

THÀNH PHẦN LOÀI MUỖI CULEX- MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA MẬT ĐỘ MUỖI VÀ TỶ LỆ NHIỄM VIRÚT VIÊM NÃO NHẬT BẢN TRÊN HEO TẠI TP CẦN THƠ VÀ TỈNH BẠC LIÊU

Hồ Thị Việt Thu¹

ABSTRACT

A cross-sectional study on composition of Culex mosquito species and prevalence of Japanese encephalitis in pigs was concurrently carried out in Ninhkieu urban district and Codo suburban district of Cantho city, Vinhloi and Donghai suburban districts of Baclieu province. The results showed that Culex was the most abundant mosquito genus comprising 57.59% of total collected mosquitoes. The highest number of Culex mosquitoes was Culex tritaeniorhynchus comprising 52.88%, followed by Culex vishnui with 24.84%. The positive prevalence of Japanese encephalitis in pigs was correlated with average density of Culex mosquitoes ($R^2= 0,9996$), Culex tritaeniorhynchus ($R^2= 0,9998$) and Cx. vishnui ($R^2=0,6629$) mosquitoes but not correlated with other Culex species mosquitoes.

Keywords: mosquito, Japanese encephalitis, Cantho, Baclieu

Title: Composition of culex mosquito species - the correlation between density of mosquitoes and positive prevalence of japanese encephalitis in pigs in Can Tho city and Bac Lieu province

TÓM TẮT

Nghiên cứu cắt ngang về thành phần loài muỗi Culex và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo được thực hiện đồng thời tại quận Ninh Kiều và huyện Cờ Đỏ thuộc thành phố Cần Thơ, huyện Vĩnh Lợi và huyện Đông Hải thuộc tỉnh Bạc Liêu. Kết quả nghiên cứu cho thấy muỗi Culex là giống muỗi có mật số cao nhất chiếm tỷ lệ 57,59% trong tổng số muỗi thu thập. Trong tổng số muỗi Culex thu thập được, Culex tritaeniorhynchus có số lượng cao nhất chiếm tỷ lệ 52,88%, kế đến là Culex vishnui với tỷ lệ 24,84%. Tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo có mối tương quan cao với mật độ muỗi trung bình (MĐTB) của muỗi Culex ($R^2= 0,9996$), trong đó tương quan cao với loài muỗi Culex tritaeniorhynchus ($R^2=0,9998$) và Cx. vishnui ($R^2=0,6629$) nhưng không có tương quan với các loài muỗi Culex khác.

Từ khóa: muỗi, viêm não Nhật Bản, Cần Thơ, Bạc Liêu

1 MỞ ĐẦU

Viêm não Nhật Bản (VNNB) là bệnh truyền nhiễm của người và động vật do *Flavivirus* gây ra. Trong tự nhiên, virút được duy trì và truyền lây qua chu trình muỗi, chim và động vật hữu nhũ. Heo được coi là động vật cảm nhiễm cao nhất. Sau khi xâm nhập vào máu, virút sinh sản nhanh chóng, mật độ virút trong cơ thể heo rất cao, do đó có khả năng truyền sang cho người và các động vật qua muỗi, kết quả có thể gây thành dịch (Chu và Joo, 1993). Sự hiện diện của nhóm muỗi vectơ truyền bệnh VNNB, cùng với chăn nuôi heo là yếu tố quan trọng trong chu

¹ Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

trình truyền bệnh VNNB. Muỗi *Culex* được xem là véc tơ quan trọng truyền virút viêm não Nhật Bản ở nhiều nước có bệnh viêm não Nhật Bản lưu hành, nhưng thành phần loài khác nhau ở từng địa phương và tùy thuộc vào điều kiện sinh thái của mỗi vùng. Nghiên cứu này được thực hiện với mục đích xác định các thành phần các loài muỗi quan trọng và mối tương quan giữa mật độ muỗi và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo tại thành phố Cần Thơ và tỉnh Bạc Liêu.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương tiện nghiên cứu

2.1.1 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 04 năm 2010 đến tháng 10/2010.

Mẫu máu heo và muỗi được thu thập từ trại heo tại TP. Cần Thơ và tỉnh Bạc Liêu. Xét nghiệm mẫu huyết thanh heo và định danh muỗi được thực hiện tại phòng thí nghiệm miễn dịch và virus học bộ môn Thú Y, và phòng Côn trùng của viện Pasteur thành phố Hồ Chí Minh.

2.1.2 Đối tượng nghiên cứu

Muỗi trưởng thành và heo trên 6 tháng tuổi được lấy mẫu ngẫu nhiên từ trại chăn nuôi tại quận Ninh Kiều, huyện Cờ Đỏ thuộc thành phố Cần Thơ và huyện Đông Hải, huyện Vĩnh Lợi thuộc tỉnh Bạc Liêu.

2.1.3 Phương tiện và vật liệu nghiên cứu

Đèn bẫy muỗi (CDC mini light traps, Bioquip products, California, USA).

Kính hiển vi lập thể (Nikon SMZ800, Japan), máy ly tâm, hematocrite, pH kế.

Kháng nguyên VNNB vô hoạt chủng Nakayama, kháng huyết thanh dương và âm tính chuẩn (viện Pasteur TP. Hồ Chí Minh), hồng cầu ngỗng 0,33% và những hóa chất cần thiết cho phản ứng ức chế ngưng kết cầu.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Khảo sát thành phần muỗi

Muỗi trưởng thành được thu thập từ 94 trại heo; bao gồm 46 trại ở thành phố Cần Thơ (27 trại ở quận Ninh Kiều, 19 trại ở huyện Cờ Đỏ) và 48 trại ở tỉnh Bạc Liêu (24 trại ở huyện Đông Hải, 24 trại ở huyện Vĩnh Lợi). Muỗi được thu thập một lần bằng cách đặt đèn bẫy muỗi tại chuồng heo từ lúc 18 giờ đến 6 giờ sáng ngày hôm sau. Khi thu bẫy về, cho muỗi vào ống đựng muỗi có ghi ký hiệu sẵn trên ống (ngày, vị trí thu thập, nơi thu thập) và trữ ở -20⁰C. Sau đó tất cả muỗi được chuyển đến phòng Côn trùng của viện Pasteur thành phố Hồ Chí Minh để phân loại.

Việc phân loại muỗi được thực hiện dựa vào khóa phân loại muỗi “Illustrated key to mosquitoes of Vietnam” của Stojanovich and Scott (1966).

2.2.2 Khảo sát tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo

Mẫu huyết thanh dùng khảo sát tỷ lệ nhiễm virút VNNB được thu thập ngẫu nhiên từ heo trên 6 tháng tuổi tại 94 trại chăn nuôi đã chọn để thu thập muỗi. Việc thu thập máu heo được thực hiện cùng lúc với việc bẫy muỗi. Cỡ mẫu lấy được tính theo Thrusfield (1997), với tỷ lệ nhiễm ước lượng là 50%, độ tin cậy 95%. Tổng số

mẫu máu heo thu thập là 449 bao gồm 256 mẫu thu thập từ thành phố Cần Thơ (138 mẫu từ quận Ninh Kiều, 118 mẫu từ huyện Cờ Đỏ) và 193 từ tỉnh Bạc Liêu (100 mẫu từ huyện Vĩnh Lợi và 93 mẫu từ huyện Đông Hải). Mẫu máu đông được chuyển về phòng thí nghiệm trong hộp bảo ôn để ly tâm chiết lấy huyết thanh. Huyết thanh được xử lý bằng hồng cầu ngỗng và kaolin để loại trừ những chất gây ức chế ngưng kết không đặc hiệu. Các mẫu huyết thanh được bảo quản ở -20⁰ C trong khi chờ xét nghiệm.

Xét nghiệm ức chế ngưng kết hồng cầu (UCNKHC) ngỗng được sử dụng để phát hiện kháng thể kháng virút VNNB từ các mẫu huyết thanh heo. Xét nghiệm thực hiện theo phương pháp thường qui của phòng thí nghiệm Arbovirus, Viện Pasteur Tp. HCM. Sử dụng kháng nguyên virút VNNB chứa 8 đơn vị ngưng kết hồng cầu HA (haemagglutination). Các mẫu huyết thanh có hiệu giá UCNKHC ≥20 được kết luận là dương tính.

2.2.3 *Khảo sát tương quan giữa mật độ muỗi trung bình (MĐTĐ) giữa các giống muỗi, các loài muỗi Culex với tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo*

MĐTĐ của giống và loài muỗi được tính theo địa phương quận, huyện

MĐTĐ của giống (loài) muỗi = Tổng số muỗi của giống (loài)/số trại bẫy muỗi.

Phương pháp hồi qui (regression) được dùng để phân tích mối tương quan giữa MĐTĐ giữa các giống muỗi, các loài muỗi *Culex* với tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo.

3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

3.1 Thành phần giống và loài muỗi thu thập

Bảng 1: Thành phần các giống muỗi

Stt	Giống	Thành phố Cần Thơ		Tỉnh Bạc Liêu		Tổng số (con)	Tỷ lệ (%)
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)		
1	<i>Culex</i>	6.388	78,82	3.047	36,80	9.435	57,59
2	<i>Anopheles</i>	1.479	18,25	3.197	38,62	4.676	28,54
3	<i>Mansonia</i>	97	1,19	0	0	97	0,59
4	<i>Aedes</i>	141	1,74	2.035	24,58	2.176	13,28
Tổng cộng		8.105	100	8.279	100	16.384	100,0

Trong tổng số 16.384 muỗi thu thập bao gồm bốn giống *Culex*, *Aedes*, *Anopheles* và *Mansonia*. Muỗi *Culex* chiếm 57,59% số muỗi bắt được, kế đến là muỗi *Anopheles* với 28,54%, muỗi *Aedes* với tỷ lệ 13,28% và ít nhất là giống *Mansonia* chỉ với tỷ lệ 0,59%.

Tại TPCT có tất cả 4 giống muỗi trong đó giống *Culex* có số lượng lớn nhất chiếm 78,82%, các giống còn lại chỉ chiếm 21,18%. Tại tỉnh Bạc Liêu chỉ có 3 giống muỗi *Culex*, *Aedes* và *Anopheles*; muỗi *Anopheles* chiếm tỷ lệ cao nhất 38,62% kế đến là muỗi *Culex* 36,80% và thấp nhất là *Aedes* 24,58%. Muỗi *Anopheles* là giống muỗi có mật số cao nhất tại tỉnh Bạc Liêu, điều này có thể được lý giải do Bạc Liêu là vùng ven biển thích hợp với đặc điểm sinh thái của giống muỗi này, kết quả trên cũng phù hợp với ghi nhận của Nguyễn Vĩnh Niên *et al.* (1994) là muỗi

Anopheles, véc tơ truyền bệnh sốt rét, sinh sản chủ yếu ở rừng núi hoặc các vùng nước lợ. Ngoài ra việc không phát hiện được muỗi *Mansonia* ở Bạc Liêu có thể do muỗi này chỉ sinh sản trên đồng ruộng, đầm lầy, ao hồ thực vật thủy sinh ở vùng nước ngọt (Kirby 2008; Samuel 2000).

Muỗi *Culex* được xem là véc tơ quan trọng truyền bệnh VNNB nhưng cụ thể loài nào trong giống này là véc tơ chính còn tùy thuộc vào điều kiện địa lý (Burke and Leake 1988; Gresser *et al.*, 1958; Mourya *et al.*, 1991). Việc giám sát loài và mật độ muỗi *Culex* rất có ý nghĩa đối với dịch tễ của bệnh VNNB. Vì vậy trong nghiên cứu này, chúng tôi chỉ phân loại đến loài đối với giống *Culex* và kết quả được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2: Thành phần các loài muỗi *Culex*

Stt	Loài	Thành phố Cần Thơ		Tỉnh Bạc Liêu		Tổng số (con)	Tỷ lệ (%)
		Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)		
1	<i>Cx.tritaeniorhynchus</i>	3.641	57,00	1.348	44,24	4.989	52,88
2	<i>Cx. Sitiens</i>	112	1,75	266	8,73	378	4,01
3	<i>Cx. Gelidus</i>	822	12,87	375	12,31	1.197	12,69
4	<i>Cx. vishnui</i>	1.363	21,33	981	32,20	2.344	24,84
5	<i>Cx. pseudovishnui</i>	50	0,78	23	0,75	73	0,77
6	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	0	0	18	0,59	18	0,19
7	<i>Cx. fatigans</i>	392	6,14	36	1,18	428	4,54
8	<i>Cx. fuscocephala</i>	8	0,13	0	0	8	0,08
Tổng cộng		6.388	100	3.047	100	9.435	100,0

Kết quả bảng 2 cho thấy trong tổng số muỗi *Culex* thu thập được xếp vào 8 loài và số lượng lớn nhất là loài *Cx. tritaeniorhynchus* chiếm tỷ lệ 52,88%, kế đến là loài *Cx. vishnui* (24,84%), loài muỗi *Cx. gelidus* (12,69%), loài *Cx. fatigans* (4,54%), *Cx. sitiens* (4,01%), những loài muỗi còn lại *Cx. pseudovishnui*, *Cx. bitaeniorhynchus* và *Cx. fuscocephala* có số lượng rất ít chưa đến 1% trong tổng số muỗi *Culex*.

3.2 Tương quan giữa mật độ muỗi và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo

3.2.1 Tương quan giữa MĐTB của các giống muỗi và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo

Kết quả MĐTB của các giống muỗi và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo theo địa phương được thể hiện ở bảng 3.

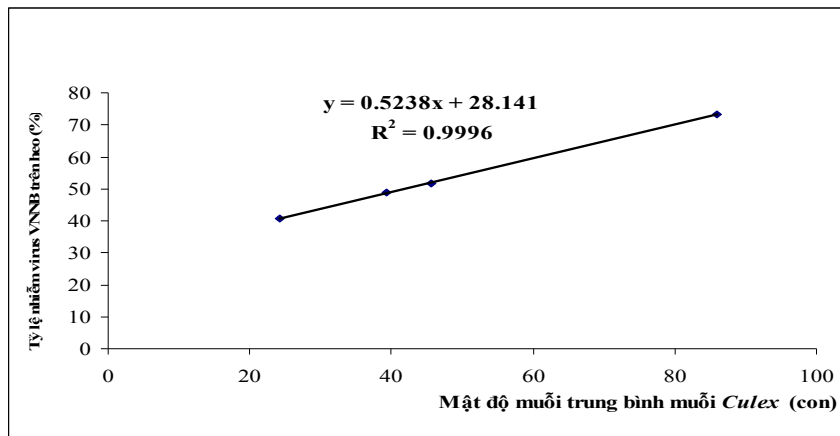
Bảng 3: Mật độ trung bình (MĐTB) của muỗi theo giống và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo theo địa phương

Địa phương	<i>Culex</i> *	<i>Anopheles</i> *	<i>Aedes</i> *	<i>Mansonia</i> *	Tỷ lệ nhiễm virút VNNB (%)
		(con)	(con)	(con)	
Quận Ninh Kiều	45,7±9,5	4,3±1,3	0,1±0,1	1,5±0,5	51,45 (71/138)
Huyện Cờ Đỏ	85,9±19,3	28,5±10,0	3,1±1,1	0,2±0,1	72,88 (86/118)
Huyện Vĩnh Lợi	39,2±8,0	10,3±2,1	7,8±2,5	0	49,00 (49/100)
Huyện Đông Hải	24,3±7,9	56,4±14,0	34,6±9,5	0	40,86 (38/93)
Chung	47,7±5,9	23,6±4,3	11,0±2,6	0,5±0,2	54,34 (244/449)

* Số liệu được trình bày dưới dạng $\bar{X} \pm SE$

Kết quả bảng 3 cho thấy MĐTB của muỗi thu thập tại các trại heo thuộc các quận, huyện: Ninh Kiều, Cờ Đỏ, Vĩnh Lợi và Đông Hải bao gồm 4 giống *Culex*, *Anopheles*, *Aedes* và *Mansonia*. Trong đó, *Culex* và *Anopheles* được ghi nhận ở tất cả các quận, huyện. Giống *Culex* có MĐTB cao nhất ($47,7 \pm 5,9$) và thấp nhất là giống muỗi *Mansonia* ($0,5 \pm 0,2$).

Kết quả trên cũng cho thấy ở những địa phương có MĐTB của muỗi *Culex* càng cao thì tỷ lệ nhiễm virút VNNB càng cao, nhưng điều này không ghi nhận đối với các giống muỗi khác. Qua phân tích mối tương quan giữa tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo và MĐTB các giống muỗi cho thấy tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo có tương quan rất cao với MĐTB của muỗi *Culex* ($R^2=0,9996$) và phương trình tương quan là $Y= 0,5238X+28,14$ (biểu đồ 1). Trong khi đó, tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo hoàn toàn không tương quan với MĐTB của muỗi thuộc giống *Anopheles* ($R^2=0,00$), *Aedes* ($R^2=0,12$) và *Mansonia* ($R^2=0,00$).



Biểu đồ 1: Sự tương quan giữa tỷ lệ nhiễm virút VNNB và MĐTB của muỗi *Culex*

Kết quả trên cũng phù hợp với nhiều nghiên cứu trong nước và trên thế giới là muỗi *Culex* có vai trò quan trọng đối với quá trình truyền virút VNNB và tỷ lệ nhiễm bệnh phụ thuộc vào mật số của các loài *Culex* (Phan Thị Ngà *et al.*, 2004; Samuel 2000; Burke and Leake 1988; Gresser *et al.*, 1958; Mourya *et al.*, 1991).

3.2.2 Tương quan giữa MĐTB của các loài muỗi *Culex* và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo

Một trong các tiêu chí để xác định loài muỗi truyền bệnh quan trọng là loài muỗi này phải hiện diện thường xuyên và có mật độ cao (Samuel 2000). Do các loài *Cx. pseudovishnui*, *Cx. bitaeniorhynchus* và *Cx. fuscocephala* có số lượng rất ít chưa đến 1% trong tổng số muỗi *Culex* thu thập được nên chúng tôi chỉ tập trung khảo sát các loài muỗi có mật số đáng kể.

Bảng 4: Mật độ trung bình (MĐTB) của các loài muỗi *Culex* và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo theo địa phương

Địa phương	Cx. tritaeniorhynchus*	Cx. sitiens*	Cx. gelidus*	Cx. vishnui*	Cx. fatigans*	Tỷ lệ nhiễm virút VNNB (%)
Ninh Kiều	41,7±9,32	0	19,11±5,24	2,29±0,83	7,0±4,71	51,45(71/138)
Cờ Đỏ	95,1±27,8	4,84±2,49	7,37±3,5	61,9±19,6	1,95±1,89	72,88(86/118)
Vĩnh Lợi	35,1±10,2	8,67±1,98	11,88±3,12	16,63±3,66	0,67±0,35	49,00(49/100)
Đông Hải	16,08±4,21	2,25±0,95	3,29±2,11	20,42±9,67	0,08±0,06	40,86 (38/93)
Chung	44,27±7,27	3,77±0,8	10,85±1,99	22,63±5,16	2,6±1,42	54,34(244/449)

* Số liệu được trình bày dưới dạng $\bar{X} \pm SE$

Kết quả bảng 4 cho thấy loài muỗi *Cx. tritaeniorhynchus* có MĐTB cao nhất (44,27±7,27) kế đến là *Cx. vishnui* (22,63±5,16), *Cx. gelidus* (10,85±1,99), *Cx. sitiens* (3,77±0,8) và thấp nhất là muỗi *Cx. fatigans* (2,6±1,42). Tỷ lệ nhiễm virút VNNB chung trên heo là 55,46%, tỷ lệ nhiễm virút VNNB cao nhất được ghi nhận ở huyện Cờ Đỏ (73, 19%) và thấp nhất ở huyện Đông Hải (40, 86%).

Kết quả phân tích tương quan giữa MĐTB của các loài muỗi *Culex* và tỷ lệ nhiễm virút VNNB theo địa phương được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5: Mối tương quan giữa MĐTB các loài muỗi *Culex* và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo theo địa phương

Stt	Loài muỗi	Phương trình tương quan	RSD	R ²
1	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	$Y = 0,36X + 36,76$	7,72	0,9998
2	<i>Cx. sitiens</i>	$Y = - 0,59X + 56,1$	16,65	0,0260
3	<i>Cx. fatigans</i>	$Y = 0,42X + 52,6$	16,82	0,0230
4	<i>Cx. gelidus</i>	$Y = -0,49X + 58,7$	16,39	0,0010
5	<i>Cx. vishnui</i>	$Y = 0,45X + 42,33$	9,19	0,6629

X: mật độ trung bình của loài muỗi, Y: tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo, RSD: số dư chuẩn, R²: hệ số xác định

Kết quả bảng 5 cho thấy tỷ lệ nhiễm virút VNNB tương quan với MĐTB của loài muỗi *Cx. tritaeniorhynchus* (R²=0,9998) và loài muỗi *Cx. vishnui* (R²=0,6629) nhưng không tương quan với loài muỗi *Cx. sitiens* (R²=0,0260), *Cx. fatigans* (R²=0,0230) và *Cx. gelidus* (R²=0,0010).

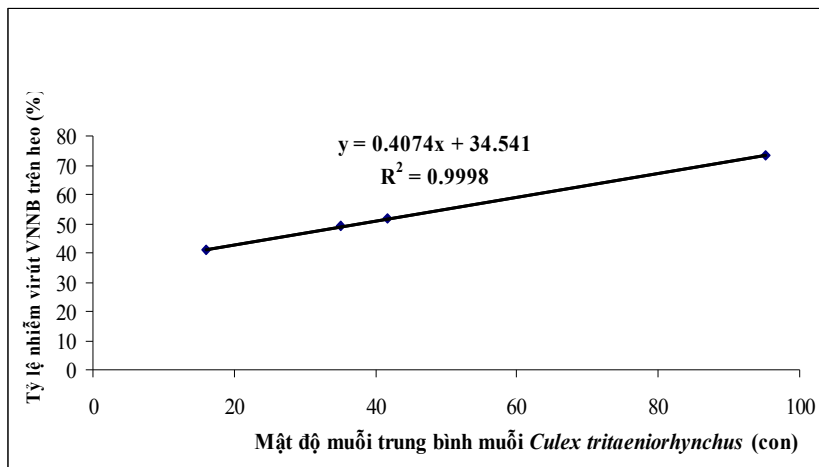
Kết quả không phát hiện mối tương quan giữa MĐTB của các loài muỗi *Cx. sitiens*, *Cx. fatigans* và *Cx. gelidus* có thể được lý giải do các loài muỗi này có mật số thấp (Bảng 4).

Ngoài ra, *Cx. sitiens* phân bố chủ yếu ở miền duyên hải, sinh sản chủ yếu ở vùng nước lợ, không có khả năng bay xa khỏi nơi sinh sản và chủ yếu hút máu loài chim (Centre for Health Protection, 2004), do đó ít có khả năng truyền virút VNNB cho heo.

Muỗi *Cx. gelidus* tuy có số lượng tương đối cao hơn muỗi *Cx. sitiens* nhưng chỉ thích hút máu trâu bò (Mwandawiro, 1999) do đó loài muỗi này cũng ít có vai trò trong việc truyền virút VNNB cho loài heo.

Muỗi *Cx. fatigans* còn có tên là *Cx. quinquefasciatus*, là véc tơ truyền giun chỉ ở đô thị. Loài muỗi này sinh sản chủ yếu ở nơi nước ô nhiễm bởi các chất hữu cơ như hệ thống cống rãnh, cầu xí, ao tù, kênh rạch ô nhiễm bởi chất thải hữu cơ. *Cx. quinquefasciatus* có nhiều thành thị, rất thích hút máu người. Kết quả nghiên cứu từ muỗi ở miền Nam Ấn Độ cho thấy máu do *Cx. quinquefasciatus* hút có đến 52,3-62,7% là máu người, 7-14,7% máu trâu bò và chỉ có 1,5% máu heo (Reuben et al. 1992) và là loài muỗi cũng là loài có mật số thấp nhất (bảng 4) điều này giải thích vì sao MĐTB của loài muỗi này cũng không có liên quan đến tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo (Bảng 5).

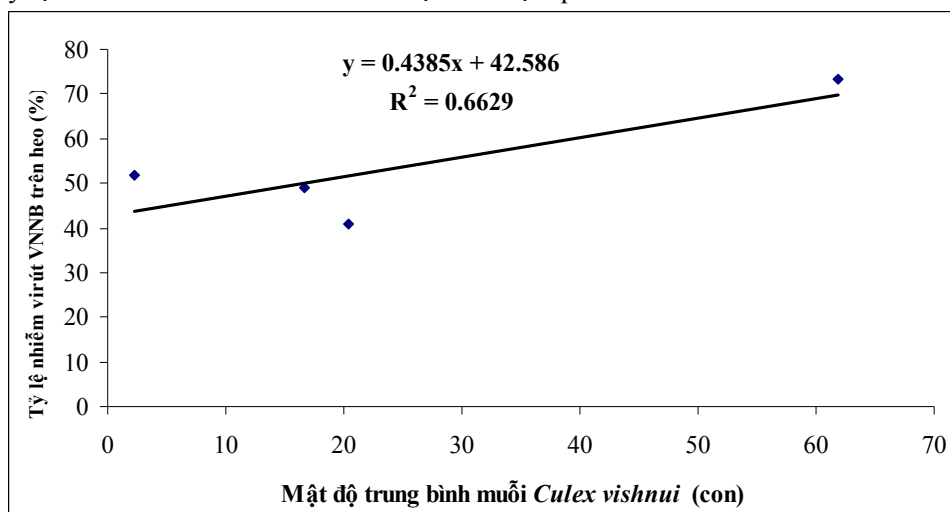
Tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo có tương quan rất cao đối với mật độ muỗi *Cx. tritaeniorhynchus* với $R^2=0,9998$ (Bảng 5), là do loài muỗi này có MĐTB cao nhất trong các loài muỗi (bảng 4). Điều rất quan trọng nữa là virút VNNB sinh sản nhanh chóng trong cơ thể của *Cx. tritaeniorhynchus*, khi loài muỗi này hút máu động vật có lượng virút VNNB $\geq 10^4$ SMICLD₅₀ (Suckling mouse intracranial lethal dose 50%- liều gây chết 50% chuột ô khi tiêm vào xoang não) có đến 100% muỗi bị nhiễm (Takashi 1976). Thí nghiệm gây nhiễm cho muỗi qua đường tiêu hóa ở nhiệt độ 28°C, virút VNNB sinh sản nhanh chóng trong cơ thể của *Cx. tritaeniorhynchus* nồng độ virút trong cơ thể lên cao nhất ở ngày thứ 5 sau khi nhiễm (Takashi 1976) lượng lớn virút được truyền lây qua muỗi chủ yếu là qua nước bọt, khi kích thích muỗi để thu nước bọt qua ống dẫn nhỏ, lượng nước bọt thu được trong 1 lần kích thích có chứa đến 10^3 SMICLD₅₀ (Takashi 1976). Do đó, *Cx. tritaeniorhynchus* là véc tơ đặc biệt quan trọng truyền virút VNNB ở nhiều vùng trên thế giới, nơi có virút VNNB lưu hành (Samuel 2000). Sự tương quan giữa MĐTB của loài muỗi này và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo được thể hiện qua biểu đồ 2.



Biểu đồ 2: Sự tương quan giữa tỷ lệ nhiễm virút VNNB và MĐTB của muỗi *Culex tritaeniorhynchus*

Tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo cũng có tương quan với mật độ muỗi *Cx. vishnui*, nhưng thấp hơn so với *Cx. tritaeniorhynchus* với $R^2=0,6629$ (Bảng 5). Điều này có thể được giải thích *Cx. vishnui* cũng là loài muỗi có mật số khá cao, chỉ thấp hơn *Cx. tritaeniorhynchus* (Bảng 4), muỗi trưởng thành thích hút máu động vật và thường gặp ở chuồng heo (Centre for Health Protection, 2004).

Loài muỗi này cũng là véc-tơ truyền bệnh VNNB quan trọng ở Đài Loan, Mã Lai, Ấn Độ, Đông Timor (Centre for Health Protection 2004; Samuel 2000) và Việt Nam (Phan Thị Ngà *et al.*, 2004). Sự tương quan giữa MĐTB của loài muỗi này và tỷ lệ nhiễm virút VNNB trên heo được thể hiện qua biểu đồ 3.



Biểu đồ 3: Sự tương quan giữa tỷ lệ nhiễm virút VNNB và MĐTB của muỗi *Culex vishnui*

4 KẾT LUẬN

Từ kết quả định danh muỗi thu thập được, đã xác định có 3 giống muỗi *Culex*, *Aedes* và *Anopheles* tại tỉnh Bạc Liêu; riêng tại TP. Cần Thơ, ngoài 3 giống muỗi trên còn có sự hiện diện của giống *Mansonia*. Trong tổng số muỗi thu thập, giống muỗi *Culex* có số lượng lớn nhất với tỷ lệ 57,59%. Tỷ lệ nhiễm virus VNNB trên heo tương quan thuận với MĐTB của 2 loài muỗi *Culex* có mật số cao nhất là *Culex tritaeniorhynchus* ($R^2=0,9998$) và *Cx. vishnui* ($R^2=0,6629$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Burke, D.S., Leake C.J., 1988. Japanese Encephalitis, in Monath, T. (ed). The Arboviruses: Epidemiology and Ecology, Cooperative Research center Press, Florida, 3: 63-92.
- Centre for Health Protection, 2004. Vectors of Japanese encephalitis in Hong Kong, Scientific committee on vector-borne diseases, vectors of Japanese encephalitis in Hong Kong. http://www.chp.gov.hk/files/pdf/scvbd_paper_11-2004.pdf.
- Chu, R.M. and Joo, H.S., 1993. Japanese B encephalitis, in Straw, B., Allaire, S., Mengeling, W.L., Taylor, D.J. (ed). Diseases of swine. Iowa, University Press, Ames, Iowa, USA, 15: 286-292.
- Gresser, J.L., Hardy J.L., Hu, S.M.K., 1958. Factors influencing transmission of Japanese encephalitis virus by a colonized strain of *Culex tritaeniorhynchus* Giles, from infected pigs and chicks to a susceptible pigs and birds, American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 7: 365-373.
- Kirby, M.J., West P., Green C., Jasseh M. and Lindsay S.W., 2008. Risk factors for house-entry by culicine mosquitoes in a rural town and satellite villages in the gambia. parasites & vectors, <http://www.parasitesandvectors.com/content/1/1/41>

- Mourya, D.T., Mishra, A.C., Soman, R.S., 1991. Transmission of Japanese encephalitis virus in *Culex pseudovishnui* and *Cx. tritaeniorhynchus* mosquitoes, *Indian Journal of Medical Research*, 93: 250-252.
- Mwandawiro, C., Tuno N., Suwonkerd W., Tsuda Y., Yanagi T, Takagi M, 1999. *Host preference of Japanese encephalitis vectors in Chiangmai, Northern Thailand*. *Medical Entomology and Zoology*, 50: 323-333.
- Nguyễn Vĩnh Niên, Nguyễn Long Giang, Trần Thị Hồng, Phùng Đức Thuận, 1994. “Muỗi”, *Giáo trình Ký Sinh Trùng Y Học, Trung tâm đào tạo và bồi dưỡng cán bộ y tế thành phố Hồ Chí Minh*, trang 256-269.
- Phan Thị Ngà, Vũ Sinh Nam, Takagi M., 2004. Nghiên cứu sự tồn tại của virút viêm não Nhật Bản (VNNB) trong tự nhiên, *Tạp chí Y học dự phòng*, 16(1): 21-26.
- Reuben, R., Thenmozhi V., Samuel P.P., Gajanana A., Mani T.R., 1992. Mosquito blood feeding patterns as a factor in the epidemiology of Japanese encephalitis in Southern India, *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 46(6): 654-663.
- Samuel, P.P., 2000. Japanese encephalitis virus infection in mosquitoes and its epidemiological implications, *Bulletin of Indian Council of Medical Research*, 30(4): 1-8.
- Stojanovich, C.J. and Scott, H.G., 1996. *Illustrated key to mosquitoes of Vietnam*, U.S Department of health, education and welfare public health service communicable disease center, 158 pages.
- Thrusfield, M., 1997. *Veterinary epidemiology*. 2nd ed (reissued in paperback with updates), Blackwell Ltd, Cambridge, 483 pages.