² và cho thấy: hiệu lực diệt bọ gậy *An. sundaicus* của Agnique MMF liều 0,4 ml/ m² là rất cao và nhanh: sau 1 ngày, mật độ bọ gậy giảm 72,1%, sau 3 ngày giảm 92,8% và sau 6 ngày giảm 100% so với mật độ trước khi phun. Kết quả thử nghiệm và nhận xét này của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu, nhận xét của P. K. Das và cộng sự (1986), khi thử nghiệm với *Culex quinquefasciatus*, *An. stephensi* ở một số nước thuộc Nam Mỹ và châu Phi [20]; R. Levy và cộng sự (1982) [28], [29] khi thử nghiệm hiệu lực diệt bọ gậy của muỗi *Culex* và *Psorophora* trong nghiên cứu ở phòng thí nghiệm và thực địa. Nghiên cứu hiệu lực diệt bọ gậy các loài *Anopheles* và *Aedes* của Sheldon A. White và cộng sự (1974) cũng có kết quả và nhận xét: Agnique MMF có hiệu lực diệt bọ gậy cao và nhanh [40].

Trong quá trình sử dụng Agnique MMF diệt bọ gậy *An. sundaicus* ở cả trên vuông tôm có diện tích nhỏ và lớn chưa thấy có ảnh hưởng gì đến tôm, cá.

6. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.

6.1. Kết luận:

6.1.1. + Thành phần loài muỗi *Anopheles* khu vực rừng U Minh gồm 16 loài, trong đó có mặt các loài đặc trưng của khu hệ *Anopheles* vùng rừng ngập nước Tây Nam Bộ là: *An. baezai*, *An. paraliae*, *An. separatus*, *An. umbrosus*, đồng thời có mặt các loài phân bố vùng nước lợ như: *An. sundaicus*, *An. nimpe*, *An. subpictus*.

+ Ở rừng U Minh số lượng loài *Anopheles* tăng dần từ sinh cảnh rừng tràm ngập nước nguyên sinh (10/16 loài), kế đến là sinh cảnh rừng tràm non xen lẫn nân sậy (13/16 loài), sinh cảnh vùng đầm có thành phần loài phong phú nhất (15/16 loài). Riêng sinh cảnh tôm - rừng đước có số loài thấp nhất (2/16 loài).

+ Tại khu vực rừng U Minh có mặt loài *An. sundaicus* là véc tơ truyền SR chính và *An. subpictus*, *An. sinensis*, *An. campestris*, *An. nimpe* là véc tơ phụ và nghi ngờ.

+ Phân tích 2.882 cá thể thuộc 5 loài muỗi đều không phát hiện thấy nhiễm KSTSR. Tuy vậy, các loài đã được xác định là véc tơ SR chính, phụ và nghi ngờ tại khu vực rừng U Minh đều có mật độ đốt người cao, chứng tỏ nguy cơ lan truyền SR vẫn còn.

6. 1. 2. Kết quả thử nghiệm trên vuông tôm có diện tích 5000 m² cho thấy: phun Agnique MMF với liều 0,4 ml/ m² có hiệu lực diệt bọ gậy *An. sundaicus* cao và nhanh. Hiệu lực tồn lưu của chế phẩm này ở vuông tôm trong điều kiện tự nhiên là 7 ngày. Quá trình thử nghiệm chưa thấy ảnh hưởng đến tôm, cá trong vuông tôm thử nghiệm.

6.2. Đề nghị:

6.2.1. Cần có kế hoạch điều tra nghiên cứu tiếp tục để bổ sung diễn biến thành phần loài khu hệ *Anopheles* khu vực rừng U Minh do quá trình thay đổi hệ sinh thái rừng tự nhiên cũng như sự tác động của con người.

6.2.2. Trong định hướng chiến lược khôi phục, bảo vệ, phát triển Vườn Quốc gia U Minh đến 2010, với mục tiêu khôi phục đa dạng sinh học đặc trưng hệ sinh thái rừng ngập nước, đề nghị hạn chế xây dựng các công trình phục vụ du lịch sinh thái như cầu, nhà quá lớn để hạn chế tối đa mức độ ảnh hưởng đến cảnh quan tự nhiên và khu hệ động, thực vật.

6.2.3. Trong bản danh mục hoá chất, chế phẩm diệt côn trùng được phép đăng ký, nhưng hạn chế sử dụng trong lĩnh vực gia dụng và y tế, theo Quyết định số 05/2005/QĐ - BYT, ngày 18/2/2005, Bộ Y tế có qui định không sử dụng Agnique MMF diệt côn trùng trong nước ăn uống và nước sinh hoạt. Nhưng theo chúng tôi, Agnique MMF có thể sử dụng diệt bọ gậy *Anopheles* ở các thủy vực tĩnh và bán tĩnh khi có mật độ muỗi tăng cao hoặc có nguy cơ xảy dịch SR, nhất là những nơi có véc tơ đã kháng với các hoá chất diệt côn trùng đang sử dụng trong chương trình PCSR.

7. TÀI LIỆU THAM KHẢO.

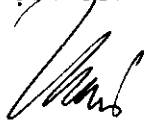
1. Nguyễn Tăng Ấm & CTV, 1991.
Yếu tố môi sinh ảnh hưởng đến sự phát triển của bọ gậy *An.sundaicus*. *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học; Viện Sốt rét -KST - CT, 1987*: trang 259 - 265.
2. Lê Đình Công, Trần Đức Hình, Lê Xuân Hợi & CTV, 2000.
Nghiên cứu biện pháp phòng chống sốt rét thích hợp cho vùng nuôi tôm nước lợ ven biển tỉnh Cà Mau. *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học (1996 - 2000); Nhà xuất bản Y học Hà Nội - 2001*: trang 35 - 46.
3. Nguyễn Long Giang & CTV, 1980.
Một số đặc điểm về tình hình sốt rét ở thí điểm có *An.sundaicus* và biện pháp giải quyết. *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học, Viện Sốt rét - KST - CT tập I*; trang 59 - 65.
4. Nguyễn Long Giang & CTV, 1987.
Một vài nhận xét về các vụ dịch sốt rét khu vực Nam Bộ - Lâm Đồng 1965 - 1985. *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học, Viện Sốt rét -KST -CT, 1987*: trang 43 - 48.
5. Nguyễn Long Giang & CTV, 1987.
Kết quả điều tra muỗi *Anopheles* khu vực Nam Bộ và Lâm Đồng từ 1976 - 1984; *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học, Viện Sốt rét -KST -CT, 1987*: trang 207 - 211.
6. Nguyễn Thượng Hiền, 1968.
Muỗi đòn xóc ở Việt Nam Cộng hoà. Bộ Y tế, Sài Gòn, 1968.
7. Trần Đức Hình và cộng sự, 1992.
Nghiên cứu đặc điểm quần thể *Anopheles spp.* trong quá trình tiêu diệt sốt rét ở Việt Nam (1986 - 1996). *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học (1986 - 1990), Tập I, Hà Nội, 1992*: 121-126.
8. Trần Đức Hình và cộng sự, 1987.
Muỗi *Anopheles Meigen, 1818* (Diptera: Culicidae) ở Việt Nam. *Kỷ yếu công trình NCKH Viện Sốt rét - KST - CT, Hà Nội, 1987*: 199 - 206.
9. Trần Đức Hình, 1996. Muỗi *Anopheles Meigen, 1818* (Diptera: Culicidae) ở Việt Nam (thành phần loài, phân bố, đặc tính địa động vật) và vai trò truyền bệnh sốt rét. *Tóm tắt luận án Phó tiến sỹ khoa học Sinh học, Đại học Quốc gia Hà Nội, 1996*.
10. Lê Xuân Hợi, Trần Đức Hình và cộng sự, 2005.
Đánh giá tác dụng diệt bọ gậy muỗi *Anopheles sunaicus* của Agnique MMF tại vùng nuôi tôm nước lợ ven biển tỉnh Cà Mau. *Tạp chí phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng. Số 3- 2005*: 56 - 62.
11. Vũ Thị Phan và cộng sự, 1992.
Một số nhận định về biện pháp thay đổi môi sinh trong PCSR tại điểm Phong Phú. *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học (1986 - 1990), Tập I, Hà Nội, 1992*:219-222.

12. Tài liệu hội thảo " Sốt rét - Môi trường và nuôi tôm" do Viện Sốt rét - KST - CT TƯ, Phân viện Sốt rét - KST - CT Tp. Hồ Chí Minh và Tổ chức Y tế Thế giới tổ chức tại thị xã Cà Mau ngày 21, 22/ 4/ 1997.
13. Trầm SR Thuận Hải, 1980.
Phân vùng DTSR tỉnh Thuận Hải. *Kỷ yếu công trình nghiên cứu hoa học, Viện Sốt rét - KST - CT tập I*; trang 76-81.
14. Phạm Văn Tường, 2001.
Nghiên cứu tác dụng một số biện pháp PCSR trong chăm sóc sức khỏe ban đầu tại huyện đảo Phú Quốc tỉnh Kiên Giang. *Tóm tắt luận án Tiến sỹ Y học. Trường Đại học Y khoa Hà Nội, năm 2001.*
15. Nguyễn Thọ Viễn và cộng sự, 1980.
Một số nhận xét về tình hình sốt rét tỉnh Minh Hải (miền Tây Nam Bộ). *Kỷ yếu công trình NCKH Viện Sốt rét - KST- CT, Tập I: 71 - 76.*
16. Viện Sốt rét - KST - CT TƯ, 1987.
Bảng định loại muỗi Anopheles (bộ gậy, quăng, muỗi) ở Việt Nam.
17. Belkin, J. N., 1962.
The mosquito of South Pacific (Diptera: Culicidae). *Berkeley: University of California: 608 pp.*
18. Chang Moh Seng, Linton, Y. M. & Harbach, R. E. (2001).
The Anopheles sundaicus species complex — a preliminary study of larval ecology from site in Sarawak, Malaixia. *Mekong Malaria Forum 8: 91- 95.*
19. Chohanadisai, L., Kraiksh, S. & Thanasripukdikul, S. (1999).
Microbial of Anopheles sundaicus, a malaria vector in Thailand, by Bacillus 2362. *Mosquito Borne Disease Bulletin 6: 39 - 44.*
20. Das, P K., BK. Tyagi, N. Chomachari et all, 1986.
Efficacy of Arosurf (R) - a monomolecular surface film in controlling *Culex quinquefasciatus* Say, *An. stephansi* Lixtone & *Aedes aegypti* (L). *Indian J. Med. Res. 83, March, 1986: pp 271 - 276.*
21. Dusfour, I, Harbach, R.E. & Maguin, S., (2004a).
Bionomics and systematics of the Oriental Anopheles sundaicus complex in relation to malaria transmission and vector control. *Americal Journal of Tropical Medicin and Hygiene 71, 518 - 524.*
22. Dusfour, I., Linton, I. M., et al (2004b).
Molecular evidence of speciation between island and continental population of Anopheles (Cellia) sundaicus (Diptera: Culicidae), a principle malaria vector taxon in Southerst Asia. *Journal of Medical Entomology 41: 287 - 295.*
23. Gould, D.J., Esar, S. and Pranith, 1996.
Anopheles vectors of malaria in Southeast Asia. *Iarmy Sci. Conf. Proc. , 1996: 361 - 373.*
24. Kirnowardoya, S. & Yoga, G.P. (1987).
Entomological investigation of outbreak of malaria in Cilacap on the South coast of central Java, Indonexia during 1985. *Journal of communicable Disease 19: 121 - 127.*

25. Knight, K.L. & Stone, A. (1977).
A catalog of the mosquitoes of the world (Diptera: Culicidae). 2nd edn. Ix + 611 pp. The Thomas Say Foundation.
26. Kumari, R. & Sharma, V. P. (1994).
Resting and biting habits of *Anopheles sundaicus* in Car Nicobar Island. *Indian Journal of the Malariology* 31: 103 - 114.
27. Kumari, R., Joshi, H. Giri, A. & Sharma, V.P. (1993).
Feeding preferences of *Anopheles sundaicus* in Car Nicobar Island. *Indian Journal of the Malariology* 30, 201 - 206.
28. Levy, R., Chizzonite, Garret & Miller, T.W.,
Efficacy of the organic surface film isostearyl alcohol containing two oxyethylene groups for control of *Culex* and *Psorophora* mosquitoes: laboratory and field studies. *Mosquito news, March, 1982, Vol; 42, No. 1: 1- 11.*
29. Levy, R., C.M. Powell & T.W. Muller.
Formulation for Enhancing the mosquito Larvical Action and persistence of the Monomolecular surface film Isostearyl Alcohol containing two Oxyethylene groups (Arsurf MFS).
30. Linton, Y. M., Harbach, R E., Chang, MS., Anthony, T.G. & Matusop, A. (2001).
Morphological and molecular identity of *Anopheles (Cellia) sundaicus* (Diptera: Culicidae), the nominotypical member of a malaria vector species complex in Southeast Asia. *Systematic Entomology* 26: 357 — 366.
31. Linton, Y.M., Dusfour, I., N.D. Manh, Trung, H.D.,
Anopheles (Cellia) epiroticus (Diptera: Culicidae), a new malaria vector species in the Southeast Asian Sundaicus Complex. *Bulletin of Entomological Research* (2005), 95: 329 - 339.
32. Maiapan, T., Anunachalam, N, Reddy, CMR.
Brackish water mosquito problem of Vypeen island, Cochin, Kerala Southeast Asian. *J. Tropical Medicine Publichealth. Vol. 27, No. 1, March, 1996: pp 145 - 148.*
33. Masahino Takagi (1995).
Evaluation of shading of fish farming ponds as a larval control measure against *An. sundaicus* Rodenwaldt (Diptera: Culicidae). *Tropical Medicine & International Health. Vol, 26, No. 8, December, 1995.*
34. Meek, S. R. (1995).
Vector control in some countries of Southeast Asia: comparing the vectors and strategies. *Annual of Tropical Medicine and Parasitology* 89: 135 - 147.
35. Nanda, N., Das, M.S. et al, (2004).
Cytogenetic characterization of *Anopheles sundaicus* (Diptera: Culicidae) population from Car Nicobar Island, India. *Annual of the Entomological Society of America* 97, 171 - 179.
36. Prasittisuk, C. (1985).
Malaria vectors in Thailand. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 16: 141 - 145.

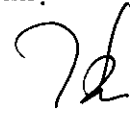
37. Rampa Rattianarithikul, Bruce A. Harrison et al, 2005.
Illustrated keys to the mosquitoes of Thailand.
I. Background; geographic distribution; List of Genera, Subgenera, and species; And a key to Genera. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Publichealth*. Vol. 36 Sublement 1, 2005.
38. Reid, J. A. (1968).
Anopheline mosquitoes of Malaya and Borneo. *Studies from the Institute of Medical Research Malaya* 31, xiii + 1- 520.
39. Trung H D. et al (2004).
Malaria transmission and major malaria vectors in different geographical areas of Southeast Asia. *Tropical Medicine and International Health* 9, 230 - 237.
40. Sheldom, A. White, William D. Garrett, 1977.
Mosquito control with monomolecular organic surface film:II - larvicidal effected Anopheles and Aedes species. *Mosquito news*, Vol. 37, No.3, Sep. 1977: 349 - 353.
41. Sukowati, S., Baimai, V., Harun, S. (1999).
Isozyme evidence for three sibling species in the Anopheles sunaicus complex from Indonesia . *Medical and Veterinari Entomology* 13, 408 - 414.
42. C. Toumanoff, 1936.
L' anophelisme en extreme — Orient Massou et Cie, 1936, 434 pp.
43. Writz, R.A. et al (1987).
Comparative testing of Plasmodium falciparum sporozoite monoclonal antibodies for ELISA development. *Bull. WHO* 65: 39 - 45.
44. Writz et al (1992).
Development and evalution of an ELISA for Plasmodium vivax - VK 247 sprozoites. *J. Med. Entomology* 29: 854- 857.
45. Van der Burg., 1997.
Malaria in Batavia in the 20th century. *Tropical Medicine & International Health*. Vol. 2, No. 9, September 1997: 892 - 902.

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU


PGS. TS Phan Văn Thanh

Hà Nội, ngày 16/12/2005

Chủ nhiệm đề tài


TS. Lê Xuân Hợi

VỤ KHOA HỌC & ĐÀO TẠO
BỘ Y TẾ

VIỆN Sốt Rét - KST - CT TU



VIỆN TRƯỞNG

PGS TS. Lê Khánh Thuận

LỜI CẢM ƠN

Hoàn thành đề tài này, chúng tôi nhận được sự tạo điều kiện của Vụ Khoa học và đào tạo, Bộ Y tế. Ban Điều hành Dự án Quốc gia Phòng chống sốt rét, Lãnh đạo Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương.

Ngoài ra, chúng tôi còn nhận được sự giúp đỡ và hợp tác của Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Tp. Hồ Chí Minh, Trung tâm Y học dự phòng tỉnh Kiên Giang, Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh Cà Mau và Trung tâm Y tế các huyện An Minh, huyện Vĩnh Thuận, tỉnh Kiên Giang, Trung tâm Y tế huyện Trần Văn Thời, huyện U Minh, tỉnh Cà Mau, Ban Giám đốc Vườn Quốc gia U Minh Thượng, Ban Giám đốc Lâm Ngư trường U Minh 2, Hạt kiểm lâm Khu rừng đặc dụng Vồ Dơi thuộc U Minh Hạ và nhân dân các địa phương trên. Nhân đây, chúng tôi chân thành cảm ơn sự giúp đỡ quý báu đó.

Trong quá trình thực hiện đề tài, chúng tôi cũng nhận được sự giúp đỡ của các đồng nghiệp và các bộ phận chức năng khác trong Viện, đặc biệt là bộ phận Quản lý Khoa học, chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

Nhóm tác giả