

ĐÁNH GIÁ HIỆU LỰC DIỆT TỒN LƯU CỦA CHẾ PHẨM ALPHAPLUS SUPA SE PHUN TỒN LƯU DIỆT CÔN TRÙNG TẠI XÃ HƯNG HOÀ, THÀNH PHỐ VINH, TỈNH NGHỆ AN 8/2023

Nguyễn Thị Thanh Chung
Trường Đại học Y khoa Vinh

Việc sử dụng các loại hóa chất diệt côn trùng thuộc nhóm Pyrethroid đã phổ biến trong hàng chục năm qua, góp phần đáng kể vào việc giảm thiểu tỷ lệ mắc bệnh. Chế phẩm AlphaPlus Supa SE, với thành phần hoạt chất thuộc nhóm Pyrethroid được kết hợp một cách khoa học, là một trong những giải pháp tiềm năng. Nghiên cứu được tiến hành nhằm mục tiêu đánh giá hiệu lực diệt tồn lưu của chế phẩm AlphaPlus Supa SE trong phòng trừ các loại muỗi trung gian truyền bệnh: *Anopheles* spp, *Aedes* spp, *Culex* spp... Chế phẩm diệt côn trùng AlphaPlus Supa SE được sử dụng để phun tồn lưu, với mục đích sử dụng thay thế ở những vùng có muỗi đã kháng các hóa chất đơn lẻ thuộc nhóm Pyrethroid. Kết quả cho thấy tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ theo dõi vẫn đạt mức $59\% \pm 1\%$. Chế phẩm diệt côn trùng AlphaPlus Supa SE phun diệt muỗi trong nhà vẫn còn hiệu lực diệt tồn lưu sau 6 tháng thử nghiệm với muỗi *Aedes aegypti*. Chỉ có 1,47% trong số 68 người tình nguyện tham gia thử nghiệm được phỏng vấn có tác dụng không mong muốn (hắt hơi, mùi khó chịu), 97% số người thử nghiệm chấp thuận sử dụng hóa chất AlphaPlus Supa SE tại hộ gia đình. Các kết quả thử nghiệm là cơ sở đề xuất hoá chất cho phòng chống muỗi và côn trùng truyền bệnh tại địa phương.

Từ khoá: *Anopheles*, phun tồn lưu, AlphaPlus Supa SE, Hưng Hoà

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Số liệu thống kê cho thấy rằng, các đợt bùng phát sốt xuất huyết và sốt rét đã trở nên khó kiểm soát hơn trong những năm gần đây, một phần là do sự phát triển của kháng hóa chất ở các quần thể muỗi. Việc sử dụng các loại hóa chất diệt côn trùng thuộc nhóm Pyrethroid đã phổ biến trong hàng chục năm qua, góp phần đáng kể vào việc giảm thiểu tỷ lệ mắc bệnh. Tuy nhiên, việc lạm dụng và sử dụng không đúng cách các hóa chất này đã dẫn đến hiện tượng kháng thuốc, khiến cho nhiều biện pháp phòng chống muỗi trở nên kém hiệu quả. Muỗi kháng Pyrethroid đã trở thành một thách thức nghiêm trọng, đe dọa làm giảm hiệu quả của các chương trình kiểm soát muỗi tại nhiều khu vực trên thế giới, trong đó có Việt Nam [6].

Trong bối cảnh này, các nhà khoa học và cơ quan y tế đang nỗ lực tìm kiếm và phát triển các giải pháp thay thế hoặc bổ sung nhằm duy trì

hiệu quả diệt muỗi và ngăn chặn sự lây lan của bệnh. Một trong những chiến lược được khuyến khích áp dụng là sử dụng các chế phẩm hóa chất diệt côn trùng có sự kết hợp của nhiều thành phần hoạt chất khác nhau, nhằm làm giảm nguy cơ kháng hóa chất. Chế phẩm AlphaPlus Supa SE, với thành phần hoạt chất thuộc nhóm Pyrethroid được kết hợp một cách khoa học, là một trong những giải pháp tiềm năng. Sản phẩm này được kỳ vọng sẽ giúp kiểm soát muỗi hiệu quả ngay cả trong các khu vực đã ghi nhận sự kháng hóa chất của muỗi.

Việc nghiên cứu hiệu lực diệt tồn lưu của AlphaPlus Supa SE trong thực tế tại xã Hưng Hoà, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An là một bước quan trọng để đánh giá tính bền vững và an toàn của chế phẩm này trong môi trường sống thực tế. Xã Hưng Hoà, thành phố Vinh là một trong những địa bàn có kinh tế cơ bản vẫn là nông nghiệp. Gần 90% là nông dân cày cấy hơn 420 ha ruộng lúa, 70 ha đầm cỏ và 200 ha nuôi trồng thủy sản. Địa phương này thường xuyên phải đối

mặt với nguy cơ bùng phát các bệnh do muỗi truyền, khiến cho việc áp dụng và kiểm tra hiệu lực của các biện pháp kiểm soát muỗi là hết sức cấp bách.

Chúng tôi tiến hành đánh giá độ nhạy cảm của quần thể muỗi *Aedes aegypti* thu thập tại địa phương, đánh giá hiệu lực diệt tồn lưu trên tường vách của chế phẩm AlphaPlus Supa SE sau 6 tháng sử dụng, từ đó đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả phòng chống bệnh do muỗi truyền.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Muỗi: *Aedes* thu thập tại địa phương và nuôi thế hệ F1 để thử sinh học và thử tồn lưu.

Hóa chất: AlphaPlus Supa SE là chế phẩm diệt côn trùng phối hợp 3 hoạt chất Alphacypermethrin 5%W/V, Tetramethrin 5%, Piperonyl Butoxide 5%W/V loại chai Coex được nhập khẩu nguyên kiện trực tiếp từ nhà sản xuất Ascot International (1996) Limited - Vương Quốc Anh, phun ULV trong nhà theo tỷ lệ pha 5ml/1L nước phun cho 20m².

Mỗi điểm chọn 03 nhà có tường vách phổ biến nhất tại điểm nghiên cứu (tường xi măng trát vữa) – cách nhau tối thiểu 200 m để tiến hành thử nghiệm.

Giấy thấm hóa chất Alphacypermethrin nồng độ 30mg/m² sử dụng để đánh giá độ nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng. Giấy thấm hóa chất đối chứng dầu Olive - Đại học Sains Malaysia sản xuất và cung cấp năm 2022.

Mẫu tường vách đối chứng bằng xi măng kích thước: dày 5 mm, kích thước 15 cm x 15 cm không phun hóa chất diệt côn trùng.

Người dân: 68 người tình nguyện.

2. Phương pháp nghiên cứu

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Xóm Khánh Hậu, Xóm Phong Hào, xóm Phong Yên, xã Hưng Hoà, thành phố Vinh của tỉnh Nghệ An từ 7/2024 đến tháng 8/2024

Phương pháp nghiên cứu

Điều tra và đánh giá nhạy cảm muỗi *Aedes* spp tại điểm nghiên cứu

Điều tra cắt ngang với quy trình điều tra và cỡ mẫu theo Quyết định số 3711/2014/QĐ-BYT với 30 nhà điều tra tại mỗi điểm nghiên cứu tại từng xóm: Khánh Hậu, Phong Hào, Phong Yên. Giám sát muỗi trưởng thành bằng phương pháp soi bắt muỗi đậu nghỉ trong nhà bằng ống tuýp hoặc máy hút cầm tay. Soi bắt muỗi cái đậu nghỉ trên quần áo, chăn màn, các đồ vật trong nhà vào ban ngày, mỗi nhà soi bắt muỗi trong 15 phút. Sau khi bắt muỗi, tiến hành điều tra lắng lắng/quả/gây bằng quan sát, thu thập, ghi nhận và định loại ở toàn bộ dụng cụ chứa nước trong và quanh nhà. Muỗi thu thập tại thực địa và bộ gây được nuôi trong phòng thí nghiệm thành thế hệ F1 để phục vụ cho đánh giá độ nhạy cảm của muỗi với hóa chất diệt côn trùng và thử tồn lưu đánh giá hiệu lực diệt sau 6 tháng sử dụng.

Các kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu

Đánh giá độ nhạy cảm của hóa chất diệt côn trùng theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới năm 2013 (Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes) và đánh giá hiệu lực tồn lưu của hóa chất trên tường vách theo hướng dẫn của TCYTGT năm 2006 (WHO_CDS_NTD_WHOPES_GCDPP_2006.3)

Đánh giá độ nhạy cảm của muỗi

Sử dụng muỗi cái *Aedes aegypti* F1, 3-5 ngày tuổi chưa hút máu, cho hút glucose 10% khỏe mạnh, đủ chân, đủ cánh. Sử dụng 150 muỗi; trong đó, có 100 muỗi để thử nghiệm và 50 muỗi đối chứng. Đếm số muỗi chết và tính tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ thử nghiệm.

Đánh giá hiệu lực diệt tồn lưu sau 6 tháng sử dụng hóa chất

Mỗi xã chọn 3 nhà để thử nghiệm, mỗi nhà thử tại 3 vị trí 0,5 m, 1,0m, 1,5 tính từ sàn nhà lên, riêng nhà số 3 thêm 1 vị trí 1,0 m. Sử dụng 1200 muỗi cái *Aedes aegypti* F1, 3-5 ngày tuổi

chưa hút máu, cho hút glucose 10% khỏe mạnh, đủ chân, đủ cánh để thử nghiệm và 300 muỗi cùng lô để thử đối chứng (số muỗi được tính cho lặp lại thử nghiệm 4 lần theo quy định). Đếm số muỗi chết và tính tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ thử nghiệm.

Đánh giá an toàn- phản ứng không mong muốn của người tiếp xúc hóa chất

Phỏng vấn sử dụng bộ câu hỏi: Phỏng vấn về các tác dụng không mong muốn và sự chấp nhận của người dân với chế phẩm tại điểm nghiên cứu.

Phỏng vấn 68 hộ gia đình ở cả 3 xóm trong khu vực thử nghiệm để đánh giá phản ứng không mong muốn của hóa chất theo quy định của Bộ Y tế [2].

Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý và phân tích số liệu theo thống kê y sinh học, số liệu nhập và phân tích trên Excel.

Tỷ lệ muỗi chết sau 24 giờ (%) trong thử nghiệm sinh học sẽ được dùng để đánh giá hiệu diệt và lực tồn lưu với muỗi.

- Nếu tỷ lệ muỗi chết trong lô đối chứng > 20% thì hủy bỏ kết quả và làm lại thử nghiệm.

- Nếu tỷ lệ muỗi đối chứng chết trong khoảng 5%- 20% thì tỷ lệ muỗi chết được điều chỉnh theo công thức Abbott.

Công thức Abbott:

$$\text{Tỷ lệ muỗi chết} = \frac{\text{Tỷ lệ muỗi chết thử nghiệm} - \text{tỷ lệ muỗi chết đối chứng}}{100 - \text{tỷ lệ muỗi chết đối chứng}} \times 100$$

- Nếu tỷ lệ muỗi chết trong lô đối chứng dưới 5% thì giữ nguyên tỷ lệ chết quan sát mà không cần điều chỉnh.

Đối với đánh giá nhạy cảm

Nếu tỷ lệ muỗi chết 98 - 100%: muỗi nhạy cảm với hóa chất thử nghiệm. Nếu tỷ lệ muỗi chết 90 -

< 98%: muỗi có thể kháng với hóa chất thử nghiệm, cần thử nghiệm thêm 2 lần để khẳng định. Nếu tỷ lệ chết vẫn từ 90 - < 98% thì kết luận muỗi kháng với hóa chất thử nghiệm. Tỷ lệ muỗi chết < 90% muỗi đã kháng với hóa chất thử nghiệm.

Đối với đánh giá hiệu lực tồn lưu

Tỷ lệ muỗi chết trên một mẫu là giá trị trung bình của các tỷ lệ chết ở 4 lần lặp lại trên mẫu đó. Nếu tỷ lệ muỗi chết lớn hơn hoặc bằng 50% thì hóa chất còn hiệu lực tồn lưu. Nếu tỷ lệ muỗi chết nhỏ hơn 50% thì hóa chất hết tác dụng tồn lưu.

3. Đạo đức nghiên cứu

Đảm bảo các chuẩn mực đạo đức trong nghiên cứu y sinh, đảm bảo an toàn, sức khỏe cho người tham gia nghiên cứu và tuân thủ 3 nguyên tắc trong nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

1. Mức độ nhạy kháng của muỗi *Aedes. aegypti* thu được tại tỉnh Nghệ An với Alphacypermethrin

AlphaPlus Supa SE thuộc nhóm cúc tổng hợp, là chế phẩm diệt côn trùng phối hợp 3 hoạt chất Alpha-cypermethrin 5%W/V, Tetramethrin 5% W/V, Piperonyl Butoxide 5%W/V là thuốc có 2 hoạt chất thuộc nhóm Pyrethroid là Alpha-cypermethrin và Tetramethrin. Piperonyl Butoxide là chất hợp đồng có tác dụng ức chế quá trình phân hủy oxy thường được dùng phối hợp trong các hóa chất diệt côn trùng để làm tăng hiệu quả của hóa chất.

Hiện nay, WHO chỉ có giấy thử với Alpha-cypermethrin, chúng tôi tiến hành đánh giá độ nhạy cảm của muỗi *Aedes aegypti* thu thập tại thực địa với giấy thử hóa chất này.

Bảng 1. Kết quả thử nhạy cảm của muỗi *Aedes aegypti* chủng thực địa

Giấy thấm tẩm hóa chất	Số muỗi thử	Số muỗi chết	Tỷ lệ chết (%)	Đánh giá
Alphacypermethrin 30mg/m ²	100	84	84	Kháng
Chứng Olive	100	0	0	

Aedes aegypti thu thập tại thực địa khi thử nhạy cảm với giấy thử tẩm hóa chất Alphacypermethrin 30mg/m² có tỷ lệ chết là 84%. Theo quy định của WHO, muỗi tại địa điểm nghiên cứu đã kháng với hóa chất này. Đây là một thành phần của chế phẩm AlphaPlus Supa SE đang được sử dụng phun tồn lưu diệt côn trùng tại các điểm nghiên cứu thành phố Vinh.

2. Đánh giá hiệu lực diệt tồn lưu trên tường trát vữa của chế phẩm AlphaPlus Supa SE

Bảng 2. Hiệu lực diệt tồn lưu muỗi *Aedes aegypti* của chế phẩm AlphaPlus Supa SE tại địa điểm nghiên cứu tỉnh Nghệ An sau 6 tháng phun tồn lưu

Địa điểm	Thông tin thử	Độ cao			Đối chứng	Địa điểm
		0,5 m	1 m	1,5 m		
	Số lượng mẫu thử	90	120	90	100	
Khánh Hậu	Lần 1	60	88	40	0	
	Lần 2	62	78	45	0	
	Lần 3	58	62	50	0	
	Lần 4	63	67	48	0	
	Tỷ lệ chết chung	67,50	62,71	50,83	0,00	59,93
Phong Hào	Lần 1	58	78	46	0	
	Lần 2	56	76	44	0	
	Lần 3	60	80	43	0	
	Lần 4	56	67	48	0	
	Tỷ lệ chết chung	63,89	62,71	50,28	0,00	58,96
Yên Phong	Lần 1	57	80	42	0	
	Lần 2	60	72	46	0	
	Lần 3	52	75	50	0	
	Lần 4	54	77	48	0	
	Tỷ lệ chết chung	61,94	63,33	51,67	0,00	58,98

Ở cả ba xóm nghiên cứu (Khánh Hậu, Phong Hào, và Yên Phong), tỷ lệ muỗi chết tại độ cao 0,5 m và 1 m đều lớn hơn 50%, cho thấy hóa chất AlphaPlus Supa SE vẫn còn có tác dụng diệt tồn lưu. Ở độ cao 1,5 m tỷ lệ muỗi chết vẫn duy trì trên 50% tại hai địa điểm Khánh Hậu và Yên Phong (50,83% và 51,67%), nhưng ở Phong Hào, tỷ lệ chỉ đạt 50,28%, sát ngưỡng hiệu lực chấp nhận. Tỷ lệ muỗi chết không đồng đều giữa các lần thử, nhưng vẫn duy trì ở mức chấp nhận được (> 50%) tại hầu hết các độ cao thử nghiệm. Ở mỗi lần thử, hiệu lực tại độ cao 1 m thường cao nhất, điều này có thể phản ánh sự phân bố và khuếch tán hóa chất trong không gian phòng.

3. Đánh giá an toàn- tác dụng không mong muốn và sự chấp nhận của người dân

Bảng 3. Kết quả phỏng vấn người thử nghiệm về tác dụng không mong muốn và sự chấp thuận của cộng đồng với chế phẩm AlphaPlus Supa SE

Nội dung phỏng vấn	Tổng số người	Kết quả phỏng vấn	Tỷ lệ (%)
Có tham gia thử nghiệm/ tiếp xúc	68	68	100
Có biểu hiện khó chịu không	68	0	0

Nội dung phỏng vấn	Tổng số người	Kết quả phỏng vấn	Tỷ lệ (%)
Hắt hơi	68	1	1,47
Chóng mặt	68	0	0
Đau đầu	68	0	0
Ho	68	0	0
Ngứa rát	68	0	0
Buồn nôn	68	0	0
Ngứa mắt	68	0	0
Sổ mũi, ngạt mũi	68	0	0
Triệu chứng khác	68	0	0
Hóa chất có mùi khó chịu	68	1	1,47
Hóa chất có dễ sử dụng	8	6	75,00
Có muốn sử dụng hóa chất tại gia đình	68	66	97,00

Đối với biện pháp phun tồn lưu trong nhà với hóa chất AlphaPlus Supa SE, kết quả bảng 3 cho thấy trong số 68 người đại diện cho các gia đình có phun hóa chất được phỏng vấn, chỉ có 0,9% số người được hỏi có phản ứng hắt hơi và 0,94% số người phản nản mùi khó chịu khi ngửi mùi hóa chất trong 24 giờ phun. Có 83,33% số người nhận xét hóa chất dễ sử dụng và đồng ý sử dụng hóa chất thử nghiệm với tỷ lệ 96,23% trong 68 người được phỏng vấn.

IV. BÀN LUẬN

AlphaPlus Supa SE được quảng cáo là chế phẩm diệt côn trùng không mùi, không độc có hiệu lực cao, phòng trừ hữu hiệu các loại muỗi trung gian truyền bệnh như *Anopheles* spp., *Aedes* spp., *Culex* spp... Hạn chế hình thành tính kháng so với các dòng alphacypermethrin đơn. Hiệu lực phun tồn lưu kéo dài 4-6 tháng trên nhiều bề mặt phun khác nhau: gạch, đất, vôi, sơn nước, xi măng, gỗ,... AlphaPlus Supa SE loại chai Coex được nhập khẩu nguyên kiện trực tiếp từ nhà sản xuất Ascot International Limited - Vương Quốc Anh thuộc nhóm cúc tổng hợp, là chế phẩm diệt côn trùng cao cấp phổ rộng, an toàn và thân thiện môi trường [3].

Dịch bệnh do muỗi truyền, như sốt rét, sốt xuất huyết và viêm não Nhật Bản, đang trở thành mối lo ngại nghiêm trọng ở cả quy mô toàn cầu. Tại Việt Nam, đặc biệt ở các tỉnh miền Trung như Nghệ An, luôn phải đối mặt với các đợt bùng phát dịch sốt xuất huyết hàng năm. Tỷ lệ mắc bệnh sốt xuất huyết đã có xu hướng tăng trong những

năm gần đây, phần lớn do điều kiện khí hậu ẩm áp, sự phát triển đô thị nhanh chóng, và các biến đổi môi trường thuận lợi cho sự sinh sôi của muỗi truyền bệnh [4].

Muỗi *Aedes aegypti* và *Aedes albopictus* là những loài trung gian chính truyền virus gây sốt xuất huyết [7]. Bất chấp nỗ lực kiểm soát muỗi bằng các biện pháp hóa học, sự kháng hóa chất của các quần thể muỗi đã trở thành một thách thức lớn, làm giảm hiệu quả của các chương trình phòng chống bệnh dịch. Một trong những hóa chất được sử dụng phổ biến là alphacypermethrin, một loại Pyrethroid. Nhưng tình trạng kháng alpha-cypermethrin ngày càng trở nên phổ biến, đặc biệt ở những khu vực có tần suất sử dụng hóa chất cao [5].

Tình trạng kháng hóa chất này gây ra những hậu quả nghiêm trọng, làm giảm hiệu quả của các biện pháp kiểm soát và khiến việc phòng chống dịch bệnh trở nên khó khăn hơn. Đặc biệt, các địa phương như Nghệ An đã ghi nhận sự kháng của muỗi với alpha-cypermethrin, làm dấy

lên mối lo ngại về khả năng bảo vệ sức khỏe cộng đồng khi đối mặt với dịch sốt xuất huyết [2].

Thí nghiệm sử dụng AlphaPlus Supa SE tại xã Hưng Hòa, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An vào tháng 2 năm 2023 cho thấy kết quả khả quan. Mặc dù quần thể muỗi tại địa phương này đã phát triển khả năng kháng alpha-cypermethrin, chế phẩm AlphaPlus Supa SE vẫn duy trì hiệu lực diệt muỗi tồn lưu sau 6 tháng thử nghiệm. Kết quả ghi nhận tỷ lệ muỗi chết đạt trên 50% ở hầu hết các độ cao được kiểm tra, đảm bảo yêu cầu diệt tồn lưu để ngăn chặn sự bùng phát của muỗi trong nhà ở và các khu vực xung quanh. Tỷ lệ muỗi chết trung bình sau 6 tháng tại các độ cao thử nghiệm dao động từ 50,28% đến 63,33%, tùy thuộc vào từng vị trí và điều kiện môi trường. Điều này chứng minh rằng AlphaPlus Supa SE có thể vượt qua giới hạn của các hóa chất đơn lẻ như alpha-cypermethrin và cung cấp giải pháp kiểm soát muỗi hiệu quả hơn trong những khu vực đã phát hiện tình trạng kháng thuốc [1]. Tính bền vững và hiệu quả lâu dài của chế phẩm đóng vai trò rất quan trọng trong việc bảo vệ cộng đồng khỏi các bệnh truyền qua muỗi trong bối cảnh dịch bệnh có nguy cơ bùng phát [8].

Sự phát triển và áp dụng các chế phẩm diệt côn trùng phối hợp như AlphaPlus Supa SE không chỉ mang lại hy vọng mới trong cuộc chiến chống muỗi, mà còn giúp đảm bảo tính bền vững của các chiến lược kiểm soát bệnh dịch. Việc sử dụng hóa chất phối hợp giúp làm giảm nguy cơ kháng thuốc, kéo dài thời gian hiệu lực của hóa chất và tăng cường hiệu quả bảo vệ cộng đồng. Đây là một bước tiến quan trọng trong bối cảnh hiện tại, khi mà các loại muỗi ngày càng phát triển, khả năng chống lại các phương pháp kiểm soát truyền thống [9]. Tuy nhiên, việc sử dụng các chế phẩm phối hợp cũng đòi hỏi sự giám sát và quản lý chặt chẽ từ các cơ quan y tế. Việc đánh giá hiệu quả và tác động của các hóa chất này trong môi trường sống cần được thực hiện định kỳ để đảm bảo an toàn cho con người và hệ sinh thái. Ngoài ra, việc nâng cao nhận thức cộng

đồng về cách sử dụng và các biện pháp an toàn khi áp dụng hóa chất là điều cần thiết để đảm bảo sự thành công của các chương trình kiểm soát dịch bệnh [4].

V. KẾT LUẬN

Muỗi *Aedes aegypti* tại điểm nghiên cứu đã kháng với Alpha cypermethrin. Kết quả nghiên cứu cho thấy chế phẩm diệt côn trùng AlphaPlus Supa SE phun diệt muỗi bằng phương pháp phun tồn lưu trong nhà vẫn còn hiệu lực diệt tồn lưu sau 6 tháng. Chỉ có 1,47% trong số 68 người phỏng vấn có tác dụng không mong muốn, 97% số người thử nghiệm chấp thuận sử dụng hóa chất AlphaPlus Supa SE tại hộ gia đình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Vũ Đức Chính (2012), Nghiên cứu phân bố, độ nhạy cảm của véc-tơ sốt rét và đánh giá hiệu lực của màn tẩm hoá chất với *Anopheles epiroticus* đã kháng hoá chất diệt côn trùng ở Việt Nam. *Luận án tiến sĩ, Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương*.
- [2]. Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Trung ương (2008), *Bảng định loại muỗi Anopheles Việt Nam, Nhà Xuất bản Y học*.
- [3]. 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*.
- [4]. Bộ Y tế (2014). *Quyết định 3711/QĐ-BYT về Hướng dẫn giám sát và phòng chống Sốt xuất huyết Dengue. B YT, 26*.
- [5]. José Genaro Ordoñez-González (2020). Indoor thermal fogging of the mixture of flupyradifurone and transflutrin on *Aedes aegypti* mosquitoes susceptible and resistant to pyrethroids in southern Mexico. *Salud Publica Mex, (4), 255–260*.
- [6]. WHO (2009), Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control, *World Health Organization press, Geneva*.
- [7]. WHO (2017), Global vector control response 2017–2030, *World Health Organization*.
- [8]. Ponlawat (2017). Field Evaluation of Indoor Thermal Fog and Ultra-Low Volume Applications

for Control of *Aedes aegypti* in Thailand. *J Am Mosq Control Assoc*, 33(2), 116–127.

[9]. Ngô Kim Khuê (2019), “Thành phần loài, phân bố, đặc điểm sinh thái và sự nhạy cảm của véc tơ sốt

rét với các hoá chất sử dụng trong phòng chống sốt rét ở miền Trung-Tây nguyên (2014-2017)”, *Luận án tiến sĩ sinh học, Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng – Trung ương*.

SUMMARY

EVALUATION OF THE RESIDUAL KILLING EFFECTIVENESS OF ALPHAPLUS SUPA SE RESIDUAL INSECTICIDE SPRAY IN HUNG HOA COMMUNE, VINH CITY, NGHE AN PROVINCE IN AUGUST IN 2023

The use of pyrethroid insecticides has been widespread for decades, contributing significantly to the reduction of disease incidence. AlphaPlus Supa SE, with scientifically combined active ingredients from the pyrethroid group, is one of the potential solutions. The study was conducted with the aim to evaluate the residual killing effectiveness of AlphaPlus Supa SE preparation in preventing vector mosquitoes such as *Anopheles* spp, *Aedes* spp, *Culex* spp... AlphaPlus Supa SE insecticide preparation was used for indoor residual spraying, with the purpose of using as an alternative for single chemicals in the areas where mosquitoes are resistant to single chemicals of the Pyrethroid group. The results showed that: the mosquito death rate after 24 hours of monitoring still reached 59% $\pm$ 1%. The AlphaPlus Supa SE indoor insecticide spray preparation still had residual killing effectiveness after 6 months of testing with *Aedes aegypti* mosquitoes. Only 1.47% of the 68 volunteers (in the trial) who were interviewed suffered from unwanted effects (sneezing, smelling indoor unpleasant odor), 97% of the cases agreed to use AlphaPlus Supa SE chemical at home. The test results were the basis for recommending chemicals for killing mosquitoes and disease-carrying insects in the local community.

Keywords: *Anopheles*, residual spraying, AlphaPlus Supa SE, Hung Hoa.