

# THỰC NGHIỆM NUÔI TÔM CÀNG XANH (*Macrobrachium rosenbergii*) TRONG AO ĐẤT TẠI TỈNH LONG AN

Dương Nhật Long, Đặng Hữu Tâm và Trần Văn Hận<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*The trial on intensive culture of giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) was carried-out in 7 earthen ponds with total area of 33.200m<sup>2</sup> at the stocking density of 40 PL/m<sup>2</sup> in Long An province in 2004. The research results showed that the water quality parameters such as water temperature (28 – 30,5 0C), pH (7,2 – 7,8), transparency (29 – 40 cm), dissolved oxy (4,7 – 6.0 mg/L), ammonium (0,1 – 0,6 mg/L), P-PO43- (0,05 – 0,4 mg/L), COD (6,9 – 29,4 mg/L), H<sub>2</sub>S (0.02 – 0.04 mg/L) and the natural foods were at acceptable levels for prawn growth in the intensive culture system. Average body weight of prawn after 6 months of culture was 35.5 g (ranging between 25 and 95 g/prawn). The survival rate of prawn was in range of 16.8 – 26.3%. The prawn yield was 1,600 – 3,364 kg/ha and the net income from 32,642,857 – 82,818,182 VND/ha and the cost ratio profit for the culture system fluctuated from 28 – 62%. The preliminary results showed that the intensive culture system of prawn at the stocking density of 40 PL/m<sup>2</sup> was a profitable model. This model could be considered to apply further to the practice for improving farmer income in the Mekong Delta.*

**Keywords:** *Intensive culture system, giant freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii**

**Title:** *Trial on giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*) pond culture in Long An province*

## TÓM TẮT

Mô hình nuôi Tôm càng xanh thâm canh được thực nghiệm trong 7 ao đất có tổng diện tích là 33.200m<sup>2</sup>, mật độ thả 40 PL/m<sup>2</sup> tại tỉnh Long An năm 2004. Kết quả nghiên cứu cho thấy các yếu tố về môi trường nước như nhiệt độ (28 – 30,5 0C), pH (7,2 – 7,8), độ trong (29 – 40 cm) và oxy (4,7 – 6.0 mg/L), ammonium (0,1 – 0,6 mg/L), P-PO43- (0,05 – 0,04 mg/L), COD (6,9 – 29,4 mg/L), H<sub>2</sub>S (0,02 – 0,04 mg/L) cùng các loại thức ăn tự nhiên không ảnh hưởng bất lợi cho sự phát triển của Tôm càng xanh. Sau chu kỳ nuôi 6 tháng, trọng lượng bình quân của tôm nuôi đạt bình quân 35,5 g/con, dao động 25-95 g/con. Tỷ lệ sống ở các ao nuôi dao động từ 16,8 – 26,3%. Năng suất tôm dao động từ 1.600 – 3.364 kg/ha, hiệu quả mang lại từ mô hình nuôi đạt khá cao dao động từ 32.642.857 - 82.818.182 đồng /ha. Tỷ suất lợi nhuận dao động từ 28 – 62%. Mô hình nuôi Tôm càng xanh thâm canh trong ao đất với mật độ 40 PL/m<sup>2</sup> bước đầu cho thấy là mô hình nuôi có hiệu quả, có thể tiếp tục thử nghiệm trong thực tế nhằm góp phần cải thiện thu nhập cho nông hộ nuôi tôm vùng ĐBSCL trong tương lai.

**Keywords:** *hệ thống nuôi, Tôm càng xanh, *Macrobrachium rosenbergii**

## 1 GIỚI THIỆU

Tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) là loài có kích thước lớn nhất trong các loài tôm nước ngọt, là mặt hàng xuất khẩu có giá trị kinh tế cao, mang lại nguồn thu nhập đáng kể cho người nuôi vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long thời gian qua. Tài liệu ghi nhận, hiện nay Tôm càng xanh đang được nuôi với nhiều

<sup>1</sup> Bộ môn Kỹ thuật nuôi Thủy sản, Khoa Thủy Sản

hình thức, thường năng suất thu hoạch được ghi nhận cũng rất khác nhau, tùy theo mức độ đầu tư và hình thức nuôi. Ở Malaysia, Tôm càng xanh nuôi thí nghiệm trong ao đất với mật độ 10 hậu ấu trùng/m<sup>2</sup> sau 5,5 tháng nuôi đạt năng suất 979 kg/ha, tỉ lệ sống đạt 32,4%, một thí nghiệm khác liên hệ đến sự khác nhau về mật độ thả nuôi 10 và 20 post/m<sup>2</sup> sau 5 tháng nuôi, năng suất đạt 1.100 kg/ha và 2.287 kg/ha (Ang, *et al.*, 1990). Ở Thái Lan, Tôm càng xanh nuôi trong điều kiện thâm canh ở ao đất, năng suất đạt 6 - 8 tấn/ha. Tại Bangladesh, theo Daniel (1994) nuôi Tôm càng xanh trong ao đất, mật độ 4 con/m<sup>2</sup>, trọng lượng ban đầu 0,03g/con sau 4,5 tháng nuôi đạt bình quân 24,5 - 35,4 g/con, năng suất 775 kg/ha. Ở Đài Loan với mô hình nuôi thâm canh trong hệ thống ao đất, năng suất bình quân đạt được là 2,5 - 3 tấn/ha (S.W. Ling, 1969). Ở Mỹ, năng suất bình quân Tôm càng xanh nuôi thâm canh trong bể xi măng đạt được dao động từ: 4,5 – 4,8 tấn/ha.

Ở Việt Nam, đặc biệt ở vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL), tiềm năng khai thác Tôm càng xanh là rất lớn và phong phú với nhiều hình thức nuôi như: nuôi Tôm càng xanh kết hợp trồng lúa, nuôi bán thâm canh trong ao đất, nuôi Tôm càng xanh trong mương vườn... các mô hình này đã và đang được nghiên cứu, ứng dụng nuôi nhiều nơi ở vùng ĐBSCL (Phạm Văn Tình, 2001). Theo Hien *et al.*, 1998 nuôi tôm trên ruộng lúa bằng giống tự nhiên (5 - 10 g/con), mật độ 0,5 - 2 con/m<sup>2</sup> đạt năng suất 268 kg/ha ở Thốt Nốt. Sở Thủy sản Tiền Giang (2002) báo cáo, Tôm càng xanh nuôi trong ruộng lúa sử dụng giống tự nhiên và thức ăn chủ yếu là cá tạp, đạt năng suất 200 - 300 kg/ha/vụ. Ở Trà Vinh, với mật độ thả 2 - 3 tôm giống/m<sup>2</sup> cho ăn thức ăn công nghiệp và tươi sống kết hợp, sau 6 tháng nuôi đạt năng suất trung bình 159 kg/ha/vụ, tỉ lệ sống 20%, trọng lượng bình quân 43,2 g/con (Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Trà Vinh, 2002). Năm 2003, mô hình thử nghiệm nuôi Tôm càng xanh trong ao đất tại Long An với mật độ 40 con/m<sup>2</sup>, sau chu kỳ nuôi 6 tháng đạt năng suất dao động từ 1.500 – 3.250 kg/ha (Dương Nhựt Long, 2003). Kết quả cho thấy năng suất và tỉ lệ sống của Tôm càng xanh trong cùng một hình thức nuôi vẫn chưa ổn định, hơn nữa trọng lượng bình quân khi thu hoạch tôm nuôi còn khá nhỏ và phân cỡ rất nhiều làm ảnh hưởng đến chất lượng, hiệu quả lợi nhuận mang lại từ mô hình nuôi.

Từ các kết quả nghiên cứu trên, làm như thế nào để nâng cao, đồng thời tạo sự ổn định về năng suất, sản lượng cùng tỉ lệ sống của Tôm càng xanh trong các mô hình nuôi, góp phần đa dạng loài nuôi, sử dụng hiệu quả diện tích mặt nước, tạo ra nhiều sản phẩm hàng hóa đáp ứng nhu cầu xuất khẩu là vấn đề đang được đặt ra. Năm 2004, Bộ môn Kỹ thuật nuôi - Khoa Thủy Sản, Đại Học Cần Thơ kết hợp với Sở Khoa học và Công nghệ Long An, các huyện Mộc Hóa, Vĩnh Hưng và Châu Thành tỉnh Long An tiến hành thực hiện đề tài: “ Thực nghiệm xây dựng mô hình nuôi Tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii* De Man, 1897) trong ao đất ” với mục tiêu: Xây dựng tốt mô hình nuôi Tôm càng xanh trong ao đất đạt tỷ lệ sống, năng suất và hiệu quả trong điều kiện của nông hộ góp phần đa dạng hóa mô hình nuôi, nâng cao thu nhập, cải thiện đời sống và làm giàu cho người dân vùng nông thôn tỉnh Long An.

## 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thử nghiệm thực hiện năm 2004 với 7 ao, có tổng diện tích ao nuôi 33.200 m<sup>2</sup>. Chu kỳ cho một vụ nuôi là 6 tháng. Trước khi thả giống, ao nuôi được cải tạo tốt theo các yêu cầu về kỹ thuật nuôi. Giống thả là dạng tôm Post 15 của Đại Học Cần Thơ, tôm có chất lượng tốt, mật độ nuôi 40 con/m<sup>2</sup>. Thức ăn cung cấp cho tháng nuôi thứ nhất là thức ăn viên công nghiệp PK 9999, từ tháng nuôi thứ 2 tôm được cho ăn thêm ốc bươu vàng và cá tạp với tỷ lệ tăng dần thức ăn tươi sống và giảm dần thức ăn viên còn khoảng 5%. Khẩu phần ăn dao động từ 7 – 30%/khối lượng/ngày. Thời gian cho ăn chia làm 3 - 4 lần trong ngày. Sử dụng máy quạt nước nhằm cung cấp thêm dưỡng khí cho các ao nuôi bắt đầu từ tháng nuôi thứ hai.

Nhằm theo dõi và kịp thời phát hiện những trở ngại về chất lượng môi trường nước và tăng trọng của tôm trong hệ thống nuôi, các chỉ tiêu thủy lý hoá như nhiệt độ nước, pH, độ trong, hàm lượng oxy, ammonium, P-PO43-, COD và H2S cùng các loại thức ăn tự nhiên trong ao nuôi tôm được thu mẫu định kỳ mỗi tháng. Phương pháp thu và phân tích mẫu được ứng dụng theo các phương pháp nghiên cứu APHA (1998), Shirota (1966), Đặng Ngọc Thanh (1979), Boyd và Tucker (1992) đang thực hiện tại các phòng thí nghiệm của Khoa Thủy sản – Đại Học Cần Thơ. Tăng trưởng, tỉ lệ sống và năng suất của tôm nuôi được thực hiện theo phương pháp nghiên cứu Gunk và Robs (1982). Sau cùng, trong quá trình thực hiện, tất cả dẫn liệu của mô hình nuôi được thu thập, phân tích thống kê và so sánh kết quả dựa vào phần mềm Statistica 6.0 và Excel.

## 3 KẾT QUẢ THẢO LUẬN

### 3.1 Đặc điểm môi trường nước trong mô hình nuôi

#### 3.1.1 Các yếu tố thủy lý trong hệ thống nuôi

Quá trình thực nghiệm ương và nuôi Tôm càng xanh trong ao tại Mộc Hóa, Vĩnh Hưng và Châu Thành tỉnh Long An năm 2004 cho thấy nhiệt độ ở các ao nuôi Tôm càng xanh biến động từ 28,5 – 30,5 °C (Bảng 1) . Thống kê số liệu cho thấy yếu tố nhiệt độ có xu hướng giảm dần ở cuối vụ nuôi, điều này hoàn toàn phù hợp với điều kiện tự nhiên vì trong quá trình khai thác mô hình, tôm thả nuôi vào đầu mùa mưa đồng thời thu hoạch vào cuối mùa mưa (tháng 11 – 12). Tuy nhiên sự biến động nhiệt độ không lớn và hoàn toàn phù hợp với sự phát triển của tôm nuôi, theo Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải (2003) khoảng nhiệt độ thích hợp cho Tôm càng xanh nuôi trong các loại hình thủy vực là 28 – 34oC. Trong giới hạn khoảng nhiệt độ thích hợp, khi nhiệt độ càng cao, chu kỳ lột xác của tôm nuôi càng ngắn, tôm nuôi sẽ phát triển nhanh (Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2000).

**Bảng 1: Các yếu tố thủy lý trong hệ thống nuôi Tôm càng xanh trong ao**

Chỉ tiêu	Năm 2004
Nhiệt độ (°C)	29,50 ± 1,41
Độ trong (cm)	34,50 ± 4,78
pH nước	7,50 ± 1,42

Trong hệ thống nuôi, độ trong (cm) dao động từ 29 – 40 cm. Sự biến động về độ trong là không lớn, đồng thời căn cứ vào tiêu chuẩn cho phép về độ trong của ao

nuôi thủy sản (25 – 30 cm) thì giá trị biểu hiện này tương đối cao, tuy nhiên chỉ tiêu này lại phù hợp với kết quả nghiên cứu và nhận định của Vũ Thế Trụ (1994) độ trong dao động khoảng 25 - 40 cm là giá trị thích hợp cho sự phát triển của Tôm càng xanh trong hệ thống nuôi. Về yếu tố pH, kết quả khảo sát cho thấy tuy địa điểm thực nghiệm là vùng đất nhiễm phèn, trong đó 2 huyện Mộc Hoá và Vĩnh Hưng tỉnh Long An là vùng trung tâm của vùng ngập nước Đồng Tháp Mười, nhưng trong suốt quá trình nuôi, pH nước trong các ao nuôi thể hiện giá trị tương đối ổn định, dao động từ 7,2 – 7,8. Sự khác biệt không lớn về pH nước trong các ao nuôi có thể được lý giải do sự chăm sóc, quản lý tốt hệ thống nuôi khá tốt của các nông hộ tham gia thực nghiệm. Theo Đặng Ngọc Thanh (1979); Barnable (1990), Boyd (1993); Pekar *et al.*, 1998 các giá trị ghi nhận đều nằm trong khoảng giới hạn không ảnh hưởng nguy hại cho tồn tại và sự phát triển của thủy sinh vật nói chung và Tôm càng xanh nói riêng trong các hệ thống thực nghiệm ở tỉnh Long An.

### 3.1.2 Các yếu tố thủy hóa trong hệ thống nuôi

Biến động của các yếu tố thủy hóa trong các ao nuôi theo các đợt thu mẫu được trình bày ở Bảng 2.

#### (a) Oxy (DO mg/L)

Kết quả khảo sát cho thấy hàm lượng oxy trong mô hình nuôi dao động từ 4,7 – 6,0 mg/L, bình quân 5,35 mg/L. Sự biến động hàm lượng oxy giữa các thời điểm nuôi là không lớn, do ảnh hưởng bởi sự biến động mật độ phiêu sinh thực vật (Stickney, 1994) cùng công suất của máy quạt nước làm tăng hàm lượng dưỡng khí. Theo Smith (1982) hoạt động trao đổi chất của các thủy sinh vật đạt cao nhất khi hàm lượng oxy (mg/L) trong môi trường dao động từ 3 - 7 mg/L và khi hàm lượng oxy < 2 mg/L, tôm nuôi sẽ bị sốc và nếu tình trạng thiếu oxy kéo dài thì tôm sẽ chết (Boyd và Zimmermann, 2000). Theo Chawalit (2001) hàm lượng oxy thấp nhất cho sự phát triển của Tôm càng xanh là 4 mg/L. Kết quả thực nghiệm này cho thấy hàm lượng oxy trong các ao nuôi là hoàn toàn thỏa mãn cho nhu cầu hô hấp, trao đổi chất cùng các hoạt động khác của Tôm càng xanh trong hệ thống nuôi.

**Bảng 2. Các yếu tố thủy hóa trong hệ thống nuôi Tôm càng xanh trong ao nuôi**

Đợt	Oxy (mg/L)	NH <sub>4</sub> (mg/L)	PO <sub>4</sub> (mg/L)	COD (mg/L)	H <sub>2</sub> S (mg/L)
1	5,3 ± 1,7	0,2 ± 0,1	0,2 ± 0,0	7,2 ± 1,2	0,01 ± 0,00
2	6,0 ± 1,4	0,1 ± 0,2	0,05 ± 0,0	6,9 ± 1,8	0,00 ± 0,00
3	5,5 ± 2,1	0,3 ± 0,1	0,2 ± 0,1	9,5 ± 2,4	0,02 ± 0,01
4	5,9 ± 1,3	0,4 ± 0,1	0,2 ± 0,1	20,2 ± 3,5	0,04 ± 0,02
5	4,7 ± 1,9	0,6 ± 0,3	0,4 ± 0,2	9,8 ± 2,3	0,05 ± 0,03
6	5,0 ± 1,0	0,5 ± 0,2	0,3 ± 0,1	29,4 ± 2,9	0,08 ± 0,03

#### (b) N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg/L)

Khảo sát chất lượng nước ao nuôi cho thấy hàm lượng N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dao động từ 0,1 - 0,6 mg/L. Nhìn chung hàm lượng ammonium tồn tại trong các ao nuôi qua các giai đoạn phát triển của tôm trong ao nuôi là không cao, tuy nhiên nó có xu hướng tăng nhẹ hàm lượng vào cuối vụ nuôi. Sự gia tăng hàm lượng dinh dưỡng từ các loại thức ăn tươi sống cung cấp cho ao nuôi ở giai đoạn tôm tăng trưởng kết hợp với các chất thải có lẽ là những yếu tố chính làm gia tăng hàm lượng ammonium trong

các ao nuôi thâm canh (Natural research council, 1993). Tuy nhiên, so với các kết quả nghiên cứu trước đây về chất lượng nước trong ao nuôi Tôm càng xanh, kết quả này là khá phù hợp với kết quả nghiên cứu của Hai *et al.*, 2000 hàm lượng ammonium trong ao nuôi Tôm càng xanh thương phẩm thường thấp hơn 1,5 mg/L.

(c) P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg/L)

Hàm lượng P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg/L) qua thời gian thực nghiệm dao động từ 0,05 – 0,4 mg/L. Tuy nhiên, theo kết quả nghiên cứu của Boyd (1993) và Pekar *et al.*, 1997 về chất lượng nước trong các ao nuôi có hàm lượng P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg/L) dao động từ 0,02 – 0,4 mg/L là thể hiện chất lượng ao nuôi có hàm lượng dinh dưỡng khá phong phú, giá trị này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình quang hợp của các giống loài phiêu sinh thực vật, ao nuôi hình thành 1 hệ đệm, góp phần làm ổn định pH trong các ao nuôi. Có thể thấy rằng giá trị P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (mg/L) biểu hiện trong hệ thống ao nuôi thực nghiệm sau khi cải tạo tại huyện Mộc Hoá, Vĩnh Hưng và Châu Thành tỉnh Long An là khá tốt, thuận lợi cho Tôm càng xanh trong ao nuôi thực nghiệm phát triển.

(d) COD (mg/L)

Hàm lượng COD trong các ao biến động qua thời gian nuôi từ 6,9 – 29,4 mg/L. Dựa theo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng nước trong các loại hình thủy vực giàu hay nghèo dinh dưỡng của Vinberg (1962) và Đặng Ngọc Thanh (1979) thì hàm lượng COD (mg/L) ở các ao nuôi tôm thâm canh ở Long An có cung cấp thức ăn mỗi ngày cho hệ thống nuôi là khá an toàn, không biểu hiện môi trường nuôi bị ô nhiễm, đồng thời nó cũng cho thấy bên cạnh thức ăn viên công nghiệp, thức ăn tươi sống (chủ yếu là ốc bươu vàng và cá tạp) được sử dụng để cung cấp cho hệ thống nuôi ở giai đoạn tôm nuôi tăng trưởng đạt hiệu quả khá tốt, hạn chế các hàm lượng vật chất hữu cơ tồn tại, phân hủy trong nền đáy của các ao nuôi, thuận lợi cho tôm nuôi phát triển.

(e) H<sub>2</sub>S (mg/L)

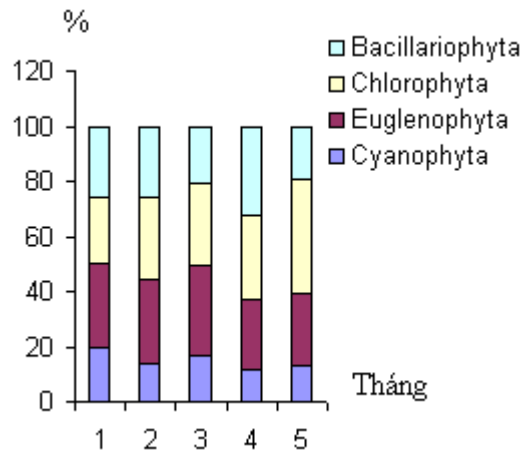
Kết quả nghiên cứu cho thấy hàm lượng H<sub>2</sub>S (mg/L) dao động từ 0,02 – 0,04 mg/L. Theo Boyd (1993) hàm lượng H<sub>2</sub>S (mg/L) cho phép trong ao nuôi Tôm càng xanh phải nhỏ hơn 0,01mg/L. Tuy nhiên cũng theo Boyd (1993) trong quá trình vận hành hệ thống nuôi, thường hàm lượng H<sub>2</sub>S sẽ tăng dần theo sự tích tụ vật chất hữu cơ trong nền đáy ao nuôi và môi trường thay đổi, do vậy tôm nuôi có điều kiện, thời gian để thích nghi, nhưng giới hạn của ngưỡng chịu đựng hàm lượng H<sub>2</sub>S là < 0,09 mg/L. Tất nhiên, trong quá trình nuôi, việc quản lý thật tốt chất lượng nước hệ thống ao nuôi thông qua quá trình kiểm soát và duy trì pH nước ở mức trung tính sẽ góp phần hạn chế nhiều ảnh hưởng nguy hại như thiếu dưỡng khí do hàm lượng H<sub>2</sub>S (mg/L) tăng cao trong hệ thống nuôi.

3.1.3 Thức ăn tự nhiên trong mô hình nuôi tôm thâm canh

(a) Phiêu sinh thực vật (*Phytoplankton*)

Khảo sát thành phần giống loài phiêu sinh thực vật trong hệ thống nuôi cho thấy đã xác định được 18 giống loài. Trong các ao nuôi ngành Chlorophyta là ngành chiếm ưu thế với 9 loài (50%) kể đến là ngành tảo lam 4 loài (22,23%) và ngành tảo khuê 3 loài (16,67%) và sau cùng là ngành tảo mắt 2 loài (11,12%). Đây là những thành

phần giống loài phiêu sinh thực vật đặc trưng cho thủy vực vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long (D.N. Long *et al.*, 1999).

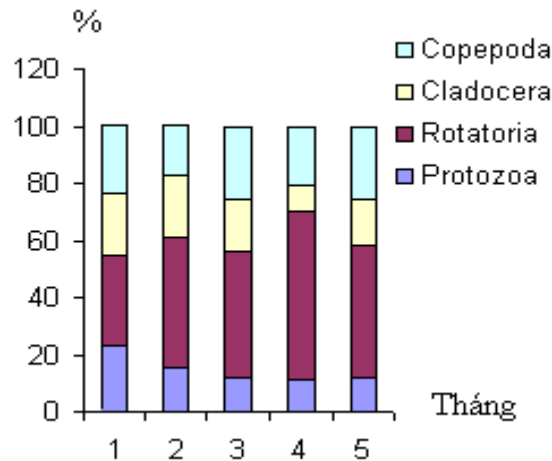


**Hình 1: Thành phần giống loài phiêu sinh thực vật trong các ao nuôi Tôm càng xanh**

Kết quả khảo sát cho thấy, trong các ao nuôi Tôm càng xanh, mật độ phytoplankton dao động từ 186.000 – 1.244.000 cá thể/lít. Chiếm ưu thế về số lượng trong quá trình vận hành mô hình nuôi là ngành tảo lục. Theo Nguyễn Việt Thắng (1995) mật độ phiêu sinh thực vật tốt nhất cho ao nuôi Tôm càng xanh thường dao động từ 0,5 - 2 triệu ct/lít và khoảng giới hạn mật độ phiêu sinh thực vật thích hợp dao động từ 0,3 – 2 triệu cá thể/lít. So sánh với số liệu trên cho thấy mật độ cá thể phytoplankton ở các ao trong quá trình thực nghiệm nuôi đều nằm trong khoảng giới hạn mật độ phiêu sinh thực vật thích hợp cho sự phát triển của Tôm càng xanh nuôi trong ao đất.

**(b) Động vật phiêu sinh (Zooplankton)**

Kết quả khảo sát cho thấy thành phần giống loài phiêu sinh động vật hiện diện trong các ao nuôi Tôm càng xanh biến động qua các thời điểm nuôi từ 18 – 25 loài. Chiếm ưu thế về thành phần giống loài qua các đợt khảo sát là ngành *Rotatoria* với 9 loài (50%) kể đến là ngành *Copepoda* 5 loài (27,78%) và sau cùng là 2 ngành *Cladocera* và *Protozoa* cùng có 2 loài chiếm tỉ lệ là 11,10%. Mật độ phiêu sinh động vật ở các ao nuôi biến động khá lớn với số lượng cá thể dao động từ 393.577 - 783.016 cá thể/m<sup>3</sup>. Trong các ngành động vật phiêu sinh hiện diện, ngành *Rotatoria* là ngành có mật độ cá thể dao động từ 79.231 - 430.659 cá thể/m<sup>3</sup> chiếm ưu thế qua những lần khảo sát trong quá trình nuôi, kể đến là ngành *Cladocera*, *Copepoda* và sau cùng là ngành *Protozoa* thấp nhất có số lượng cá thể biến động từ 26.926 - 96.708 cá thể/m<sup>3</sup>. Nhìn chung số lượng cá thể động vật thủy sinh trong các ao nuôi tôm là khá cao, ảnh hưởng nhiều đến hàm lượng dưỡng khí (DO) cho tôm nuôi, việc hỗ trợ dưỡng khí thông qua máy đập nước đặt trong ao nuôi là giải pháp góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho tôm nuôi thực hiện tốt quá trình hô hấp, trao đổi chất và phát triển tốt.

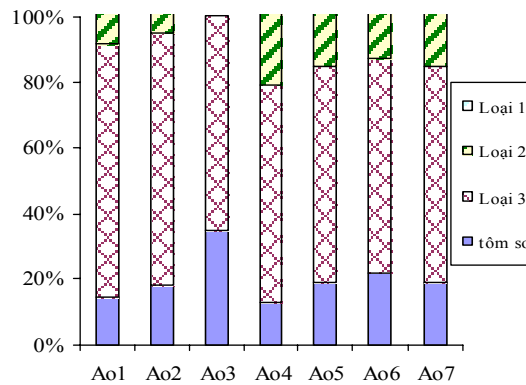
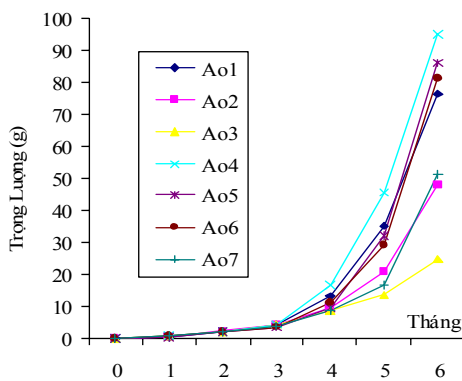


Hình 2: Thành phần giống loài phiêu sinh động vật trong các ao nuôi Tôm càng xanh

### 3.2 Tăng trưởng và năng suất của Tôm càng xanh nuôi trong mô hình thâm canh

#### 3.2.1 Tăng trưởng của Tôm càng xanh trong ao nuôi

Khảo sát về tăng trưởng của tôm nuôi, kết quả cho thấy mặc dù mật độ thả nuôi trong các ao bằng nhau (40 hậu ấu trùng/m<sup>2</sup>) nhưng sự tăng trọng và tỉ lệ sống (%) của tôm nuôi qua các giai đoạn ở các ao nuôi khá khác nhau. Trọng lượng bình quân của tôm nuôi đạt tương đối thấp 35,5 g/con, trong đó trọng lượng tôm nuôi đạt lớn nhất 95 g/con, nhỏ nhất là 25 g/con, mức tăng trọng vào các tháng nuôi thứ 4, 5 và 6 trong chu kỳ nuôi đạt 0,62, 1,42 và 1,26 g/ngày. Trường hợp cá biệt xuất hiện ở ao nuôi số 3 tại huyện Vĩnh Hưng, trọng lượng bình quân Tôm càng xanh sau vụ nuôi là 46 g/con, lớn nhất đạt 95 g/con và nhỏ nhất là 28 g/con. Phân loại nhóm tôm thu hoạch ở các ao cho thấy, nhóm tôm nuôi có trọng lượng dao động từ 45 – 65 g/con chiếm tỷ lệ khá cao (70%) so với tổng đàn tôm thu hoạch.



Hình 3: Tăng trưởng của tôm nuôi trong ao Hình 4: Phân loại sản phẩm tôm thu hoạch

Ghi chú :  
 Loại 1: Trọng lượng tôm nuôi từ 105 – 140 g, giá bán 125.000 đồng/kg  
 Loại 2: 65 – 100 g, giá bán 100.000 đồng/kg  
 Loại 3: 50 – 60 g, giá bán 65.000 đồng/kg  
 Loại sô: < 50 g, giá bán 40.000 đồng/kg.

Về sự phân đàn và sự thành thực sinh dục sớm của tôm trong quá trình nuôi, kết quả khảo sát cho thấy, sự phân đàn của Tôm càng xanh nuôi ở các ao cũng hoàn toàn khác nhau. Trong 7 ao nuôi thực nghiệm, có 5 ao: ao 1, ao 2, ao 4, ao 5 và ao 7 có tôm loại 2 chiếm 50%, loại 3 có 25% và loại sô chiếm 25%, ngược lại ao 3 và ao 6 có Tôm càng xanh loại 1 chiếm 23%, loại 2 có 50% sau cùng là loại 3 và sô

có 27%. Có lẽ sự khác biệt trong quá trình chăm sóc quản lý hệ thống nuôi giữa các hộ, đặc biệt là việc quản lý về chất lượng nước cùng thức ăn tươi sống cung cấp cho hệ thống nuôi là yếu tố chính tạo sự khác biệt như đã ghi nhận.

### 3.2.2 Năng suất Tôm càng xanh thu hoạch trong ao nuôi thâm canh

Sau chu kỳ nuôi 6 tháng, kết quả thu được cho thấy với tỉ lệ sống của tôm nuôi đạt dao động từ 16,8 – 26,3%, năng suất tôm nuôi đạt được dao động từ 1.600 – 3.364 kg/ha, trong đó năng suất tôm nuôi cao nhất đạt 3.364 kg/ha ở ao nuôi số 5 (hộ Nguyễn Văn Huệ) ở huyện Vĩnh Hưng và thấp 1.600 kg/ha là trường hợp ao nuôi số 7 ở huyện Mộc Hóa tỉnh Long An. So sánh với kết quả thực nghiệm nuôi tôm thâm canh trong ao đất tại Long An đạt từ 1.500 – 3.250 kg/ha (Dương Nhật Long, 2003), Malaysia đạt 2.287 kg/ha và Đài Loan đạt 2.500 – 3.000 kg/ha (Ang *et al.*, 1990) thì kết quả thu được từ 2 ao nuôi số 5 và 6 tại Long An đạt từ 3.285 - 3.364 kg/ha cao hơn các kết quả nêu trên, tất nhiên kết quả vẫn còn thấp hơn nhiều khi so với năng suất Tôm càng xanh nuôi thâm canh trong ao đất ở Thailand (6 – 8 t/ha).

**Bảng 3: Năng suất Tôm càng xanh nuôi trong hệ thống thâm canh**

Ao nuôi	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Năng suất (kg/ha/vụ)
Ao 1	3.000	2.142
Ao 2	7.000	2.250
Ao 3	3.500	2.778
Ao 4	5.200	3.105
Ao 5	5.500	3.364
Ao 6	7.000	3.285
Ao 7	5.000	1.600

Sự chênh lệch về năng suất tôm nuôi cho thấy bên cạnh sự khác biệt về vùng địa lý, điều kiện tự nhiên, chất lượng nước trong hệ thống nuôi, nguồn và chất lượng tôm giống thả nuôi cùng thức ăn thì yếu tố quản lý, chăm sóc cùng sự điều tiết chất lượng nước và thức ăn trong hệ thống nuôi tốt giữ vai trò thật sự quan trọng và có tính tác động quyết định đến năng suất sinh học, sản phẩm tôm nuôi và tính hiệu quả lợi nhuận mang lại từ mô hình nuôi.

### 3.3 Hiệu quả, lợi nhuận của mô hình nuôi Tôm càng xanh thâm canh

Tính toán kết quả cho thấy sau chu kỳ nuôi, trong tổng số 7 ao nuôi, có 2 ao (ao 1 và 7) năng suất tôm nuôi không đạt kết quả như mong muốn, chiếm tỉ lệ 28,6%, còn lại 5 ao (ao số 2 – 6) đạt năng suất hiệu quả thu nhập khá cao, dao động từ 32.642.857 – 82.818.182 đồng/ha, tỉ suất lợi nhuận dao động từ 28 – 62%, chiếm tỉ lệ 71,4%. So với chỉ tiêu đặt ra sau vụ nuôi, trong số 7 ao thực hiện mô hình nuôi, có 5 ao thu được lợi nhuận trong đó có 3 ao nuôi đạt năng suất cao hơn 3.000 kg/ha chiếm tỉ lệ 42,9%. Lợi nhuận thu được từ mô hình thực nghiệm đạt khá cao. Từ kết quả thu được, vấn đề chuẩn hóa các thông số kỹ thuật tác động góp phần ổn định năng suất, hiệu quả lợi nhuận là vấn đề rất cần quan tâm trong tương lai.



**Bảng 4: Hiệu quả, lợi nhuận mang lại từ mô hình nuôi Tôm càng xanh trong ao**

Ao nuôi	Năng suất (kg/ha)	Tổng chi (đ/ha)	Tổng thu (đ/ha)	Lợi nhuận (đ/ha)	Tỉ suất Lợi nhuận
Ao 1	2.142	113.666.667	113.596.667	-70.000	-
Ao 2	2.250	113.607.143	146.250.000	32.642.857	0,28
Ao 3	2.778	119.714.286	194.400.000	74.685.714	0,62
Ao 4	3.105	133.269.231	211.192.308	77.923.077	0,58
Ao 5	3.364	135.818.182	218.636.364	82.818.182	0,60
Ao 6	3.285	128.857.143	207.000.000	78.142.857	0,60
Ao 7	1.600	99.500.000	88.000.000	-11.500.000	-

## 4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 4.1 Kết luận

- Các yếu tố về môi trường nước như nhiệt độ (28,5 – 30,5 °C), pH (7,2 - 7,8), độ trong (29 – 40 cm), oxy (4,7 – 6,0 mg/L), ammonium (0,1 - 0,6 mg/L), P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> (0,05 – 0,4 mg/L), COD (6,9 – 29,4 mg/L), H<sub>2</sub>S (0,02 – 0,04 mg/L) và các loại thức ăn tự nhiên trong ao nuôi biểu hiện giá trị không ảnh hưởng nguy hại cho sự phát triển của Tôm càng xanh.
- Trong các ao, trọng lượng bình quân của tôm nuôi đạt được tương đối thấp 35,5 g/con, trọng lượng tôm lớn nhất đạt 95 g/con, nhỏ nhất 25 g/con. Tỉ lệ sống của tôm ở các ao nuôi dao động từ 16,8 – 26,3%.
- Năng suất tôm nuôi dao động từ 1.600 – 3.364 kg/ha. Ao nuôi số 5 cho năng suất tôm nuôi cao nhất 3.364 kg/ha và thấp 1.600 kg/ha ở ao nuôi số 7.
- Trong 7 ao thực nghiệm, bên cạnh 2 ao không đạt kết quả như mong muốn chiếm tỉ lệ 28,6%, còn 5 ao (từ ao 2 – 6) đạt năng suất với hiệu quả lợi nhuận khá cao, chiếm tỉ lệ 71,4%. Lợi nhuận từ mô hình nuôi này đạt dao động từ 32.642.857 - 82.818.182 đồng /ha. Tỉ suất lợi nhuận từ 28 – 62%.

### 4.2 Kiến nghị

Tiếp tục thử nghiệm mô hình nuôi trên cơ sở điều chỉnh mật độ thả từ 25 – 35 con/m<sup>2</sup> kết hợp quản lý thật tốt chất lượng nước và thức ăn (thức ăn viên công nghiệp và thức ăn tươi sống cung cấp cho hệ thống nuôi) nhằm nâng cao tỉ lệ sống và năng suất, chất lượng sản phẩm tôm nuôi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ang, K.J., R. Hirano, and I. Hanyu. 1990. Evaluation of the production potential of *Macrobrachium rosenbergii* De man in monoculture in Malaysia, In: The second asian Fisheries forum. Proceedings of the second asian fisheries forum, Tokyo, abstracts, Japan, 17-22-April-1989. pp. 103-106.
- APHA. 1998. Standerd methods for examination of water and wastewater.
- Barnabe, G. 1990. Aquaculture, Volume 1. Ellis Horwood Limited, 1104 p.
- Bộ môn Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt. 2000. Sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài cá kinh tế vùng ĐBSCL.

- Boyd C.E. 1990. Water quality in Ponds for Aquaculture.
- Boyd, C.E. và S. Zimmermann. 2000. Grow-out systems-water Quality and Soil Management. In: New, M.B. and W.C. Valenti (Eds). Freshwater prawn culture: the farming of *Macrobrachium rosenbergii*. Blackwell Science. Pp. 221-238.
- Đặng Ngọc Thanh. 1979. General Hydrobiology. Technology and Sciences Publishing House, Ha noi, Vietnam. 215 p.
- Dương Nhứt Long. 2003. Thực nghiệm xây dựng mô hình nuôi Tôm càng xanh thâm canh trong ao đất tại huyện Mộc Hóa tỉnh Long An. Báo cáo Khoa học tỉnh Long An 34 trang.
- Hai, T.N., T.T.T. Hien, D.H.Tam and N.T.Phuong. 2000. Trial on culture of Freshwater Prawns (*Macrobrachium rosenbergii*) in rice-fields using hatchery reared Postlarvae. Progress report of the 2000 annual workshop of Jircas Mekong Delta project. Can Tho University, 3 p.
- Hien, T.T.T, T.N.Hai and N.T.Phuong, 1998. Current status of Freshwater Prawn culture in the Mekong Delta.
- Ling, S.W. 1969. Method of rearing and culturing *Macrobrachium rosenbergii* (De man). FAO Fish Rep. 57(3) 607.
- Long, D. N., V. N. Son, D. T. H. Oanh. 1999. Accessment of the development of aquatic fauna and flora in problem soil areas and in relation with aquaculture aspects. Sarect project, Can Tho University. Scientific report annually, 83 p.
- Natural research council. 1993. Nutrient requiment of fish.
- Nguyễn Thanh Phương và Trần Ngọc Hải. 2003. Nguyên Lý và kỹ thuật sản xuất giống Tôm càng xanh. Nhà xuất bản nông nghiệp, 127 trang.
- Nguyễn Thị Thanh Thủy. 2000. Kỹ thuật sản xuất giống Tôm càng xanh, NXB Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Việt Thắng. 1995. Kỹ thuật nuôi Tôm càng xanh. NXB Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- Pekar, F., N.V. Be, D.T. Dung, N.V. Cong. 1998. The eco-technological analysis of fish farming households in the Mekong Delta, Vietnam. WES scientific report, Can Tho University, 16.
- Phạm Văn Tinh. 2001. Kỹ thuật nuôi Tôm càng xanh. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh, 2001. 46pp.
- Shirota, T. 1966. Plankton in the south of Vietnam. 598 p.
- Stickney R.R. 1994. Princeples of Aquaculture.
- Vũ Thế Trự. 1994. Cải tiến kỹ thuật nuôi tôm tại Việt Nam. NXB Nông Nghiệp.