

ĐÁNH GIÁ ĐỘ NHẠY CẢM VỚI HOÁ CHẤT DIỆT CÔN TRÙNG CỦA MUỖI *Aedes Aegypti*/TRUYỀN BỆNH SỐT DENGUE/SỐT XUẤT HUYẾT DENGUE Ở MỘT SỐ TỈNH MIỀN NAM VIỆT NAM, 2007-2009

**VŨ SINH NAM, Bộ Y tế
NGUYỄN THỊ KIM TIẾN, Bộ Y tế
NGUYỄN NHẬT CẨM, Trung tâm YTDP TP Hà Nội**

TÓM TẮT

Muỗi *Aedes aegypti* thu thập từ 20 điểm nghiên cứu thuộc 10 tỉnh miền Nam, Việt Nam từ tháng 9/2007 đến tháng 9/2009, được đánh giá về độ nhạy cảm với 5 loại hoá chất diệt côn trùng theo phương pháp giấy tẩm hoá chất của Tổ chức Y tế thế giới (DDT 4%; malathion 5%; permethrin 0,75%; lambda-cyhalothrin 0,05% và deltamethrin 0,05%). Kết quả cho thấy muỗi *Aedes aegypti* kháng hoặc có khả năng kháng với DDT ở 100% điểm nghiên cứu. Nhạy cảm với malathion tại 6 điểm (30%), có khả năng kháng ở 11 điểm (55%) và kháng ở 3 điểm (15%). Với 3 loại hoá chất thuộc nhóm Pyrethroid (lambda-cyhalothrin; deltamethrin và permethrin), ghi nhận muỗi kháng tại 45% điểm nghiên cứu, có khả

năng kháng ở 33%, và còn nhạy cảm ở 22% điểm nghiên cứu. Độ nhạy cảm của muỗi *Ae. aegypti* với hoá chất diệt côn trùng không đồng đều ở các điểm nghiên cứu và với các loại hoá chất khác nhau.

Tác giả khuyến nghị tiếp tục sử dụng loại hoá chất diệt côn trùng muỗi *Ae. aegypti* còn nhạy cảm, tăng nồng độ trong giới hạn cho phép dựa trên kết quả thử nghiệm sinh học tại thực địa đối với những hoá chất muỗi đã có khả năng kháng. Không sử dụng những loại hoá chất đã bị kháng.

Từ khóa: Muỗi *Aedes aegypti*, chất diệt côn trùng

SUMMARY

Evaluation of susceptibility of *Aedes Aegypti* to insecticides in southern province of Vietnam, 2007-2009

Aedes aegypti from 20 research sites of 10 provinces in the South of Vietnam was evaluated during 2007 and 2009 for susceptibility to 5 insecticides using WHO insecticide treated papers: DDT 4%; malathion 5%; lambda cyhalothrin 0,05%; deltamethrin 0,05% and permethrin 0.75%. Results showed that *Aedes aegypti* was resistant or possible resistant to DDT at 100% research sites. The mosquitoes were susceptible to malathion at 6 research sites (30%), possible resistant at 11 sites (55%) and resistant at 3 sites (15%). For 3 insecticides belong to pyrethroid group, *Aedes aegypti* was resistant at 45%, possible resistant at 33% and susceptible at 22% research sites.

Susceptibility of *Aedes aegypti* collected in the South of Vietnam to insecticide is variable depending on tested insecticide and location.

It is needed to carry out bio-assay with field mosquitoes before conducting insecticide spray during the epidemic to ensure the effective of intervention in term of dose and insecticide selection.

Keywords: *Aedes aegypti*, insecticides

ĐẶT VẤN ĐỀ

Sử dụng hóa chất diệt côn trùng ngày càng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như nông nghiệp, lâm nghiệp, gia dụng và y tế đã làm cho độ nhạy cảm của các véc tơ truyền bệnh giảm dần và xuất hiện sự kháng hóa chất diệt côn trùng. Theo khuyến cáo của Tổ chức Y tế thế giới cần phải xác định độ nhạy cảm với hóa chất diệt côn trùng và theo dõi định kỳ mức độ nhạy cảm này để đảm bảo đưa ra những quyết định đúng đắn và kịp thời trong việc sử dụng hóa chất diệt côn trùng và chiến lược phòng chống các bệnh do vectơ truyền [1].

Các tỉnh miền Nam, Việt Nam là khu vực có bệnh sốt dengue/sốt xuất huyết dengue (SD/SXHD) lưu hành nặng, số mắc và chết luôn cao nhất trong các khu vực và chiếm tới 70-80% số mắc và chết của cả nước [2]. Nhằm góp phần nâng cao hiệu quả của biện pháp sử dụng hóa chất diệt côn trùng trong công tác phòng chống SD/SXHD, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Đánh giá độ nhạy cảm với hóa chất diệt côn trùng của muỗi *Aedes aegypti* truyền bệnh sốt dengue/sốt xuất huyết dengue ở một số tỉnh miền Nam, 2007 - 2009”. Với mục tiêu: Đánh giá độ nhạy cảm của muỗi *Aedes aegypti* với 5 loại hóa chất diệt côn trùng DDT, malathion, permethrin, deltamethrin và lambda cyhalothrin, nhằm góp phần nâng cao hiệu quả công tác phòng chống dịch SD/SXHD trong các vụ dịch.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Muỗi và bọ gậy *Aedes aegypti* (*Ae. aegypti*) truyền bệnh SD/SXHD tại thực địa nghiên cứu.

- Địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành ở 10 tỉnh, thành phố thuộc khu vực miền Nam, bao gồm: Thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương, Bà Rịa Vũng Tàu, Long An, An Giang, Vĩnh Long, Hậu Giang, Bến Tre, Sóc Trăng và Cà Mau. Mỗi tỉnh chọn 2 điểm để nghiên cứu, 1 điểm thuộc khu vực nông thôn, 1 điểm thuộc khu vực thành thị, tổng số điểm nghiên cứu là 20.

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 9/2007 đến tháng 9/2009.

- Các hoá chất diệt côn trùng thí nghiệm bằng giấy thử của Tổ chức Y tế Thế giới: DDT 4%, malathion 5%, permethrin 0,75%, lambda cyhalothrin 0,05%, deltamethrin 0,05%.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Nghiên cứu dịch tễ học mô tả dựa trên cuộc điều tra cắt ngang.

2.2. Chọn mẫu: Chọn ngẫu nhiên 10 tỉnh trong số 19 tỉnh khu vực miền Nam, mỗi tỉnh chọn 2 điểm để nghiên cứu, điểm nghiên cứu là nơi thường xuyên xảy ra dịch SD/SXHD và có mặt véc tơ *Ae. aegypti*.

3. Phương pháp thu thập mẫu

3.1. Thu thập mẫu tại thực địa

Điều tra dụng cụ chứa nước để thu thập bọ gậy muỗi *Aedes* tại hộ gia đình theo phương pháp của Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương. Bọ gậy của mỗi điểm nghiên cứu được để riêng, chuyển về phòng thí nghiệm côn trùng Viện Pasteur thành phố Hồ Chí Minh và Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương Hà Nội để nhân nuôi.

3.2. Nhân nuôi bọ gậy trong phòng thí nghiệm của Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương để thu thập muỗi *Ae. aegypti* F1, 1 - 2 ngày tuổi để thí nghiệm.

3.3. Xác định độ nhạy cảm với hoá chất diệt côn trùng của muỗi *Ae. aegypti*

- Sử dụng muỗi *Ae. aegypti* F1, 1 - 2 ngày tuổi cho tiếp xúc trong 1 giờ với giấy tẩm hoá chất. Mỗi xét nghiệm lặp lại 4 lần. Qui trình thử theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế Thế giới [3].

Đọc kết quả: Dựa vào tỷ lệ muỗi chết trong vòng 24 giờ sau khi thử nghiệm:

- Tỷ lệ muỗi chết từ 98% - 100%: Muỗi nhạy cảm với hóa chất thử

- Tỷ lệ muỗi chết từ 80% - 97%: Muỗi có khả năng kháng với hóa chất thử

- Tỷ lệ muỗi chết < 80%: Muỗi kháng với hóa chất thử

Khi muỗi ở lò đối chứng chết từ 5% đến 20% thì tỷ lệ chết được điều chỉnh theo công thức Abbott như sau :

$$\text{Tỷ lệ muỗi chết} = \frac{(\% \text{ muỗi chết ở lò thử} - \% \text{ muỗi chết ở lò đối chứng}) \times 100}{100\% - \% \text{ muỗi chết ở lò đối chứng}}$$

KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Bảng 1. Độ nhạy cảm của muỗi *Aedes aegypti* với hoá chất diệt côn trùng 10 tỉnh miền Nam, 2007-2009

Tt	Điểm nghiên cứu	Khu vực	Tỷ lệ chết (%)					Thời gian thử
			DDT 4%	Permethrin 0.75%	Lambda-cyhalothrin 0.05%	Deltamethrin 0.05%	Malathion 5%	
1	Phường 8, quận 5, TP Hồ Chí Minh	Thành thị	76	99	100	100	100	9/2007
2	Tân Qui Tây, Bình Chánh, TP HCM	Nông thôn	14	92	36	71	54	9/2007
3	Lái Thiêu, Thuận An, Bình Dương	Thành thị	4	96	22	64	60	11/2007
4	Dĩ An, Dĩ An, Bình Dương	Nông thôn	0	99	0	13	0	9/2009
5	Phường 5, Vũng Tàu, BR V. Tàu	Thành thị	8	81	42	76	67	10/2007
6	Long Sơn, Vũng tàu, BR V. Tàu	Nông thôn	1	66	35	72	33	11/2007
7	Cần Đước, Cần Đước, Long An	Thành thị	19	96	69	91	95	10/2007
8	Tân An, Cần Đước, Long An	Nông thôn	31	88	90	99	87	9/2007
9	Tân Châu, Tân Châu, An Giang	Thành thị	0	100	0	64	8	6/2009
10	Tri Tôn, Tri Tôn, An Giang	Nông thôn	0	94	78	97	99	11/2007
11	Phường 5, Vĩnh Long, Vĩnh Long	Thành thị	0	66	3	51	12	6/2008
12	Tân Lộc, Tam Bình, Vĩnh Long	Nông thôn	18	68	71	99	80	6/2008
13	Kim Cung, Phụng Hiệp, Hậu Giang	Thành thị	48	91	49	83	71	10/2007
14	Hoà An, Phụng Hiệp, Hậu Giang	Nông thôn	88	92	84	97	93	10/2007
15	Phường 8, Bến Tre, Bến Tre	Thành thị	8	91	65	99	83	01/2008
16	Thanh Trị, Bình Đại, Tre	Nông thôn	5	96	75	100	99	9/2007
17	Mỹ Xuyên, Mỹ Xuyên, Sóc Trăng	Thành thị	9	100	87	97	99	9/2007
18	Tham Đôn, Mỹ Xuyên, Sóc Trăng	Nông thôn	8	100	97	100	100	9/2007
19	Phường 9, Cà Mau, Cà Mau	Thành thị	0	99	24	71	62	12/2007
20	Thới Bình, Thới Bình, Cà Mau	Nông thôn	11	96	39	72	46	12/2007

Kết quả nghiên cứu (bảng 1) cho thấy muỗi *Ae. aegypti* kháng với DDT ở hầu hết các điểm nghiên cứu (95%). Kết quả nghiên cứu từ năm 1999 và 2004 của một số tác giả cũng cho thấy muỗi *Ae. aegypti* ở các tỉnh miền Nam đã kháng với DDT ở tất cả các điểm nghiên cứu [4], [5]. Mặc dù hoá chất diệt côn trùng DDT đã bị cấm sử dụng ở Việt Nam khoảng 20 năm, kết quả nghiên cứu cho thấy muỗi *Ae. aegypti* ở khu vực miền Nam vẫn thể hiện kháng ở mức độ cao với loại hoá chất này. Việc sử dụng hoá chất diệt côn trùng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực và thiếu sự kiểm soát là nguyên nhân làm gia tăng các quần thể muỗi kháng hoá chất diệt côn trùng trong đó có DDT. Với malathion độ nhạy cảm của *Ae. aegypti* ở các tỉnh miền Nam rất khác nhau, từ nhạy cảm, có khả năng kháng đến kháng. Có 6 điểm (30%) muỗi *Ae. aegypti* còn nhạy cảm với malathion, gồm điểm Hồ Chí Minh thành thị, Bình Dương nông thôn, An Giang thành thị, Sóc Trăng nông thôn, Sóc Trăng thành thị, Cà Mau thành thị, kháng ở 3 điểm (15%) (điểm nông thôn của Bà Rịa Vũng Tàu và 2 điểm thành thị và nông thôn Vĩnh Long), có khả năng kháng ở 11 điểm (55%). Một nghiên cứu tiến hành năm 1999, cho thấy muỗi *Ae. aegypti* còn nhạy cảm với malathion ở cả 3 điểm nghiên cứu là Nam Thái - Kiên Giang, Biên Hoà - Đồng Nai và Phú Lập - Đồng Nai, với tỷ lệ chết 100% [4]. Một nghiên cứu khác vào năm 2004 ở 4 điểm (2 điểm ở tỉnh Bến Tre, 2 điểm ở thành phố Hồ Chí Minh), cho thấy muỗi *Ae. aegypti* còn nhạy cảm với malathion ở 2 điểm nông thôn thuộc thành phố Hồ Chí Minh và Bến Tre, có khả năng kháng ở 2 điểm còn lại [5]. Như vậy, xu hướng kháng malathion ở khu vực miền Nam của *Ae.*

aegypti đã tăng dần theo thời gian và mức độ nhạy cảm khác nhau giữa các điểm nghiên cứu.

Kết quả thử nghiệm với 3 hoá chất diệt côn trùng thuộc nhóm Pyrethroid muỗi *Ae. aegypti* ở phần lớn các điểm đã kháng hoặc có khả năng kháng. Muỗi *Ae. aegypti* còn nhạy cảm với permethrin nồng độ 0,75% ở 1 điểm (Hồ Chí Minh thành thị), chiếm 5%, có khả năng kháng ở 4 điểm, chiếm 20% và kháng ở 15 điểm, chiếm tới 75%. Có 50% số tỉnh nghiên cứu muỗi ở khu vực thành thị có mức độ kháng cao hơn khu vực nông thôn, với $p < 0,05$. Với deltamethrin 0,05% muỗi *Ae. aegypti* còn nhạy cảm ở 6 điểm (30%), có khả năng kháng ở 5 điểm (25%) và kháng ở 9 điểm (45%). Chỉ có 5 điểm nghiên cứu (25%), muỗi *Ae. aegypti* còn nhạy cảm với lambda-cyhalothrin 0,05%, có khả năng kháng ở 5 điểm (25%) và kháng ở 10 điểm còn lại (50%). Trong 3 loại hoá chất diệt côn trùng thuộc nhóm Pyrethroid được thử nghiệm, deltamethrin tỏ ra có hiệu quả diệt muỗi cao hơn cả.

So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu trước đây từ năm 1999 và 2004 [4], [5], cho thấy mức độ kháng với permethrin 0,75%, lambda-cyhalothrin 0,05% và deltamethrin 0,05% của muỗi *Ae. aegypti* ở khu vực này có chiều hướng tăng lên nhanh chóng. Miền Nam là vùng lưu hành nặng của bệnh SD/SXHD, số mắc, số chết luôn cao nhất trong các khu vực và chiếm tới trên 80% số mắc và chết do SD/SXHD của cả nước [2].

Phun hoá chất diệt côn trùng vẫn là biện pháp chính để kiểm soát muỗi truyền bệnh tại các ổ dịch, ngay cả khi chưa có dịch. Cùng với các thử nghiệm

đánh giá mức độ nhạy cảm với hoá chất diệt côn trùng của các Viện Vệ sinh Dịch tễ/Pasteur khu vực, kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã đóng góp cho dự án mục tiêu phòng chống Sốt xuất huyết, Bộ Y tế xem xét, quyết định việc lựa chọn, khuyến cáo sử dụng deltamethrin để diệt muỗi trưởng thành tại các ổ dịch SD/SXHD. Tuy nhiên, những địa phương mà muỗi *Ae. aegypti* có biểu hiện có khả năng kháng với hoá chất diệt côn trùng thì cần tiến hành thử sinh học tại thực địa để xác định nồng độ, liều lượng phun có hiệu quả.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Muỗi *Aedes aegypti* kháng hoặc có khả năng kháng với DDT 4% ở 100% điểm nghiên cứu. Nhạy cảm với malathion 5% ở 6 điểm (30%), có khả năng kháng ở 11 điểm (55%), kháng ở 3 điểm (15%). Kháng với 3 loại hoá chất thử nghiệm thuộc nhóm Pyrethroid (lambda-cyhalothrin 0,05%; deltamethrin 0,05% and permethrin 0,75%) 45% điểm nghiên cứu, có khả năng kháng ở 33%, và còn nhạy cảm ở 22% điểm nghiên cứu.

Độ nhạy cảm của muỗi *Ae. aegypti* với hóa chất diệt côn trùng không đồng đều ở các điểm nghiên cứu và với các loại hóa chất khác nhau.

Khi sử dụng hoá chất diệt côn trùng để phun diệt muỗi *Ae. aegypti* trưởng thành tại ổ dịch SD/SXHD tại các tỉnh miền Nam cần đánh giá độ nhạy cảm để

đảm bảo tính an toàn và hiệu quả, không gây ô nhiễm môi trường. Tiếp tục sử dụng loại hoá chất diệt côn trùng còn nhạy cảm, tăng nồng độ trong giới hạn cho phép dựa trên kết quả thử nghiệm sinh học tại thực địa đối với những hoá chất mà muỗi *Ae. aegypti* đã có khả năng kháng. Không sử dụng những loại hoá chất đã bị kháng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. WHO (2009), *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control.*, World Health Organization (WHO) and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR).
2. Bộ Y tế (2007), *Báo cáo bàn giao dự án phòng chống SD/SXHD quốc gia.*, Dự án phòng chống SD/SXHD quốc gia. Viện Pasteur thành phố Hồ Chí Minh.
3. WHO (1998), Report of the WHO informal consultation. Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector, bio-efficacy and persistence of insecticides on treated surfaces. Geneva: WHO, 1998. Document WHO/CDC/CPC/MAL/98.12: 1-43.
4. Huong VD and Bach Ngoc NT (1999), *Susceptibility of Aedes aegypti in south Vietnam.* Dengue Bulletin Volume, 1999, 23, pp. 85- 88.
5. Vu Duc Huong[#], Nguyen Thi Bach Ngoc, Do Thi Hien and Nguyen Thi Bich Lien (2004), *Susceptibility of Aedes aegypti to Insecticides in Viet Nam.* Dengue Bulletin Volume 28, pp. 179- 184.