

## PHÂN TÍCH KHÍA CẠNH KỸ THUẬT VÀ HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH CỦA MÔ HÌNH NUÔI TÔM CÀNG XANH - LÚA LUÂN CANH VỚI TÔM SÚ Ở VÙNG NƯỚC LỢ TỈNH BẠC LIÊU

Huỳnh Kim Hường<sup>1</sup>, Lê Quốc Việt<sup>2</sup>, Đỗ Thị Thanh Hương<sup>2</sup> và Trần Ngọc Hải<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Nông nghiệp Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

<sup>2</sup>Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

### Thông tin chung:

Ngày nhận: 24/08/2015

Ngày chấp nhận: 25/05/2016

### Title:

Technical and financial aspects of the freshwater prawn-rice-tiger shrimp farming systems in Bac Lieu province

### Từ khóa:

Tôm càng xanh, *Macrobrachium rosenbergii*, tôm lúa, nước lợ

### Keywords:

Freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii*, rice-prawn, brackish water

### ABSTRACT

This study was conducted in 2013 through the interview of 60 households applying the giant freshwater prawn - rice - tiger shrimp farming systems in Bac Lieu province. The study aimed to evaluate the effects of different factors on the efficiency of the prawn farming in order to contribute to sustainable development of farming system in the brackish water area of the Mekong Delta. The results showed that the farms were in average area of 2.2ha; ditch area of 29.1% of total farm area. Water salinity of the farming region during the cropping season were in range of 2-10ppt. Prawn seeds were stocked at average density of 1.1 inds/m<sup>2</sup>, and only 50% of the prawn farms were fed with by-products or trash fish. After 6-8 months of culture, average prawn yield of 110 kg/ha/crop and net income of 11.5 millions VND/ha/crop were obtained. Prawn farming covers only 11.8% of total production cost of the whole system including prawn, rice, and tiger shrimp but contribute up to 22.7% of total net income of the prawn-rice-tiger shrimp system. Short grow-out period, prawn seed nursing, supplementary feeding and partial harvest improved the efficiency of the farming. Water salinity in the range of 2-10 ppt did not affect significantly on prawn yields but higher salinity (5-10 ppt) improved the cost-benefit ratio. The results indicated this system could be good potential for further development.

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trong năm 2013, thông qua phỏng vấn trực tiếp 60 hộ nuôi tôm càng xanh kết hợp với lúa và luân canh với tôm sú ở tỉnh Bạc Liêu. Mục tiêu nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của nuôi tôm càng xanh, góp phần làm cơ sở cho việc phát triển mô hình trong môi trường nước lợ vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả cho thấy, trung bình diện tích nuôi của các hộ là 2,2 ha, mương bao chiếm 29,1%. Vùng nuôi tôm có độ mặn dao động trong năm khoảng 2 - 10‰. Mật độ thả tôm trung bình của các hộ là 1,1 con/m<sup>2</sup> và có 50% số hộ cho tôm ăn bổ sung bằng các phụ phẩm hay cá tạp. Sau 6-8 tháng nuôi, trung bình năng suất tôm đạt 110 kg/ha/vụ và lợi nhuận đạt 11,5 triệu đồng/ha/vụ. Chi phí nuôi tôm càng xanh chỉ chiếm 11,8 % tổng chi phí sản xuất, nhưng đạt đến 22,7 % tổng lợi nhuận của cả mô hình tôm càng xanh – lúa và luân canh với tôm sú. Ngoài ra, nghiên cứu đã xác định các yếu tố như thời gian nuôi ngắn (6 tháng), ương giống trước khi thả, cho ăn bổ sung và thu tỉa đã làm tăng hiệu quả của mô hình nuôi. Độ mặn 2-10‰ không ảnh hưởng đến năng suất tôm nuôi, nhưng độ mặn 5-10‰ cho tỷ suất lợi nhuận cao hơn. Kết quả cho thấy mô hình này rất triển vọng để mở rộng phát triển.

Trích dẫn: Huỳnh Kim Hường, Lê Quốc Việt, Đỗ Thị Thanh Hương và Trần Ngọc Hải, 2016. Phân tích khía cạnh kỹ thuật và hiệu quả tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh - lúa luân canh với tôm sú ở vùng nước lợ tỉnh Bạc Liêu. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 43b: 97-105.

## 1 GIỚI THIỆU

Tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) là loài phân bố rộng từ vùng nước ngọt đến nước lợ và trong tự nhiên tôm có thể được tìm thấy ở vùng cửa sông có độ mặn đến 25‰ (Nguyễn Việt Thắng, 1993). Các công trình nghiên cứu về ảnh hưởng của độ mặn lên tôm càng xanh đã được các tác giả trong và ngoài nước nghiên cứu (Yen and Bart, 2008; Đỗ Thị Thanh Hương và *ctv.*, 2010) làm cơ sở khoa học tốt cho nghiên cứu tiếp theo để phát triển nuôi tôm càng xanh trong vùng nước lợ. Trước đây, ở Đồng bằng sông Cửu Long, tôm càng xanh chỉ được nuôi trong môi trường nước ngọt với các hình thức nuôi như: nuôi tôm trong ruộng lúa, nuôi bán thâm canh trong ao đất và nuôi trong mương vườn đã mang lại hiệu quả kinh tế cao (Dương Nhật Long và *ctv.*, 2006). Tuy nhiên, trong những gần đây việc phát triển nuôi càng xanh ở một số vùng sinh thái lợ và vùng cửa sông, nơi có độ mặn đến 15‰, điển hình là ở tỉnh Trà Vinh, Bến Tre và Bạc Liêu (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Trà Vinh, Bến Tre và Trà Vinh, 2010). Theo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011) diện tích nuôi tôm càng xanh – lúa năm 2010 là 5.614 ha, trong đó huyện Giá Rai là 226 ha, huyện Phước Long có 5.370 ha và huyện Hồng Dân 18 ha. Năm 2011, diện tích nuôi tôm càng xanh ở các huyện này tăng lên 7.497 ha. Tuy nhiên, việc phát triển nuôi tôm càng xanh trong vùng sinh thái nước lợ là mang tính tự phát, chưa có qui hoạch vùng nuôi cụ thể hay thông tin về kỹ thuật nuôi đối với người dân còn hạn chế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định những khía cạnh kỹ thuật người dân đang áp dụng và tìm ra những yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả mô hình nuôi, từ đó làm cơ sở khoa học để khuyến cáo mô nuôi tôm càng xanh trong môi trường nước lợ ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và Bạc Liêu nói riêng.

## 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành ở huyện Hồng Dân và Phước Long tỉnh Bạc Liêu trong năm 2013. Các thông tin được sử dụng trong nghiên cứu này gồm: (1) Số liệu thứ cấp được thu thập từ các báo cáo thống kê của ngành có liên quan đến thủy sản, các bài đăng trên tạp chí khoa học và các website có thông tin liên quan đến vấn đề nghiên cứu; (2) Thông tin sơ cấp được thu thập bằng cách phỏng vấn trực tiếp 60 hộ nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú bằng bảng câu hỏi đã được soạn sẵn. Các câu hỏi liên quan đến: thông tin chung về nông hộ (thông tin cá nhân, tình trạng lao động,

kinh nghiệm nuôi và nguồn kỹ thuật); các khía cạnh kỹ thuật (diện tích ao, mật độ thả giống, mùa vụ nuôi, chăm sóc và quản lý, thời gian nuôi, tỷ lệ sống và năng suất); khía cạnh tài chính (tổng chi phí, tổng thu nhập và lợi nhuận) và nhận thức của người dân trong quá trình nuôi bao gồm những thuận lợi và khó khăn của mô hình nuôi.

Các số liệu được xử lý thống kê mô tả, giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, tỷ lệ phần trăm và phương pháp so sánh các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của mô hình nuôi như: ảnh hưởng của các yếu tố độ mặn, nguồn giống, khâu chăm sóc quản lý và thời gian nuôi. So sánh sự khác biệt của các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của mô hình nuôi thông qua phân tích phương sai một nhân tố (ANOVA, Duncan – test) và kiểm định mẫu độc lập (independent – test) bằng phần mềm SPSS 16.0 ở mức ý nghĩa  $p < 0,05$ .

## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Thông tin chung về nông hộ và các khía cạnh kỹ thuật trong nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú

#### 3.1.1 Thông tin chung về nông hộ được khảo sát

Kết quả Bảng 1 cho thấy, thời gian nuôi tôm càng xanh kết hợp lúa và luân canh với tôm sú ở Bạc Liêu từ 2 - 8 năm, trong đó có những hộ nuôi đã được 10 năm. Nguồn lao động phục vụ cho mô hình nuôi chủ yếu từ lao động gia đình đây cũng là yếu tố thuận lợi góp phần giảm chi phí nuôi tôm càng xanh. Trung bình mỗi hộ có diện tích từ 1 - 5 ha (trung bình 2,5 ha) và chủ yếu là nuôi tôm càng xanh xen canh với lúa và luân canh với tôm sú (diện tích nuôi trung bình 2,4 ha/hộ). Theo các khảo sát trước đây về nuôi tôm càng xanh trên ruộng vùng nước ngọt thì diện tích nuôi dao động từ 0,7 - 1,2 ha/hộ (Huỳnh Văn Hiền, 2005); hay 0,1 - 5,1 ha/hộ (Trần Thanh Hải, 2007). Như vậy, so với các nghiên cứu trước đây diện tích nuôi tôm càng xanh trong môi trường nước lợ của các hộ tại Bạc Liêu là tương đối lớn hơn so với trước đây.

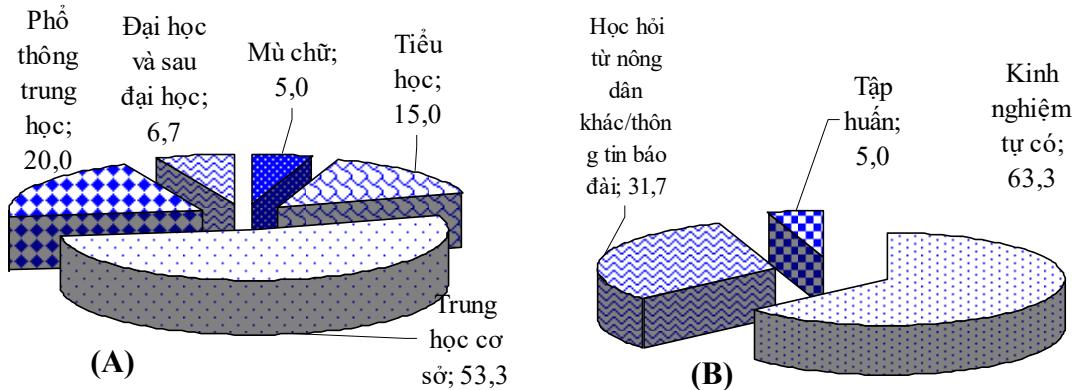
**Bảng 1: Các thông tin về nông hộ**

Thông tin chung	Đơn vị tính	Trung bình
Số người	Người/hộ	5±1,0
Số lao động	Người/hộ	3,0±1,0
Số năm nuôi	Năm	5,5±3,4
Tổng diện tích	Ha/hộ	2,5±1,2
Diện tích nuôi TCX	Ha/hộ	2,4±1,2

*Các số liệu trong bảng thể hiện trung bình, độ lệch chuẩn và khoảng biến động*

Hình 1 thể hiện, phần lớn trình độ học vấn của các hộ được khảo sát có trình độ trung học cơ sở (53,3%), trình độ phổ thông trung học chiếm 20% và trình độ đại học chiếm rất thấp (6,7%). Điều này cho thấy khả năng tiếp nhận thông tin từ các buổi tập huấn và hội thảo giới thiệu về qui trình và kỹ thuật nuôi tôm sẽ rất thuận lợi. Việc ứng dụng kỹ

thuật nuôi thông qua các khóa tập huấn còn rất hạn chế (5%), các hộ nuôi tôm càng xanh còn dựa chủ yếu vào kinh nghiệm (63,3% số hộ) và học hỏi từ những nông dân khác hay các thông tin kỹ thuật từ báo đài (31,7%). Kết quả trên đòi hỏi cần đẩy mạnh công tác tập huấn, xây dựng mô hình, chuyên giao tiến bộ kỹ thuật cho người nuôi.



**Hình 1: Trình độ học vấn (A) và nguồn thông tin kỹ thuật (B) của các hộ nuôi**

### 3.1.2 Các khía cạnh kỹ thuật của mô hình nuôi tôm càng xanh trong ruộng lúa

Các khía cạnh kỹ thuật của mô hình nuôi tôm càng xanh trong ruộng lúa ở Bạc Liêu được thể hiện ở Bảng 2. Diện tích trung bình của các ruộng nuôi là 2,2 ha (0,5 - 5 ha), trong đó mương bao xung quanh chiếm tỉ lệ 29,1% (20 - 45%); độ sâu trung bình mương 1,0 m và trảng sâu 0,5 m. Theo Trần Thanh Hải (2007) khảo sát mô hình nuôi tôm càng xanh trong ruộng lúa cho biết diện tích ruộng nuôi trung bình 1,17 ha, độ sâu mương trung bình 1,1 m và diện tích mương bao quanh, diện tích mương chiếm từ 10 - 30 %. Theo Dương Nhứt Long và Lam Mỹ Lan (2003); Halwart và Gupta (2004) diện tích mương bao trong mô hình nuôi tôm càng xanh kết hợp với lúa chiếm khoảng 15 - 25%. Như vậy, kết cấu ruộng nuôi ở mô hình khảo sát cũng mang đặc tính chung của mô hình nuôi thủy sản kết hợp với lúa của vùng.

Mùa vụ thả tôm nuôi từ cuối tháng 5 đến cuối tháng 7 âm lịch, mật độ thả giống trung bình ở các hộ nuôi là 1,1 con/m<sup>2</sup> (dao động 0,2 - 4,0 con/m<sup>2</sup>), với cỡ tôm trung bình 1,3 cm (1,1 - 1,5 cm). Kết quả còn cho thấy, có 80% nguồn tôm giống được nhập từ các tỉnh khác (An Giang, Cần Thơ, Đồng Tháp) và cả từ nước ngoài thông qua các cơ sở ương dưỡng tôm giống; chỉ có 20% số lượng giống

là được sản xuất trong tỉnh. Bên cạnh đó, đa phần các hộ nuôi chọn phương pháp thả tôm bột (PL15, kích cỡ 1,3 cm) trực tiếp vào ruộng nuôi mà không qua ương dưỡng lại (chiếm 70%), và chỉ có 30% số hộ ương tôm trước khi thả ra ruộng nuôi.

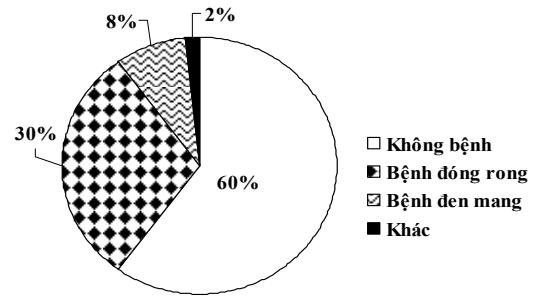
**Chăm sóc và quản lý:** Hầu hết các hộ nuôi tiến hành thay nước 15 - 30 ngày/lần, tỷ lệ thay nước dao động từ 20 đến 50%. Độ mặn trong các ruộng nuôi dao động từ 2 - 10‰, trung bình 5,2‰. Nhìn chung, độ mặn trên thuận lợi cho nuôi tôm càng xanh (New, 2002; Nguyễn Thanh Phương và ctv, 2003) và cũng phù hợp cho việc trồng lúa kết hợp từ giữa vụ nuôi tôm, chủ yếu là giống lúa Một Bụi Đỏ địa phương, vốn có khả năng chịu mặn tốt. Với mật độ nuôi thấp (0,2 - 4 con/m<sup>2</sup>), người nuôi có thể không cần cho tôm ăn mà chỉ dựa vào nguồn thức ăn tự nhiên (50% số hộ), 50% số hộ còn lại chỉ cho ăn bổ sung các loại phụ phẩm (khoai, ốc, cá tạp). Theo kết quả khảo sát về vấn đề bệnh trên tôm nuôi, Hình 2 cho thấy có đến 60% số hộ nuôi cho biết không phát hiện bệnh trong suốt quá trình nuôi và 40% hộ nuôi phát hiện bệnh trên tôm nhưng đều cho rằng các bệnh này chưa ảnh hưởng nhiều đến năng suất, chủ yếu là một số bệnh như bệnh đốm rong (30% số hộ được phỏng vấn) hay đen mang (8% số hộ) và không phải xử lý hóa chất hay thuốc.

**Bảng 1: Đặc điểm kỹ thuật mô hình nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

Thông tin kỹ thuật	Đơn vị tính	Trung bình
<i>Kết cấu ruộng nuôi</i>		
Diện tích ruộng nuôi	ha	2,2±1,1
Tỷ lệ mương bao	%	29,1±5,1
Độ sâu mương	M	1,0±0,1
Độ sâu trảng	M	0,5±0,1
<i>Thả giống</i>		
Cỡ tôm giống	Cm	1,3±0,1
Tháng thả giống	Âm lịch	
Mật độ	Con/m <sup>2</sup>	1,1±0,6
<i>Chăm sóc, quản lý</i>		
Độ mặn	‰	5,2±1,9
Chu kỳ thay nước	Ngày/lần	18,3±6,2
Lượng nước thay	%/lần	28,0±6,84
<i>Thu hoạch</i>		
Thời gian nuôi	tháng	7,2±1,11
Cỡ tôm thu hoạch	g/con	47,9±10,9
Tổng sản lượng	kg/hộ/vụ	235±113
Năng suất	kg/ha/vụ	110±52,7
Tỷ lệ sống	%	18,5±8,4

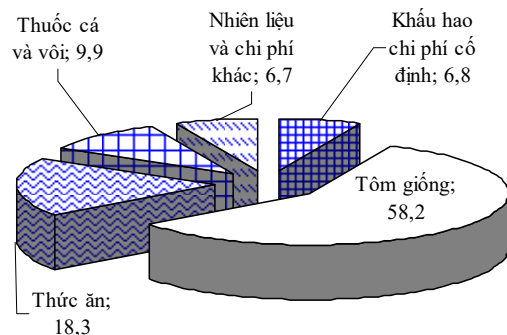
Các số liệu trong bảng thể hiện trung bình±độ lệch chuẩn và khoảng biến động

Thời gian nuôi tôm càng xanh ở các hộ được khảo sát dao động từ 6 - 8 tháng (trung bình 7,2 tháng), tôm đạt kích cỡ dao động 31,2 - 71,4 g/con (trung bình 47,9 g/con). Tỷ lệ sống trung bình đạt 18,5%, và năng suất đạt 110 kg/ha/vụ (dao động 50 - 300 kg/ha/vụ). Theo Nguyễn Thanh Phương và ctv (2008), nuôi tôm xen canh trên ruộng lúa vùng nước ngọt với mật độ 2,5 - 4 con/m<sup>2</sup> sau 6 tháng nuôi, khối lượng trung bình của tôm đạt 43,7 g/con năng suất đạt 90 - 236 kg/ha/vụ và tỷ lệ sống đạt 8 - 25%. Khi nuôi tôm càng xanh xen canh với lúa ở vùng nước ngọt, với mật độ 2 - 3 con/m<sup>2</sup>, cho tôm ăn thức ăn công nghiệp kết hợp thức ăn tươi sống. Sau 6 - 8 tháng nuôi, tôm đạt khối lượng trung bình 49,7 g/con, tỷ lệ sống 12,4 - 14,7%, năng suất tôm đạt 150 - 163 kg/ha (Phạm Minh Truyền, 2003). Võ Văn Ngoan và ctv (2015), nuôi tôm càng xanh trên ruộng lúa ở Bến Tre trong điều kiện độ mặn từ 0 - 2‰ mật độ 3 con/m<sup>2</sup> cho năng suất 188 - 216 kg/ha/vụ và lợi nhuận từ 12,5 - 17,5 triệu đồng.



**Hình 2: Tình hình bệnh tôm trong mô hình nuôi Tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

Kết quả Bảng 3 cho thấy, với chi phí đầu tư trung bình tương đối thấp là 3,5 triệu đồng/ha/năm (0,7 - 13,1 triệu đồng/ha/năm) cho nuôi tôm càng xanh. Trong đó, chi phí tôm giống là chủ yếu (58,2%), chi phí thức ăn chiếm 18,3% và chi phí khác khá thấp (Hình 3). Theo các nghiên cứu trước đây, mô hình nuôi mật độ cao, có cho ăn thức ăn nhân tạo hay thức ăn tươi sống thì chi phí thức ăn chiếm 46 - 60% và chi phí giống chỉ chiếm 15 - 32,4% (Lam Mỹ Lan, 2006; Lê Xuân Sinh, 2006). Như vậy, chi phí con giống ở mô hình tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú chiếm tỉ lệ rất cao do mật độ nuôi thấp nên chủ yếu dựa vào thức ăn tự nhiên hoặc chỉ cho ăn bổ sung phụ phẩm sẵn có ở địa phương (như khoai, cá tạp, lúa) và các chế độ chăm sóc khác như chuẩn bị ao nuôi, thay nước cũng đơn giản.



**Hình 3: Tỷ lệ (%) các khoản chi phí nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

Mô hình nuôi tôm càng xanh có chi phí thấp, lợi nhuận (11,5 triệu đồng/ha/năm, dao động 3,1 - 37,9 triệu đồng/ha/năm), 100% số hộ nuôi đều có lãi và tỷ suất lợi nhuận đạt trung bình 390%. Xét trên nông hộ, mức thu nhập từ tôm càng xanh đạt 24,4 triệu đồng/hộ/năm (dao động 8,1 - 54,1 triệu

đồng/hộ/năm). Đây là khoảng thu nhập khá cao ngoài thu nhập từ lúa và tôm sú.

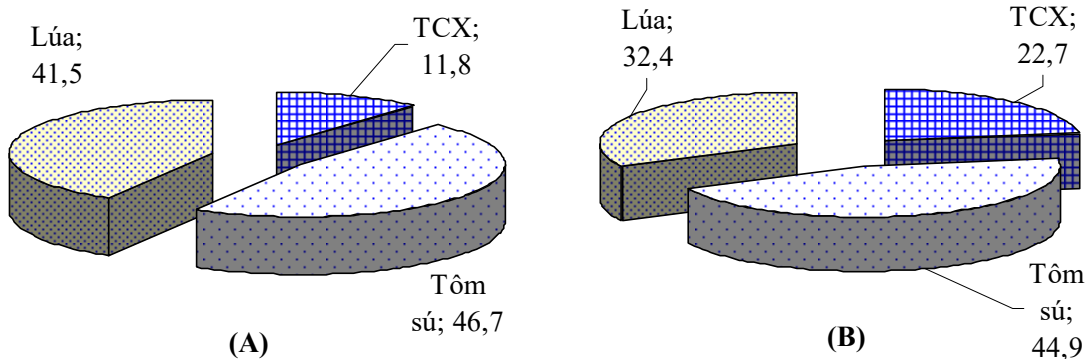
Trong mô hình tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú, chi phí sản xuất của tôm sú (14,2 triệu đồng/ha/vụ) và lúa (12,6 triệu đồng/ha/vụ) là cao hơn so với tôm càng xanh, lợi nhuận có cao hơn (22,8 triệu đồng/ha/vụ từ tôm sú, và 16,5 triệu đồng/ha/vụ từ lúa). Tuy nhiên, tỷ suất lợi nhuận tương đối thấp, chỉ 160% và 130% lần chi phí sản xuất. Với tổng chi phí sản xuất hàng năm của mô hình trung bình là 30,5 triệu đồng/ha/vụ (chi phí cho tôm sú chiếm 46,7%, lúa chiếm 41,5% và tôm

càng xanh chiếm 11,8%); tổng lợi nhuận đạt được 50,9 triệu đồng/ha/năm (trong đó tôm sú chiếm 44,9%, lúa chiếm 32,4% và tôm càng xanh chiếm 22,7%) là phù hợp cho sinh kế nông hộ. Theo Ni *et al.* (2003) ĐBSCL chiếm 83% đất nông nghiệp. Phần lớn đất nông nghiệp sử dụng để trồng lúa nhưng nếu kết hợp với nuôi thủy sản sẽ mang lại lợi nhuận cao hơn chi độc canh cây lúa. Nhìn chung, kết quả cho thấy vai trò quan trọng của đa dạng hóa đối tượng nuôi trong mô hình kết hợp, trong đó tôm càng xanh đóng góp lợi nhuận khá cao trong cơ cấu thu nhập của mô hình.

**Bảng 3: Hiệu quả tài chính của mô hình tôm càng xanh – lúa luân canh tôm sú**

Khoản mục	TCX	Tôm sú	Lúa	Tổng
<i>Đơn vị tính (triệu đồng/hộ/năm)</i>				
Tổng chi	7,80±5,40	32,4±13,9	30,0±13,80	70,3±30,6
Tổng thu	32±14,8	85,6±42,2	70,0±33,90	188±84,6
Lợi nhuận	24,4±11,5	53,1±28,9	40,0±20,3	118±54,8
<i>Đơn vị tính (triệu đồng/ha/năm)</i>				
Tổng chi	3,5±2,3	14,2±2,9	12,6±1,0	30,5±4,8
Tổng thu	15,1±8,4	37,1±8,50	29,1±1,6	81,4±14,6
Lợi nhuận	11,5±6,8	22,8±6,1	16,5±1,4	50,9±10,6
TSLN (%)	390±206	160±28	130±15	170±20

Các số liệu trong bảng thể hiện trung bình±độ lệch chuẩn (nhỏ nhất – lớn nhất)



**Hình 4: Tỷ lệ % chi phí đầu tư (A) và lợi nhuận (B) của các đối tượng trong mô hình**

**3.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả tài chính trong nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

**3.2.1 Ảnh hưởng của độ mặn và thời gian nuôi**

Dựa trên thông tin thu được về độ mặn trung bình nuôi tôm càng xanh của các hộ khảo sát cho thấy, ở những ruộng nuôi có độ mặn trung bình cao (5 - 10 ‰), thời điểm thả giống trễ hơn và tổng thời gian nuôi ngắn hơn so với vùng có độ mặn thấp (2 - 5 ‰). Tuy nhiên, ở độ mặn 5 - 10 ‰ tôm đạt kích cỡ tôm thu hoạch, tỷ lệ sống và năng suất

sai khác không có ý nghĩa thống kê ( $p>0,05$ ) so với tôm nuôi ở độ mặn 2 - 5 ‰. Tương tự, tổng chi phí, tổng thu và lợi nhuận giữa 2 nhóm độ mặn khác nhau cũng sai khác không có ý nghĩa thống kê ( $p>0,05$ ), nhưng ở các ruộng nuôi với độ mặn 5 - 10‰ cho tỷ suất lợi nhuận (470%) cao hơn có ý nghĩa thống kê ( $p<0,05$ ) so với ruộng nuôi ở độ mặn thấp hơn (340%) (Bảng 4). Bên cạnh đó, Bảng 5 cho thấy ở các mô hình có thời gian nuôi ngắn (6 tháng) thì chi phí sản xuất thấp (1,8 triệu/ha) và đạt tỷ lệ sống (23%) cao hơn có ý nghĩa thống kê ( $p<0,05$ ) so với thời gian nuôi 7 và 8 tháng. Tuy

nhiên, năng suất đạt được, tổng thu và lợi nhuận khác biệt không ý nghĩa giữa các mô hình và làm tăng tỷ suất lợi nhuận của các mô hình nuôi 6 tháng

(khác biệt có ý nghĩa,  $p < 0,05$ ). Từ kết quả nghiên cứu cho thấy triển vọng lớn cho việc nuôi tôm ở vùng nước lợ có độ mặn đến 10 ‰.

**Bảng 4: Ảnh hưởng độ mặn đến hiệu quả tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

Các chỉ tiêu	Độ mặn trung bình	
	2 đến 5‰ (n=37)	> 5 đến 10‰ (n=23)
Thời điểm thả giống (tháng AL)	6,0±0,1 <sup>a</sup>	6,4±0,2 <sup>b</sup>
Cỡ giống (cm/con)	1,23±0,02 <sup>a</sup>	1,28±0,02 <sup>a</sup>
Thời gian nuôi (tháng)	7,7±0,5 <sup>b</sup>	6,8±0,9 <sup>a</sup>
Cỡ tôm thu hoạch (g/con)	48,5±11,7 <sup>a</sup>	47,1±9,69 <sup>a</sup>
Tỷ lệ sống (%)	18,7±8,6 <sup>a</sup>	18,2±8,3 <sup>a</sup>
Năng suất (kg/ha/vụ)	117±50,6 <sup>a</sup>	99,7±55,5 <sup>a</sup>
Tổng chi (triệu đồng/ha/vụ)	4,0±2,0 <sup>a</sup>	2,8±2,6 <sup>a</sup>
Tổng thu (triệu đồng/ha/vụ)	16,3±7,8 <sup>a</sup>	13,3±9,0 <sup>a</sup>
Lợi nhuận (triệu đồng/ha/vụ)	12,2±6,7 <sup>a</sup>	10,4±6,8 <sup>a</sup>
Tỉ suất lợi nhuận (%)	340±162 <sup>a</sup>	470±244 <sup>b</sup>

Trong cùng 1 hàng có các ký tự (a, b,...) khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ )

**Bảng 5: Ảnh hưởng của thời gian nuôi đến hiệu quả mô hình nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

Thời gian nuôi (tháng)	Các chỉ tiêu đánh giá					
	TLS (%)	Năng suất (kg/ha/vụ)	Tổng chi (triệu đồng/ha)	Tổng thu (triệu đồng/ha)	Lợi nhuận (triệu đồng/ha)	TSLN (%)
6	23,0±7,2 <sup>b</sup>	95,1±35,1 <sup>a</sup>	1,8±0,7 <sup>a</sup>	12,1±4,1 <sup>a</sup>	10,3±3,5 <sup>a</sup>	620±197 <sup>b</sup>
7	16,4±8,8 <sup>a</sup>	112±94,0 <sup>a</sup>	4,1±3,9 <sup>b</sup>	16,7±14,8 <sup>a</sup>	12,6±11,1 <sup>a</sup>	360±178 <sup>a</sup>
8	17,3±8,3 <sup>ab</sup>	115±45,1 <sup>a</sup>	4,2±2,0 <sup>b</sup>	16,0±7,4 <sup>a</sup>	11,8±6,5 <sup>a</sup>	310±146 <sup>a</sup>

Trong cùng 1 cột và đồng thời cùng yếu tố có các ký tự (a, b,...) khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ )

3.2.2 Ảnh hưởng của các yếu tố kỹ thuật đến hiệu quả trong nuôi tôm càng xanh

Bảng 6 cho thấy, các hộ nuôi tôm chủ yếu sử dụng nguồn giống ngoài tỉnh (80%) và chỉ có 20% từ trong tỉnh do chưa có nhiều cơ sở sản xuất giống tại Bạc Liêu. Trước khi nuôi, đa số (70% số hộ) không ương giống mà thả trực tiếp vào ao nuôi. Tuy nhiên, nguồn giống khác nhau ảnh hưởng không đáng kể đến tỷ lệ sống, năng suất, lợi nhuận cũng như tỷ suất lợi nhuận ( $p > 0,05$ ), việc ương giống là một trong những yếu tố quan trọng góp phần cải thiện năng suất và lợi nhuận mặc dù khác biệt không có ý nghĩa thống kê nhưng tỷ suất lợi nhuận cao hơn có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Kết quả còn cho thấy, có 50% số hộ có cho tôm ăn bổ sung và 50% không cho ăn. Việc cho ăn bổ sung thức ăn đã làm tăng năng suất (128 kg/ha/vụ) và lợi nhuận (13,4 triệu/ha) có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với không cho tôm ăn (92,4 kg/ha/vụ; 9,7 triệu/ha). Dao Huy Giap *et al.*, (2005) nuôi tôm càng xanh trên ruộng lúa mật độ 2 con/m<sup>2</sup> theo

hướng: (i) chỉ sử dụng thức ăn tự nhiên trong ruộng; (ii) bón phân cho ruộng; (iii) cho tôm ăn thức ăn công nghiệp (iv) bón phân và cho tôm ăn thức ăn công nghiệp, kết quả cho thấy ở nghiệm thức cho ăn thức ăn công nghiệp và cho ăn thức ăn công nghiệp kết hợp với bón phân thì tôm có tốc độ tăng trưởng nhanh hơn hai nghiệm thức còn lại. Tương tự, hiệu quả tài chính ở nghiệm thức cho tôm ăn thức ăn công nghiệp cao nhất, kể đến là cho ăn thức ăn công nghiệp kết hợp với bón phân và chỉ bón phân.

Ngoài ra, việc thu tía cũng là biện pháp kỹ thuật quan trọng góp phần làm tăng năng suất, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận. Nguyên nhân do khi nuôi tôm càng xanh đến tháng thứ 3 thì tôm bắt đầu mang trứng, tốc độ tăng trưởng của tôm trứng rất chậm nên các hộ thu tía tôm mang trứng hoặc tôm càng sào làm cho mật độ tôm nuôi giảm, tôm càng lớn nhanh hơn và đồng thời giảm được chi phí thức ăn.

**Bảng 6: Một số yếu tố kỹ thuật ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả của mô hình nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

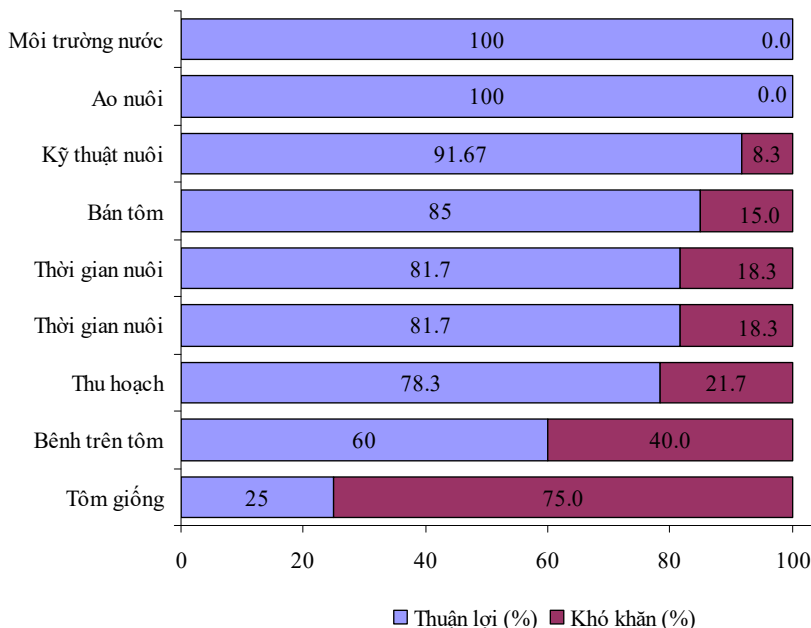
Các yếu tố kỹ thuật	Các chỉ tiêu đánh giá			TSLN (%)
	TLS (%)	Năng suất (kg/ha/vụ)	Lợi nhuận (triệu/ha/vụ)	
<b>1. Nguồn giống</b>				
- Vèo ở địa phương (n=12; 20%)	19,1±8,5 <sup>a</sup>	120±66,7 <sup>a</sup>	13,1±7,3 <sup>a</sup>	390±180 <sup>a</sup>
- Tỉnh khác (n=48; 80%)	18,3±8,4 <sup>a</sup>	108±49,1 <sup>a</sup>	11,2±6,7 <sup>a</sup>	390±210 <sup>a</sup>
<b>2. Ương giống</b>				
- Có ương (n=18; 30%)	18,7±9,1 <sup>a</sup>	129±55,0 <sup>a</sup>	13,0±7,5 <sup>a</sup>	430±220 <sup>b</sup>
- Không ương (n=42; 70%)	18,4±8,2 <sup>a</sup>	102±50,2 <sup>a</sup>	10,9±6,5 <sup>a</sup>	290±120 <sup>a</sup>
<b>3. Cho ăn</b>				
- Có cho ăn bổ sung (n=30; 50%)	18,5±9,1 <sup>a</sup>	128±63,3 <sup>b</sup>	13,4±8,7 <sup>b</sup>	430±160 <sup>a</sup>
- Không cho ăn (n=30; 50%)	18,4±7,8 <sup>a</sup>	92,4±31,5 <sup>a</sup>	9,7±3,3 <sup>a</sup>	360±290 <sup>a</sup>
<b>4. Thu hoạch</b>				
- Thu tĩa (n=14; 23,3%)	18,9±7,2 <sup>a</sup>	144±37,9 <sup>b</sup>	13,9±7,8 <sup>a</sup>	430±206 <sup>b</sup>
- Không thu tĩa (n=46; 76,7%)	18,3±8,8 <sup>a</sup>	99,6±52,4 <sup>a</sup>	10,8±8,5 <sup>a</sup>	250±132 <sup>a</sup>

Giá trị trong cùng 1 cột của cùng yếu tố kỹ thuật có các ký tự (a, b,...) khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê (p<0,05)

**3.3 Những thuận lợi và khó khăn trong nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

Kết quả khảo sát ý kiến của người dân về những thuận lợi và khó khăn của nuôi tôm càng xanh vùng nước lợ tỉnh Bạc Liêu được trình bày ở Hình 5. Trong mô hình này (100%) hộ nuôi cho rằng các yếu tố như ruộng nuôi được sử dụng từ ruộng nuôi tôm sú, ruộng nuôi được thiết kế đơn giản, môi trường nước lợ phù hợp cho tôm phát

triển. Ngoài ra, 91,7% số hộ nuôi nhận định việc nuôi tôm càng xanh ở mô hình này dễ thực hiện do không cho tôm ăn hoặc cho tôm ăn bằng các loại thức ăn sẵn có tại địa phương nên chi phí đầu tư cho thức ăn thấp. Điều này thuận lợi cho những nông hộ vốn ít vẫn nuôi tôm càng xanh được. Do đó, mô hình nuôi tôm càng xanh dễ dàng được nhân rộng.



**Hình 5: Thuận lợi và khó khăn trong nuôi tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú**

Tuy nhiên, mô hình cũng gặp không ít khó khăn nhất là vấn đề con giống, có 75% số nông hộ được khảo sát cho rằng số lượng và chất lượng tôm giống chưa được đảm bảo, trong khi đó nguồn giống nhân tạo phải nhập từ tỉnh khác với giá cao, nhưng không rõ nguồn gốc. Bên cạnh đó, việc phòng trị bệnh còn gặp nhiều khó khăn (40% số hộ) do chưa hiểu được phương pháp phòng trị bệnh tôm.

**Tóm lại**, mô hình nuôi tôm càng xanh kết hợp với lúa trong mùa mưa và luân canh với tôm sú trong mùa khô là mô hình mới phát triển gần đây ở vùng nước lợ, đặc biệt là Bạc Liêu. Với mật độ nuôi thấp (dưới 4 con/m<sup>2</sup>), kỹ thuật chăm sóc, cho ăn đơn giản, nhưng cho năng suất trung bình 110 kg/ha/vụ (dao động 50 - 300 kg/ha/vụ), lợi nhuận 11,5 triệu đồng/ha/vụ (dao động 3,1 - 37,9 triệu đồng/ha/vụ) và tỷ suất lợi nhuận trung bình 360% là rất tốt và góp phần quan trọng vào cơ cấu thu nhập chung của mô hình tôm càng xanh – lúa luân canh với tôm sú. Các yếu tố kỹ thuật được phân tích cho thấy có ý nghĩa quan trọng trong việc cải thiện năng suất, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận. Đặc biệt, trong phạm vi độ mặn 2 - 10‰, độ mặn cao đã cho kết quả rất tốt về tăng trưởng, năng suất và lợi nhuận. Điều này đã chứng minh và đồng thời mở ra triển vọng to lớn cho phát triển nuôi tôm càng xanh ở vùng nước lợ, vốn có tiềm năng diện tích lớn ở ĐBSCL. Tuy nhiên, bên cạnh đó, vấn đề về con giống và kỹ thuật nuôi cần tiếp tục nghiên cứu cải thiện và hỗ trợ phát triển hơn trong thời gian tới.

## 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### 4.1 Kết luận

– Nuôi tôm càng xanh trong ruộng lúa có diện tích trung bình là 2,2 ha, mật độ 1,1 con/m<sup>2</sup>, độ mặn 2 - 10‰, chăm sóc rất đơn giản, đa số không cho ăn hay chỉ cho ăn bổ sung, năng suất đạt 110 kg/ha/vụ và lợi nhuận đạt 11,5 triệu đồng/ha/năm.

– Tôm càng xanh chỉ chiếm 11,8 % tổng chi phí sản xuất, nhưng đạt đến 22,7 % tổng lợi nhuận của cả mô hình tôm càng xanh – lúa và luân canh với tôm sú.

– Các yếu tố như: thời gian nuôi ngắn (6 tháng), có ương giống trước khi thả ra ruộng, cho ăn bổ sung và thu tía đã làm tăng năng suất và hiệu quả của mô hình nuôi. Trong phạm vi độ mặn 2-10‰, năng suất tôm khác biệt nhau không ý nghĩa thống kê, nhưng độ mặn 5-10‰ cho tỷ suất lợi nhuận cao hơn.

### 4.2 Đề xuất

- Cần có qui hoạch về việc phát triển sản xuất giống tôm càng xanh ở địa phương, nhằm đảm bảo số lượng và chất lượng, tạo điều kiện thuận lợi cho nông dân phát triển mô hình nuôi.
- Tăng cường tập huấn kỹ thuật nuôi và biện pháp phòng trị bệnh tôm càng xanh.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dao Huy Giap, Yang Yi and Chang Kwei Lin, 2005. Effects of different fertilization and feeding regimes on the production of integrated farming of rice and prawn (*Macrobrachium rosenbergii* De Man). *Aquaculture Research*, Volume 36, Issue 3, pages 292–299.
- Dương Nhựt Long và Lam Mỹ Lan, 2003. Giáo trình hệ thống nuôi thủy sản kết hợp. Khoa Thủy sản – Trường Đại học Cần Thơ.
- Dương Nhựt Long, Đặng Hữu Tâm và Trần Văn Hận (2006). Thử nghiệm nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) trong ao đất tại tỉnh Long An. *Tạp chí Khoa học số đặc biệt, Chuyên đề thủy sản (Quyển 2)*, trang 134 -143.
- Đỗ Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Em, Triệu Thanh Tuấn, Nguyễn Hương Thùy, Nguyễn Thị Kim Hà, Nguyễn Hoàng Đức Trung, Trần Lê Cẩm Tú, Nguyễn Thanh Phương, Mark Bayley, Tobias Wang and Rasmus Ern Andesen, 2010. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ mặn và oxy hòa tan lên đặc điểm sinh lý và tăng trưởng của tôm càng xanh *Macrobrachium rosenbergii*. Hội thảo kết thúc dự án PHYSCAM, ngày 30 tháng 11 năm 2010. Tại hội trường khoa Thủy sản Trường Đại học Cần Thơ.
- Halwart M. and Gupta M.V., 2004. Culture of fish in rice fields. *FAO and the Worldfish Center*. 88 p.
- Huỳnh Văn Hiền, 2005. Đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) trên đất lúa ở An Giang và Cần Thơ. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Trường, Trường Đại học Cần Thơ. 65 trang.
- Lam Mỹ Lan, 2006. Freshwater prawn - rice culture: the development of a sustainable system in the mekong delta, Vietnam. *Luận án tiến sĩ*, 159 trang.



- Lê Xuân Sinh, 2006. Xây dựng mô hình kinh tế - sinh học của trại sản xuất giống tôm càng xanh *Macrobrachium rosenbergii* ở ĐBSCL. Khoa Thủy sản - Trường Đại học Cần Thơ. Đề tài cấp bộ. 90 trang.
- New M.B., 2002. Farming freshwater prawn: a manual for the culture of the giant river prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). FAO fisheries Technical Paper. 428. 212 p.
- Ni D.V., E. Maltby, R. Stafford, T.P. Tuong and V.T. Xuan, 2003. Status of the Mekong Delta; Agriculture development, Environmental pollution and farmer differentiation. In Wetlands management in Vietnam: Issues and Perspectives 24, 37 - 44.
- Nguyễn Thanh Phương, Trần Ngọc Hải, Trần Thị Thanh Hiền và Marcy N. Wilder, 2003. Nguyên lý và kỹ thuật sản xuất giống tôm càng xanh *Macrobrachium rosenbergii*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. TP. Hồ Chí Minh. 127 trang.
- Nguyễn Thanh Phương, Trần Thanh Hải và Nguyễn Quang Trung, 2008. Ảnh hưởng của mật độ đến năng suất và hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) luân canh với lúa. Tạp chí khoa học, ĐHCT, số chuyên đề thủy sản, Quyển 2, 2008, 218 trang.
- Nguyễn Việt Thắng, 1993. Một số đặc điểm sinh học và ứng dụng quy trình sản xuất giống tôm càng xanh *Macrobrachium rosenbergii* ở đồng bằng Nam Bộ. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp. 132 trang.
- Phạm Minh Truyền, 2003. Khảo sát các yếu tố môi trường và sinh học tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) trong mô hình tôm lúa ở Trà Vinh. Luận văn thạc sĩ chuyên ngành Nuôi trồng Thủy sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ. 55 trang.
- Sở NN&PTNT tỉnh Bạc Liêu, 2010. Báo cáo tổng kết tình hình nuôi tôm càng xanh năm 2010 và phương hướng nhiệm vụ năm 2011. 22 trang.
- Sở NN&PTNT tỉnh Bạc Liêu, 2011. Báo cáo tổng kết tình hình nuôi trồng thủy sản năm 2011 và phương hướng nhiệm vụ năm 2012. 37 trang.
- Sở NN&PTNT tỉnh Bến Tre, 2010. Báo cáo tổng kết tình hình nuôi trồng thủy sản 2010 và phương hướng nhiệm vụ năm 2011. 42 trang.
- Sở NN&PTNT tỉnh Trà Vinh, 2010. Báo cáo tổng kết tình hình nuôi tôm càng xanh năm 2009 - 2010 và phương hướng nhiệm vụ năm 2011. 32 trang.
- Trần Thanh Hải, 2007. Ảnh hưởng của mật độ đến tăng trưởng và năng suất nuôi tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) nuôi luân canh trên ruộng lúa tại TP. Cần Thơ. Luận văn thạc sĩ chuyên ngành Nuôi trồng Thủy sản, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ. 72 trang.
- Võ Văn Ngoan, Hoàng Thị Thủy, Dương Nhứt Long và Lê Anh Tuấn, 2015. Mô hình canh tác kết hợp tôm - vườn dừa thích ứng với BĐKH tỉnh Bến Tre. Kỷ yếu hội thảo khoa học. Chia sẻ kinh nghiệm quản lý môi trường và các giải pháp thích ứng với BĐKH lần 1 tổ chức tại ĐHTV, ngày 9/6/2015.
- Yen Pham Truong., Bart Amrit N., 2008. Salinity effects on reproduction of giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii* (de Man). Aquaculture, 2008. 124 - 128.