

ẢNH HƯỞNG CỦA A-XÍT ARACHIDONIC TRONG THỨC ĂN LÊN SỰ THÀNH THỰC VÀ SINH SẢN CỦA TÔM SÚ (*PENAEUS MONODON*) BỐ MẸ NUÔI TRONG BỂ LỘC TUẦN HOÀN

Châu Tài Tào¹, Nguyễn Thanh Phương¹ và Trần Ngọc Hải¹

ABSTRACT

This study evaluated the effects of arachidonic acid (ARA) supplemented in diets on maturation and reproductive capacity of tiger shrimp. Dietary treatments included three levels 0%, 0.45% and 1.06% of arachidonic acid. The experiment was conducted in 6 recirculating water tanks. Male and female broodstock collected from the wild were stocked in separate tanks with the density of 20 individuals per tank. Female broodstock (initial weight 155g) was cultured in three 8- m³ tanks, and males (initial weight 63g) was stocked in three 4-m³ tanks. The tank had a bio-filter installed at the bottom. After 3 months, female body weight across treatments averaged 173-174g, which is the standard size for induced spawning. The survival rate of shrimps was highest in treatment 3 (1.06% ARA). After eye stalk ablation, shrimp in all treatments matured and spawned until three times. However, fecundity decreased in successive spawning times, ranging from 538.450±56.498 to 799.067±22.983 eggs/shrimp. Shrimp in treatment 3 was more fecund than shrimp in the other treatments. The highest proportion of shrimps that re-matured after molting was also observed in treatment 3. Meanwhile, in treatments 1 and 2, shrimps spawned only twice, and the fecundity and hatching rates were lower than those in treatment 3.

Keywords: *Penaeus monodon, shrimp broodstock culture, Acid Arachidonic*

Title: *Effect of arachidonic acid in food on the maturation and spawning of black tiger shrimp (Penaeus monodon) broodstock cultured in recirculating systems*

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung a-xít Arachidonic (ARA) trong thức ăn viên với các liều lượng khác nhau gồm (1) không có bổ sung a-xít Arachidonic, (2) bổ sung a-xít Arachidonic 0,45% và (3) bổ sung a-xít Arachidonic 1,06 % lên sự thành thực và sinh sản của tôm sú. Thí nghiệm được tiến hành trong 6 bể composite trong đó 3 bể 8 m³/bể nuôi tôm mẹ và 3 bể 4 m³/bể nuôi tôm bố. Bể nuôi có hệ thống lọc sinh học ở đáy. Tôm biển có kích cỡ trung bình ban đầu là 155 g đối với tôm mẹ và 63 g đối với tôm bố. Tôm bố và mẹ được nuôi riêng với mật độ 20 con/bể. Sau 3 tháng nuôi, tôm mẹ ở 3 nghiệm thức đạt khối lượng trung bình từ 173-174 g, đạt chuẩn kích thích sinh sản. Tỷ lệ sống của tôm ở nghiệm thức 3 (1,06% ARA) cao hơn ở nghiệm thức 1(0% ARA) và 2 (0,45% ARA). Sau cắt mắt, 100% tôm ở cả 3 nghiệm thức đều đẻ đến lần 3. Số trứng tôm đẻ giảm dần qua các lần 2 và 3. Sức sinh sản sau cắt mắt của tôm ở 3 nghiệm thức từ 538.450±56.498 trứng/tôm đến 799.067±22.983 trứng/tôm. Sức sinh sản của tôm ở nghiệm thức 3 qua các lần đẻ luôn cao hơn ở nghiệm thức 1 và 2. Sau khi tôm lột xác, nghiệm thức 3 có số tôm đẻ lại nhiều nhất. Trong khi đó ở nghiệm thức 1 và 2 tôm chỉ đẻ lại lần 2 và sức sinh sản và tỷ lệ nở đều thấp hơn so với tôm ở nghiệm thức 3.

Từ khóa: *tôm sú, tôm bố mẹ, thành thực*

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

1 GIỚI THIỆU

Trong những năm qua nghề nuôi trồng thủy sản ở nước ta phát triển rất mạnh không những về qui mô diện tích mà còn thâm canh hóa các mô hình nuôi. Đặc biệt, tôm sú đã trở thành đối tượng nuôi chính ở hầu hết các loại hình thủy vực nước lợ ven biển và là đối tượng tôm nuôi có sản lượng cao nhất. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê Việt Nam (2008) thì diện tích nuôi tôm của cả nước năm 2006 là 612.100 ha đạt tổng sản lượng 354.514 tấn, trong đó đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) chiếm sản lượng 286.837 tấn và là vùng nuôi chính của cả nước. Nghề nuôi tôm sú phát triển nhanh là động lực thúc đẩy nghề sản xuất tôm giống phát triển theo. Theo thống kê, năm 2005, cả nước có 4.281 trại giống, sản xuất hơn 28,8 tỉ con giống tôm sú cung cấp cho các vùng nuôi (Bộ Thủy sản, 2006). Tuy nhiên, nghề nuôi tôm của Việt Nam đang gặp phải thách thức lớn đó là nguồn cung cấp tôm mẹ chất lượng cao để sản xuất con giống sạch bệnh. Tôm mẹ dùng cho các trại giống hiện lệ thuộc nhiều vào khai thác tự nhiên (Châu Tài Tảo và *ctv.* 2008), trong khi các giải pháp về nuôi thành thực trong điều kiện có kiểm soát thì vẫn đang trong giai đoạn nghiên cứu. Để có tôm mẹ thành thực, sinh sản và chất lượng của ấu trùng tốt thì thức ăn là một trong những yếu tố quyết định, vì chế độ dinh dưỡng đầy đủ rất cần thiết cho việc tích lũy vào noãn hoàng để duy trì sự phát triển bình thường của phôi và ấu trùng (Wouters *et al.*, 1999b). Theo Harrison (1990) thì chế độ dinh dưỡng thiếu và không cân đối sẽ dẫn đến tôm sinh sản kém và có thể không sinh sản được. Hiện nay các trại giống tôm biển chỉ tập trung sử dụng thức ăn tươi sống cho tôm mẹ là chính mà chưa chú trọng đến thức ăn tự chế có bổ sung những chất cần thiết cho quá trình phát triển tuyến sinh dục. Các nhà nghiên cứu nhận thấy rằng dinh dưỡng cho tôm bố mẹ là yếu tố rất quan trọng trong đó xit béo thiết yếu là rất cần thiết cho tôm bố mẹ. Nhằm góp phần vào việc phát triển thức ăn chế biến cho nuôi vỗ tôm sú bố mẹ, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung arachidonic axit vào thức ăn với liều lượng khác nhau lên thành thực và sinh sản của tôm.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Hệ thống bể nuôi tôm bố/mẹ

Bể nuôi tôm mẹ có thể tích 8 m³/bể và bể nuôi tôm bố có thể tích là 4 m³/bể. Mỗi bể có hệ thống lọc sinh học ở đáy bể. Hệ thống lọc sinh học được thiết kế gồm 2 ống dẫn nước đường kính 42 cm, một ống có khoang lỗ dùng để lấy nước ở đáy bể vào và ống kia không khoang lỗ dùng để dẫn nước sạch từ đáy bể lên bằng hệ thống thổi khí kéo nước. Vật liệu lọc gồm đá 2-3 cm dày khoảng 20 cm nằm dưới cùng và trên là lớp cát dày khoảng 20 cm. Nước bể nuôi liên tục ngấm qua lớp cát rồi đến lớp đá sau đó đi vào ống ở đáy bể để dẫn lên mặt nước. Nước qua lớp vật liệu lọc sẽ được làm sạch nhờ vào vi khuẩn phát triển trên lớp vật liệu lọc (Hình 1). Mực nước trong bể trong thời gian thí nghiệm là 1m và không thay nước trong suốt thời gian thí nghiệm.



Hình 1: Thiết kế hệ thống bể lọc tuần hoàn nuôi tôm bố mẹ (ống dây của hệ thống sục khí kéo nước (trên-trái); lớp lọc bằng đá 1-2 cm (trên-phải); lớp cát mịn phủ trên lớp đá (dưới-trái) và bể đang nuôi được đậy kín (dưới phải)

2.2 Nguồn nước sử dụng

Nước dùng nuôi tôm bố/mẹ, và cho tôm đẻ có độ mặn 30‰ (từ nguồn nước ót có độ mặn 80 ‰ từ ruộng muối huyện Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng pha với nước máy thành phố). Nước sau khi pha được xử lý bằng chlorine 50 mg/l và sục khí mạnh đến khi hết chlorine trong nước. Sau đó lọc nước qua bể lọc cơ học (lọc cát) trước khi sử dụng.

2.3 Vận hành bể nuôi tôm bố/mẹ

Sau khi chuẩn bị xong lọc thì đưa nước có độ mặn 30 ‰ đã xử lý vào bể và bắt đầu cho hệ thống lọc hoạt động. Bể được bón đạm (NH_4Cl) nhằm kích thích quần thể vi khuẩn phát triển và được bón thành 3 đợt. Đợt 1 bón 1 mg/l NH_4Cl , 3 ngày tiếp theo bón lượng gấp 2 lần 1 tức 2 mg/l và sau 3 ngày tiếp bón gấp đôi lần 2 nghĩa là 4 mg/l. Sau 24 giờ nếu các thông số TAN và N-NO_2^- trở về 0 mg/l, thì đạt yêu cầu thả tôm nuôi (Thạch Thanh *et al.*, 1999).

2.4 Nguồn tôm chọn thí nghiệm nuôi vỗ

Tôm được chọn là tôm khai thác tại cửa biển Rạch Gốc huyện Ngọc Hiển tỉnh Cà Mau. Chọn tôm mẹ có khối lượng trung bình 155 g/con và tôm bố có khối lượng trung bình 63 g/con. Tôm chọn nuôi là tôm khỏe mạnh, không dị hình, màu sắc sáng, vỏ bóng, mỏng và cơ quan sinh dục không bị tổn thương. Tôm được vận chuyển đến Cần Thơ bằng xe ô tô, với các thùng xốp, mỗi thùng chứa 5 tôm, sục khí bằng máy thổi khí nhỏ và thời gian vận chuyển khoảng 6 giờ. Tôm chuyển về đến trại được xử lý bằng formol ở nồng độ 200 mg/l trong thời gian 30 phút nhằm loại bỏ các loại ký sinh trùng bám trên tôm trước khi đưa vào bể nuôi.

2.5 Bố trí thí nghiệm nuôi vỗ thành thực

Thí nghiệm gồm có 3 nghiệm thức là (1) thức ăn chế biến không có bổ sung hàm lượng a-xít Arachidonic, (2) thức ăn chế biến có bổ sung hàm lượng a-xít Arachidonic 0,45% và (3) thức ăn chế biến có bổ sung hàm lượng a-xít Arachidonic 1,06%. Mỗi nghiệm thức được thực hiện trong 1 bể tôm bố và 1 bể tôm mẹ, mỗi bể chứa 20 con tôm. Tôm đực và tôm cái được nuôi riêng, đến khi

được 60 ngày thì cho tôm bố vào bể tôm mẹ của từng nghiệm thức để tôm giao vĩ tự nhiên khi tôm cái lột xác. Sau 90 ngày nuôi thì chọn 3 tôm mẹ tốt nhất của từng nghiệm thức cắt mắt để tôm thành thực và đẻ. Loại bỏ mắt tôm mẹ bằng cách cột cuống mắt tôm và cho tôm vào thùng nhựa (thể tích 200 lít và mức nước 40 cm), nối với hệ thống lọc tuần hoàn để dễ theo dõi. Mỗi thùng nuôi 1 tôm, và cho ăn 4 lần/ngày với thức ăn là ốc mượn hồn trong suốt thời gian nuôi phát dục và tái thành thực. Theo dõi sự phát triển buồng trứng của tôm, khi buồng trứng đạt đến giai đoạn thành thực (giai đoạn IV) thì chuyển tôm ra bể đẻ.



Hình 2: Hệ thống bể nuôi phát dục tôm cái

Bể đẻ là bể composite có thể tích 0,5 m³, mức nước 0,6m, độ mặn 30‰, được bố trí sục khí đều và nhẹ. Nước bể đẻ đã được xử lý kỹ, có bổ sung EDTA với nồng độ 10 mg/l. Tôm mẹ sau khi xử lý với Formol 200ppm trong 15 phút được bố trí tôm mẹ vào bể đẻ, mỗi bể 1 con. Sau khi tôm đẻ xong, vớt tôm mẹ ra và tiếp tục nuôi vỗ tái phát dục, và theo dõi các chỉ tiêu như lần 1, thức ăn là ốc mượn hồn. Sau khi tôm đẻ khoảng 12-16 giờ thì trứng nở thành ấu trùng nauplius.

2.6 Các chỉ tiêu theo dõi

Trong thời gian nuôi vỗ, kiểm tra các yếu tố môi trường 15 ngày/lần, gồm các yếu tố nhiệt độ (đo bằng nhiệt kế), pH (đo bằng máy đo pH), Độ kiềm (dùng phương pháp chuẩn độ a-xít), TAN (dùng phương pháp Indophenol blue), N-NO₂⁻ (dùng phương pháp 1-naphthylamine), N-NO₃⁻ (dùng phương pháp salycilate).

Các chỉ tiêu sinh học đánh giá gồm:

$$\text{Tỉ lệ tôm chết (\%)} = 100 \times (\text{số tôm chết}/\text{tổng số tôm nuôi})$$

$$\text{Tỉ lệ tôm đẻ (\%)} = 100 \times (\text{số tôm đẻ}/\text{số tôm cắt mắt})$$

$$\text{Tỉ lệ nở (\%)} = 100 \times (\text{số lượng ấu trùng nauplius}/\text{số lượng trứng})$$

$$\text{Sức sinh sản tương đối (trứng/tôm cái)} = \text{số lượng trứng}/\text{khối lượng tôm (gam)}$$

2.7 Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được sẽ tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, phần trăm, so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức bằng phép thử DUNCAN,... sử dụng các phần mềm Excel và SPSS.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Các yếu tố môi trường bể nuôi vỗ thành thục

Bảng 1: Các yếu tố môi trường trong suốt quá trình nuôi

Chỉ tiêu		Nghiệm thức 1	Nghiệm thức 2	Nghiệm thức 3
Nhiệt độ	Sáng	29,0 ± 0,4	28,9 ± 0,5	28,9 ± 0,4
	Chiều	29,5 ± 0,2	29,5 ± 0,4	29,4 ± 0,4
pH	Sáng	7,8 ± 0,2	7,7 ± 0,1	7,7 ± 0,1
	Chiều	7,8 ± 0,1	7,6 ± 0,1	7,7 ± 0,1
Độ kiềm		125,5 ± 7,7	129,7 ± 7,1	130,8 ± 7,8
TAN		0,76 ± 0,43	0,65 ± 0,40	0,56 ± 0,42
N-NO ₂ ⁻		0,4 ± 0,15	0,41 ± 0,13	0,38 ± 0,13
N-NO ₃ ⁻		6,23 ± 4,3	7,08 ± 6,0	7,18 ± 5,4

Nhiệt độ: Trong thời gian thí nghiệm các yếu tố môi trường như nhiệt độ của các nghiệm thức đều dao động trong khoảng thích hợp cho sự phát triển của tôm dao động từ 28,9 ± 0,5 °C buổi sáng đến 29,5 ± 0,4 °C vào buổi chiều. Kết quả này cho thấy nhiệt độ của 3 nghiệm thức không thay đổi lớn và ổn định trong thời gian nuôi tôm, nguyên nhân là do 3 nghiệm thức được nuôi trong cùng điều kiện và quản lý như nhau và đặt trong nhà. Theo Nguyễn Văn Chung (2000) cho rằng trong điều kiện nhiệt độ từ 27-31°C thì tôm phát dục có tỉ lệ đẻ và tỉ lệ nở khá cao.

pH: pH trung bình của 3 nghiệm thức 1,2 và 3 tương ứng vào buổi sáng là 7,8 ± 0,2; 7,7 ± 0,1 và 7,7 ± 0,1 còn buổi chiều là 7,8 ± 0,1; 7,6 ± 0,1 và 7,7 ± 0,1. Cũng giống như nhiệt độ, pH của các nghiệm thức cũng nằm trong khoảng thích hợp cho nuôi vỗ tôm mẹ, vì nuôi trong bể và được đậy kín nên pH ít dao động trong suốt quá trình nuôi. Theo Chin và Chen (1987) và Ong *et al.* (1988) thì pH thích hợp cho tôm phát triển từ 7,5-8,5 (được trích dẫn bởi Phạm Văn Tình, 2004).

Độ kiềm: Độ kiềm trung bình của nghiệm thức 1 là 125,5 mg/L, nghiệm thức 2 là 129,7 mg/L và nghiệm thức 3 là 130, 8 mg/L. Theo Boyd (1998), độ kiềm trong phạm vi 20-400 mg/l là phù hợp cho các ao nuôi thủy sản. Tuy nhiên, theo Vũ Thế Trụ (2001) thì độ kiềm tốt nhất cho tôm phát triển là 80-150 mg/l. Điều này cho thấy các bể nuôi có độ kiềm nằm trong khoảng thích hợp cho tôm sú bố mẹ phát triển tốt. Trong quá trình nuôi, do có bổ sung Bicarbonat để điều chỉnh độ kiềm nên độ kiềm nằm trong khoảng thích hợp cho tôm sinh trưởng và phát triển.

TAN: Kết quả Bảng 1 cho thấy hàm lượng TAN trung bình của các nghiệm thức 1, 2 và 3 trong khoảng tương ứng là 0,76 ± 0,43 mg/l ; 0,65 ± 0,40 mg/l và 0,56 ± 0,42 mg/l. Theo Nguyễn Thanh Phương *et al.* (2003), cho rằng nên duy trì hàm lượng TAN dưới 1,5 mg/L. Còn theo Boyd,(1998) hoặc Chanratchakool (2003) hàm lượng TAN thích hợp cho nuôi tôm là 0,2-2 mg/l. Vậy hàm lượng TAN trong suốt quá trình thí nghiệm nằm trong khoảng thích hợp cho tôm sinh trưởng và phát triển.

N-NO₂⁻: Bảng 1 cho thấy hàm lượng nitrite trung bình trong môi trường nước nuôi tôm bố/mẹ từ 0,38 ± 0,13 mg/l đến 0,41 ± 0,13 mg/l, khác nhau không nhiều giữa các nghiệm thức. Điều này cho thấy hệ thống lọc sinh học giúp chuyển hóa nitrite thành nitrate từ đó giảm lượng nitrite độc trong môi trường bể nuôi. Theo Phạm

Văn Tình (2004) thì hàm lượng $N-NO_2^- < 1\text{mg/l}$ vẫn nằm trong khoảng thích hợp cho sự phát triển của tôm. Hàm lượng $N-NO_2^-$ của các bể thí nghiệm đều trong mức thích hợp và không ảnh hưởng đến sự phát triển cũng như tỉ lệ sống của tôm bố mẹ.

$N-NO_3^-$: Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng $N-NO_3^-$ của các nghiệm thức lần lượt là $6,23 \pm 4,3$ ppm, $7,08 \pm 6,0$ ppm và $7,18 \pm 5,4$ ppm. Nhìn chung $N-NO_3^-$ cao là do tích tụ trong bể từ quá trình chuyển hóa $N-NO_2^-$ thành $N-NO_3^-$ và không được sử dụng, song $N-NO_3^-$ không độc.

Kết quả cho thấy các yếu tố môi trường (Bảng 1) trong suốt quá trình nuôi nằm trong khoảng khá thích hợp cho tôm bố/mẹ phát triển, điều này nói lên hệ thống lọc tuần hoàn nuôi tôm bố/mẹ hoạt động rất tốt trong suốt quá trình nuôi.

3.2 Tăng trưởng

Bảng 2 cho thấy rằng tốc độ tăng trưởng của tôm bố/mẹ ở 3 nghiệm thức không khác nhau nhiều, khối lượng trung bình của tôm mẹ lúc thả nuôi là 155 gam/con còn tôm bố là 63 gam/con. Sau 90 ngày nuôi thì khối lượng trung bình của tôm mẹ ở nghiệm thức 3 là cao nhất. Tuy nhiên, khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) với các nghiệm thức khác, trung bình các nghiệm thức đạt 172-174g.

Bảng 2: Tăng trưởng của tôm

Ngày	Nghiệm thức I		Nghiệm thức II		Nghiệm thức III	
	Tôm mẹ	Tôm bố	Tôm mẹ	Tôm bố	Tôm mẹ	Tôm bố
0	155 ± 3.1	63 ± 2.7	154 ± 2.7	63 ± 2.9	155 ± 2.5	63 ± 2.9
30	158 ± 4.4	67 ± 3.7	159 ± 4.5	67 ± 3.5	159 ± 2.5	68 ± 3.9
60	164 ± 6.8	68 ± 6.0	165 ± 4.4	70 ± 3.9	166 ± 7.5	73 ± 3.2
90	172 ± 4.9	72 ± 3.6	173 ± 4.5	71 ± 4.3	174 ± 5.1	73 ± 4.4

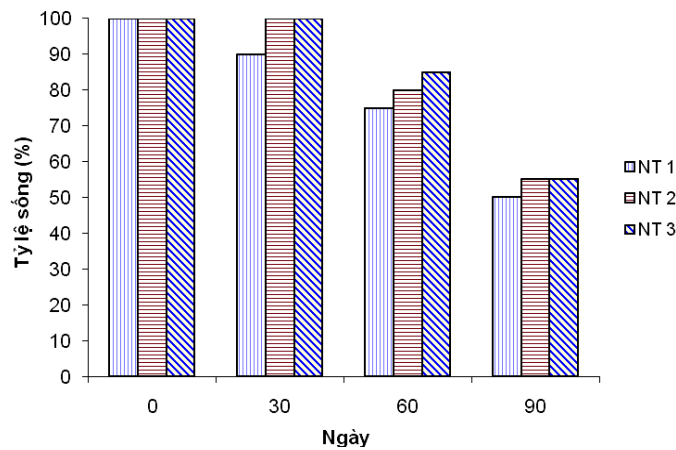
Kết quả cho thấy sau 90 ngày nuôi thì tôm mẹ ở các nghiệm thức tăng 17-19g/con. Theo Châu Tài Tào (2005), khi nuôi vỗ tôm mẹ bằng thức ăn tươi sống là mực, sò huyết thì sau 90 ngày nuôi tôm mẹ tăng được 27 gam. Đào Văn Trí và Nguyễn Hưng Điền (2004) cũng sử dụng thức ăn tươi sống cho tôm mẹ thì sau 90 ngày nuôi khối lượng trung bình tôm tăng 27,6 g/con. Kết quả thí nghiệm này cho thấy tốc độ tăng trưởng của tôm mẹ tương đối thấp hơn các nghiên cứu trước đây. Điều này có lẽ do nghiên cứu này chỉ sử dụng thức ăn chế biến, tôm ăn ít dẫn đến tốc độ tăng trưởng chậm hơn. Vì theo Nguyễn Cơ Thạch và Phan Đình Phúc (2000) khi nuôi vỗ thành thực thì phải thường xuyên thay đổi loại thức ăn.

Đối với tôm đực, kết quả cũng cho thấy, tăng trưởng trung bình của tôm ở các nghiệm thức sau 90 ngày nuôi là 8-10g. Như vậy tốc độ tăng trưởng của tôm đực thấp hơn so với tôm cái. Điều này cho thấy vì khi tôm đực đạt đến tuổi thành thực thì tăng trưởng chậm hơn tôm cái.

3.3 Tỷ lệ sống của tôm bố/mẹ

Sau khi cho tôm bố/mẹ vào bể nuôi thì bắt đầu theo dõi tỷ lệ sống của tôm. Kết quả được trình bày ở hình 3 và hình 4.

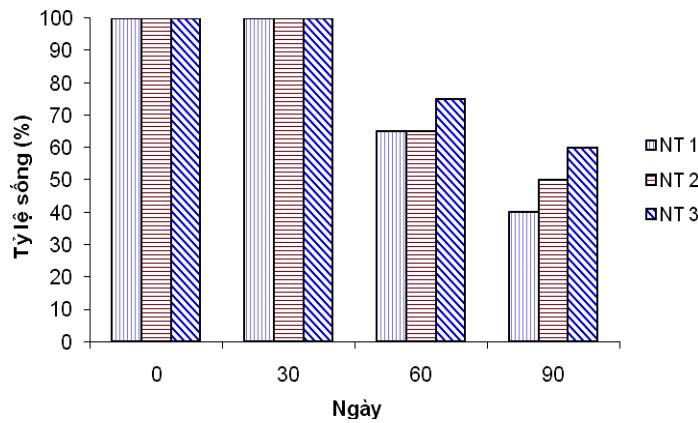
3.3.1 Tỷ lệ sống của tôm mẹ khi nuôi thành thực trong bể



Hình 3: Tỷ lệ sống của tôm mẹ

Trong 30 ngày nuôi đầu thì tôm rất khỏe mạnh và bắt mồi tốt ở cả 3 nghiệm thức. Tuy nhiên sau 60 ngày nuôi thì tôm bắt đầu chết nhiều, nhất là nghiệm thức 1. Đến khi kết thúc thí nghiệm thì tỉ lệ sống của nghiệm thức 2 và 3 như nhau là 55%, còn nghiệm thức 1 là 50. Theo Đào Văn Trí và Nguyễn Hưng Điền (2004) tôm có kích cỡ 90-110 gam sau khi nuôi trong bể xi măng 100 ngày thì tỉ lệ sống là 43,3%. Còn theo Châu Tài Tảo (2005) sau khi nuôi vỗ tôm trong bể lọc sinh học tương tự nhưng sử dụng thức ăn tươi sống thì tỷ lệ sống sau 90 ngày nuôi là 66,7%. Qua đó cho thấy khi nuôi vỗ tôm bố/mẹ sử dụng thức ăn chế biến thì tỷ lệ sống của tôm vẫn khá tốt.

3.3.2 Tỷ lệ sống của tôm bố khi nuôi thành thực trong bể



Hình 4: Tỷ lệ sống của tôm bố

Qua hình 4 cho thấy rằng, sau 30 ngày nuôi thì tỷ lệ sống của tôm bố của 3 nghiệm thức là 100% và sau 60 ngày nuôi thì bắt đầu có tôm chết, nhiều nhất vẫn là ở

nghiệm thứ 1, còn nghiệm thứ 3 thì tôm chết ít hơn. Đến 90 ngày nuôi, nghiệm thứ 1 có tỷ lệ sống của tôm thấp nhất là 40%, nghiệm thứ 3 là cao nhất, đạt 60%. Kết quả này gần tương đương với kết quả của Nguyễn Thanh Phương (2009) khi nuôi vỗ tôm bằng thức ăn tươi sống với tỷ lệ sống tôm bố là 66,6%.

Nhìn chung về tỷ lệ sống của tôm bố và tôm mẹ ở nghiệm thứ 3 cao nhất và thấp nhất là ở nghiệm thứ 1.

3.4 Lột xác và giao vĩ của tôm:

Hiện tượng lột xác và giao vĩ của tôm xảy ra ở cả 3 nghiệm thức với tỷ lệ 100%. Điều này có thể là do chất lượng nước trong bể tốt, ổn định, thể tích bể lớn, mực nước cao,... thuận lợi cho quá trình lột xác và giao vĩ của tôm. Mặt khác, có thể trong bể nuôi vỗ có nhiều tôm bố, trong khi tôm mẹ không lột vỏ cùng lúc cho nên xác suất giao vĩ cao dẫn đến 100% tôm mẹ được giao vĩ. Tuy nhiên, kích cỡ các túi tinh ở tôm cái nhận được rất khác nhau, trong đó ở nghiệm thức 3 là tốt nhất và thấp nhất là ở nghiệm thức 1. Điều này có thể do nguồn dinh dưỡng cho tôm đực chưa tốt dẫn đến túi tinh có chất lượng không cao. Theo Nguyễn Cơ Thạch và Phan Đình Phúc (2000) thì nuôi tôm sú thành thực ở bể xi măng và nuôi lồng ở biển có diện tích nhỏ hơn 6 m³ thì tỉ lệ lột xác có giao vĩ thấp (dưới 50%).

3.5 Tỷ lệ sống, thành thực và đẻ trứng của tôm sau khi cắt mắt

Sau khi nuôi được 90 ngày, chọn tôm tốt của từng nghiệm thức để tiến hành cắt mắt và nuôi phát dục đẻ tôm sinh sản. Mỗi nghiệm thức chọn 3 tôm tốt nhất và có trọng lượng tương đương nhau để tiến hành cắt mắt bằng phương pháp cột cuống mắt của tôm. Kết quả cho thấy tỷ lệ sống của tôm ở cả 3 nghiệm thức là 100%.

Sau khi cắt mắt xong, cho mỗi tôm vào 1 bể nhựa 200 lít nối với hệ thống tuần hoàn. Cho tôm ăn bằng ốc mượn hồn. Kết quả cho thấy 100% tôm sau khi cắt mắt đều thành thực và tham gia sinh sản. Tuy nhiên, số lần đẻ của từng cá thể ở các nghiệm thức khác nhau. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3: Các chỉ tiêu sinh học của tôm sau khi cắt mắt

Các chỉ tiêu	Đẻ lần	Khối lượng TB(g)	Số tôm sinh sản	Tỉ lệ đẻ (%)	Lượng trứng trung bình/tôm mẹ	Sức sinh sản tương đối (trứng/g)	Số ấu trùng trung bình/tôm mẹ	Tỉ lệ nở (%)
NTI	1	178	3	100	623.000±50.793	3.505	516433± 16796	83,2
	2	178	3	100	586.800±65.427	3.301	506300±88844	85,9
	3	178	2	66,7	538.450±56.498	3.032	428150±23971	79,7
NTII	1	178	3	100	767.167±12.083	4.303	714367±16796	93,1
	2	178	3	100	751.033±26.034	4.211	659633±31390	87,8
	3	178	3	100	704.700±43.809	3.949	611600±34955	86,8
NTIII	1	179	3	100	798.167±12.481	4.451	746.500±30241	93,5
	2	179	3	100	799.067±22.983	4.455	734633±38077	91,9
	3	179	3	100	776.800±20248	4.331	719137±23822	92,6

Bảng 3 cho thấy rằng cả 3 nghiệm thức tôm đều tham gia sinh sản. Trong đó ở nghiệm thức I thì tỷ lệ tôm đẻ lần 3 là 66,7% thấp hơn so với nghiệm thức II và III.

Số lượng trứng của tôm qua các lần đẻ cũng khác nhau. Nghiệm thức 1 thấp nhất và nghiệm thức 3 là cao nhất. Sức sinh sản tương đối của tôm ở nghiệm thức 3 cũng cao hơn có ý nghĩa thống kê (p<0,05) so với nghiệm thức 1 và 2. Sức sinh

sản này tương đối cao hơn các thí nghiệm trước đây. Điều này có lẽ do có bổ sung a-xít arachidonic trong thức ăn nên có tác dụng làm tăng sức sinh sản của tôm. Tỷ lệ nở cũng tương đối cao ở các nghiệm thức và nghiệm thức 3 cũng có tỷ lệ nở cao hơn có ý nghĩa so với 2 nghiệm thức còn lại. Tỷ lệ đẻ lại của tôm sau khi lột xác nuôi tái phát dục rất thấp ở nghiệm thức 1 và nghiệm thức 2, chỉ đẻ được 2 lần. Trong khi đó, ở nghiệm thức 3 tôm đẻ được 3 lần. Sức sinh sản cũng như tỷ lệ nở của tôm ở nghiệm thức 3 cao hơn ở nghiệm thức 1 và 2. Nhìn chung, ở hầu hết các nghiệm thức, số tôm đẻ lại và sức sinh sản của tôm ở lần đẻ thứ nhất đều cao hơn ở lần đẻ thứ 2 hay thứ 3. Ngoài ra, kết quả Bảng 4 cũng cho thấy sức sinh sản và tỷ lệ nở của tôm sau khi lột xác đẻ lại thấp hơn so với tôm sau khi cắt mắt (Bảng 3).

Bảng 4: Các chỉ tiêu sinh học của tôm sau khi lột xác nuôi tái phát dục

Các chỉ tiêu	Đẻ lần	Khối lượng TB(g)	Số con sinh sản	Tỷ lệ đẻ (%)	Lượng trứng trung bình/tôm mẹ	Sức sinh sản (trứng/g)	Số ấu trùng trung bình/tôm mẹ	Tỷ lệ nở (%)
NTI	1	181	3	100	534067±20577	2956	416433± 16796	78
	2	182	2	66,7	472350±36557	2603	322300±12869	68,5
NTII	1	182	3	100	658733±16425	3626	598000±14463	90,8
	2	183	2	66,7	627700±21779	3430	544315±12565	86,7
NTIII	1	182	3	100	730633±50083	4006	646533±49311	88,5
	2	182	3	100	661900±17728	3630	538933±11405	81,5
	3	183	2	66,7	618100±7495	3387	474815±33354	76,8

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

- Tốc độ tăng trưởng cũng như tỷ lệ sống của tôm bố/mẹ nuôi vỗ sau 90 ngày đạt yêu cầu sinh sản, có thể ứng dụng kỹ thuật này nuôi tạo tôm sú bố/mẹ để chủ động cho các trại sản xuất giống.
- Tỷ lệ sống và thành thực của tôm sau khi cắt mắt là 100%.
- Khi bổ sung a-xít Arachidonic vào thức ăn trong thời gian nuôi vỗ thành thực có tác dụng làm tăng sức sinh sản và số lần đẻ của tôm.
- Sức sinh sản và tỷ lệ nở của tôm sau khi cắt mắt cao hơn tôm sau khi lột xác đẻ lại.

4.2 Đề xuất

- Có thể ứng dụng việc bổ sung a-xít Arachidonic vào thức ăn để nuôi vỗ tôm sú bố/mẹ phục vụ cho các trại sản xuất giống tôm sú.
- Tiếp tục nghiên cứu thêm việc bổ sung a-xít Arachidonic ở các hàm lượng khác nhau để tìm ra hàm lượng tốt nhất sử dụng cho nuôi vỗ thành thực tôm sú bố/mẹ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Thủy sản. 2006. Báo cáo đánh giá kết quả thực hiện chương trình phát triển NTTS giai đoạn 2000-2005 và biện pháp thực hiện đến năm 2010. Hà Nội, tháng 3 năm 2006.
- Boyd, C.E. (1998). Water quality for pond aquaculture. Research and development series No. 43, August 1998. International center for aquaculture and aquatic environments. Alabama Agricultural Experiment Station. Auburn University.
- Chanratchakool (2003), problems in *penaeus monodon* culture in low salinity areas. Aquaculture Asia.
- Châu Tài Tảo.(2005). Nghiên cứu kỹ thuật nuôi vỗ thành thực và ương nuôi ấu trùng tôm sú (*Penaeus monodon*). Luận văn cao học chuyên ngành Nuôi trồng Thủy sản, Đại học Cần Thơ. 59 trang.
- Châu Tài Tảo, Hoàng Văn Súly và Nguyễn Thanh Phương, (2008). Hiện trạng khai thác và sử dụng tôm sú bố mẹ ở Cà Mau. Tạp chí khoa học trường Đại học Cần Thơ (2): trang 188-197.
- Đào Văn Trí và Nguyễn Hưng Điền (2004) Một số kết quả về nuôi thành thực tôm sú bố mẹ trong điều kiện nhân tạo. Tuyển tập các báo cáo tại Hội thảo Xây dựng qui trình kỹ thuật cho gia hóa tôm sú (*Penaeus monodon*) ở Việt Nam. Vũng Tàu, tháng 3, 2004.
- Harrison, K.E., 1990. The role of nutrition in maturation, reproduction and embryonic development of decapod crustaceans: a review. J. Shellfish Res. 9 (9), 1-28.
- Nguyễn Cơ Thạch và Phan Đình Phúc (2000). Nghiên cứu tạo nguồn tôm sú (*Penaeus monodon*) bố mẹ thành thực bằng phương pháp nuôi lồng ở biển. Hội thảo khoa học toàn quốc về Nuôi trồng thủy sản. Tháng 9/1998 - Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1.
- Nguyễn Văn Chung. (2000). Cơ sở sinh học và kỹ thuật sản xuất giống nhân tạo tôm sú. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
- 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. NXB Nông Nghiệp.127 trang
- Nguyễn Thanh Phương, Châu Tài Tảo và Trần Ngọc Hải (2009). So sánh sự thành thực và sinh sản của tôm sú (*penaeus monodon*) có nguồn gốc biển và đầm nuôi trong bể lọc tuần hoàn. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ
- Phạm Văn Tinh. (2004). Kỹ thuật sản xuất giống tôm sú chất lượng cao. NXB Nông Nghiệp.75 trang.
- Thạch Thanh, Trương Trọng Nghĩa & Nguyễn Thanh Phương (1999). Cải thiện và nâng cao hiệu quả sản xuất giống tôm sú trong hệ thống lọc sinh học. Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học – Đại học Cần Thơ.
- Tổng cục Thống kê Việt Nam, 2008. Niên giám Thống kê năm 2007. Nhà xuất bản Thống kê.
- Vũ Thế Trụ (2001). Thiết lập và điều hành trại sản xuất tôm giống tại Việt Nam. Nxb Nông nghiệp.
- Wouters, R., Molina, C., Lavens, P., Calderón, J., 1999b. Contenido de lípidos y vitaminas en reproductores silvestres durante la maduración ováica y en nauplios de *Penaeus vannamei*. Proceedings of the Fifth Ecuadorion Aquaculture Confernce, Guayaquil, Ecuador, Fundación CENAIM-ESPOL, CDRom.