TÍNH NHẠY, KHÁNG VỚI HÓA CHẤT CỦA MUỖI *Anopheles* Và *Aedes* TẠI CÁC VÙNG CÙNG LƯU HÀNH BỆNH SỐT RÉT VÀ SỐT XUẤT HUYẾT Ở TỈNH KHÁNH HÒA

Thông tin về tác giả: NGUYỄN XUÂN QUANG, ĐỖ VĂN NGUYÊN VÀ HUỲNH HỒNG QUANG
Đơn vị công tác: Viện Sốt rét-KST-CT Quy Nhơn Thông tin liên hệ: Email: nxquang134@gmail.com Số điện thoại: 0913 438557 Địa chỉ: VP 6, phường Quy Nhơn Bắc, tỉnh Gia Lai

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, các biện pháp phòng, chống véc tơ dựa vào hóa chất diệt côn trùng vẫn giữ vai trò quan trọng trong phòng, chống và loại trừ sốt rét, cũng như kiểm soát véc tơ sốt xuất huyết Dengue (SXHD) tại Việt Nam. Tại những khu vực đồng lưu hành hai bệnh, như một số khu vực tỉnh Khánh Hòa, việc sử dụng hóa chất kiểm soát véc tơ sốt rét cũng tác động đến véc tơ SXHD và ngược lại, điều này đã tạo áp lực chọn lọc lên các quần thể muỗi cùng tồn tại trong khu vực cùng lưu hành hai bệnh này.

Việc sử dụng hóa chất kéo dài, đặc biệt là nhóm pyrethroid, có thể thúc đẩy sự phát triển tính kháng hóa chất ở các quần thể muỗi Anopheles và Aedes. Tính kháng hóa chất hiện nay đã được ghi nhận ở véc tơ của cả hai bệnh tại nhiều khu vực trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Vì vậy, việc đánh giá tính nhạy cảm với hóa chất bằng thử nghiệm sinh học kết hợp phân tích các đột biến gen liên quan đến kháng hóa chất là cần thiết. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở khoa học cho việc lựa chọn hóa chất phù hợp, tăng cường giám sát kháng hóa chất và nâng cao hiệu quả phòng, chống véc tơ tại các khu vực đồng lưu hành sốt rét và SXHD ở tỉnh Khánh Hòa.

MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

- Đánh giá tính nhạy, kháng hóa chất diệt côn trùng của muỗi Anopheles và Aedes tại vùng cùng lưu hành sốt rét và sốt xuất huyết Dengue ở các điểm nghiên cứu tỉnh Khánh Hòa.
- Xác định các đột biến gen kdr ở các quần thể muỗi Aedes và Anopheles kháng hóa chất diệt côn trùng.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

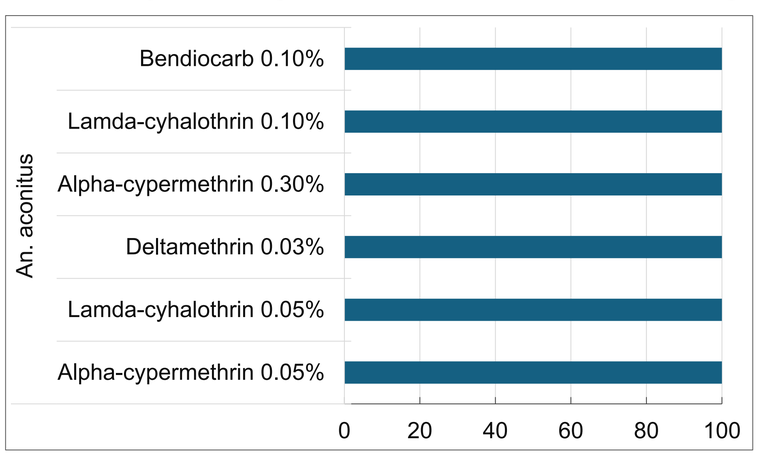
Đối tượng: Muỗi *Anopheles* và *Aedes* là các véc tơ truyền bệnh sốt rét và sốt xuất huyết
Thời gian: năm 2025
Địa điểm nghiên cứu
- Tại thực địa: xã Khánh Vĩnh và xã Nam Khánh Vĩnh tỉnh Khánh Hòa
- Tại Labo: Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Quy Nhơn.

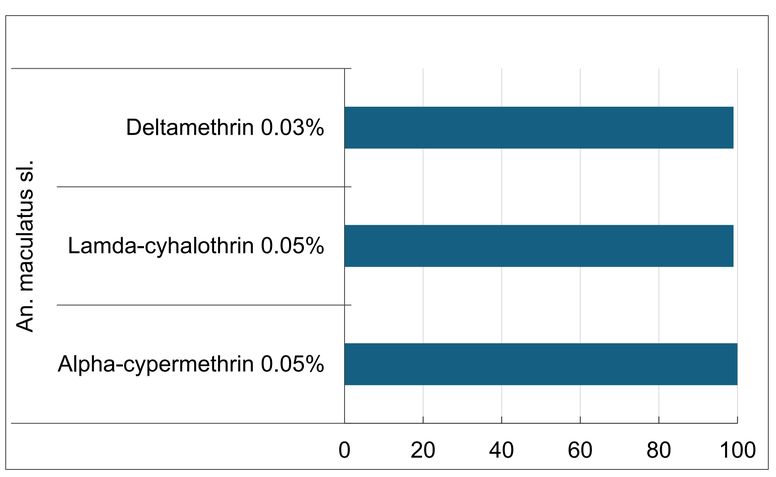
Các phương pháp thu thập mẫu

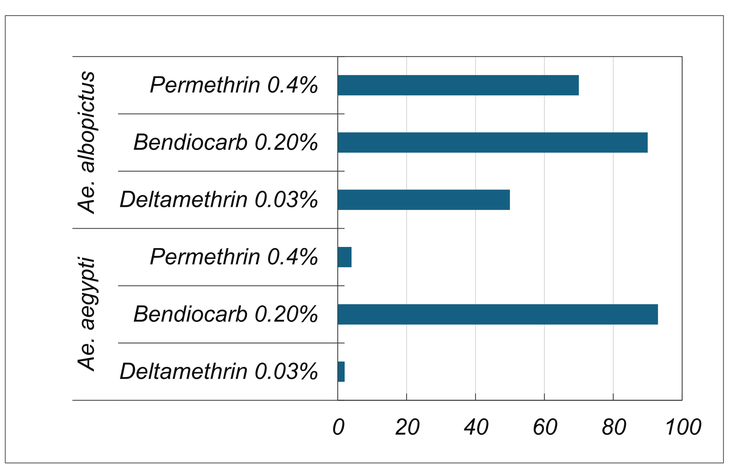
Phương pháp thu thập muỗi *Anopheles* theo Quy trình giám sát sốt rét năm 2021 của Bộ Y tế
Phương pháp thu thập muỗi *Aedes* theo Quy trình giám sát SXHD năm 2014 của Bộ Y tế.
Phương pháp thử sinh học: theo hướng dẫn của tổ chức Y tế thế giới năm *2022*
Phương pháp phát hiện các đột biến gen *kdr* ở các quần thể muỗi còn sống sau khi thử sinh học: Gen Vgsc của muỗi *Aedes* được khuếch đại bằng kỹ thuật PCR sử dụng các cặp mồi AaSCF1/AaSCR4 hoặc AaSCF7/AaSCR7 và giải trình tự với các mồi AaSCF3, AaSCR6, AaSCR8 theo Kawada và cộng sự (2016). Đối với muỗi *Anopheles*, gen Vgsc được khuếch đại bằng cặp mồi AgF_kdr/An.kdr_R2 theo Syafruddin và cộng sự. Sản phẩm PCR được giải trình tự trên hệ thống Genetic Analyzer 3500 (Applied Biosystems), sau đó phân tích bằng phần mềm Geneious R8 để xác định các đột biến liên quan đến tính kháng hóa chất diệt côn trùng (*kdr*).

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tính nhạy kháng, hóa chất diệt côn trùng của muỗi *Aedes* và *Anopheles* tại tỉnh Khánh Hòa







Tầng suất các đột biến gen *kdr* ở các quần thể muỗi kháng hóa chất diệt côn trùng.

Loài	Hóa chất	Số mẫu phân tích	Tàng suất các đột biến kdr, n (%)
Ae. aegypti	Deltamethrin 0.03%	43	L982W homozygous (32/43, 74%) T1520I heterozygous (1/43, 2.33%) F1534C heterozygous (12/43, 27.91%) F1534C homozygous (2/43, 4.65%)
	Bendiocarb 0.2%	7	L982W homozygous (3/7, 42.86%) S989P heterozygous (1/7, 14.29%) F1534C heterozygous (2/7, 28.57%)
	Permethrin 0.4%	42	L982W homozygous (32/42, 76.19%) L982W heterozygous (4/42) (9.52%) F1534C heterozygous (4/42) (9.52%)
Ae. albopictus	Deltamethrin 0,03%	35	F1534C heterozygous (5/35) (14.28%)
	Permethrin 0.4%	30	F1534C heterozygous (8/30, 26.66%)
	Bendiocarb 0.2%	10	0
An. maculatus	Lamdacyhalothrin 0.05%	1	0
	Deltamethrin 0.03%	1	0

KẾT LUẬN

- Các véc tơ sốt rét *An. aconitus* và *An. maculatus* sl. tại tỉnh khánh Hòa vẫn còn nhạy với các hóa chất thử nghiệm. Ngược lại véc tơ SXHD *Ae. aeygpti* và *Ae. albopictus* đã kháng với các hóa chất thử nghiệm.
- Muỗi *Ae. aegypti*, ghi nhận đột biến L982W đồng hợp tử chiếm tỷ lệ cao ở các mẫu iếp xúc với deltamethrin (74,0%; 32/43) và permethrin (76,19%; 32/42). Đồng thời ghi nhận nhiều đột biến kdr gồm S989P, T1520I và F1534C.
- *Ae. albopictus*, đột biến F1534C dị hợp tử được phát hiện ở các cá thể thử với deltamethrin (14,3%) và permethrin (26,7%).
- *Mẫu Ae. aegypti* thử với Bendiocarb ghi nhận đột biến L982W, S989P và F1534C; trong khi *Ae. albopictus* không phát hiện đột biến *kdr* ở các mẫu phân tích.
- *An. maculatus*, có hai mẫu còn sống sau khi thử sinh học và khi phân tích nhưng chưa phát hiện các đột biến *kdr*.