

HƯỞNG CỦA TUỔI VÀ KÍCH CỠ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH SẢN CỦA TÔM CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*) BỐ MẸ SẠCH BỆNH

Vũ Văn In, Trần Thế Mưu, Vũ Văn Sáng*

Trung tâm Quốc gia Giống Hải sản miền Bắc, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 1

Email*: vvsang@rial.org

Ngày gửi bài: 11.07.2013

Ngày chấp nhận: 8.11.2013

TÓM TẮT

Thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của kích cỡ ở các nhóm khối lượng: 35-39g; 40-44g; 45-49g; 50-55g và từ 60g trở lên (thí nghiệm 1) và thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của các độ tuổi khác nhau: 7; 8; 9; 10 và 11 tháng tuổi (thí nghiệm 2) đến khả năng sinh sản của tôm chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) bố mẹ sạch bệnh được thực hiện trong nhà trong bể composit 14m² (nuôi vỗ) và 1m³ (cho đẻ và ương ấu trùng) trong điều kiện đảm bảo an toàn sinh học, nhiệt độ: 28-30°C, độ mặn: 28-30‰. Tôm được cho ăn 4 lần/ngày với thức ăn là 50% hồng trùng và 50% mực tươi. Thay nước 100%/ngày. Sau 30 ngày nuôi vỗ tiến hành cắt mắt cho đẻ. Kết quả sinh sản của tôm mẹ ở nhóm khối lượng ≥45 g/con cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tôm có khối lượng nhỏ hơn (P<0,05) với tỷ lệ thành thực ≥89,0%, tỷ lệ giao vĩ đẻ trứng ≥86,0%, sức sinh sản ≥175.200 trứng/tôm mẹ/lần đẻ, số lượng nauplii/lần đẻ ≥88.700 nauplii. Trong khi đó, tôm từ 8-12 tháng tuổi cho kết quả sinh sản cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tôm còn lại (P<0,05) đạt tỷ lệ thành thực ≥ 86,7%, tỷ lệ giao vĩ đẻ trứng ≥84,1%, sức sinh sản ≥207.400 trứng/tôm mẹ/lần đẻ, số lượng nauplii/lần đẻ ≥127.500 nauplii.

Từ khóa: Khả năng sinh sản, kích cỡ tôm, *Litopenaeus vannamei*, tôm chân trắng bố mẹ, tuổi tôm,

Age and Size Effects on Spawning Performance of pathogen-free Broodstock of White Leg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

ABSTRACT

Experiments on the effects of broodstock size at 35-39g; 40-44g; 45-49g; 50-55g and ≥60g (experiment 1) and age ranging from 7; 8; 9; 10 and 11 months old (experiment 2) to reproductive performance of white leg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) broodstocks free of pathogen were conducted in in-door composite tanks of 14m² (for broodstock intensive rearing) and 1m³ (for spawning and larval rearing) under biosecurity condition at temperature of 28-30°C, and salinity of 28-30‰. Shrimps were fed 4 times per day with blood worm (50%) and fresh squid (50%). Water was renewed 100% daily. For breeding induction, eye-stalk ablation was applied to the female shrimps after 30 days intensive rearing. Female shrimps of 45g or bigger showed significantly better reproductive performance than smaller ones (P<0.05), reaching mature rate of ≥89.0%, mating and spawning rate of ≥86.0%, fecundity of ≥175,200 eggs/dam/spawn, and nauplii production per spawn of ≥88,700 nauplii. On the other hand, shrimps at age of 8 -12 months have considerably higher spawning performance compared to age group of 7 months (P<0.05) with mature rate of ≥ 86.7%, mating and spawning rate of ≥84.1%, fecundity of ≥207,400 eggs/dam/spawn, production of nauplii per spawn of ≥127,500 nauplii.

Keywords: Broodstock size and age, *Litopenaeus vannamei*, reproductive performance, vannamei broodstock.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tôm chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) là loài ngoại lai mới được di nhập vào Việt Nam từ năm 2002 nhưng đã nhanh chóng trở thành đối

tượng nuôi chính nhờ khả năng tăng trưởng nhanh (Vũ Văn Sáng và cs., 2012). Diện tích nuôi tôm chân trắng tăng từ 1.500ha lên 15.500ha năm 2009 (Nguyễn Thị Xuân Thu, 2009), sản lượng tăng từ 30.000 tấn năm 2003 lên khoảng 135.000

tấn năm 2010. Sự phát triển nhanh của nghề nuôi tôm chân trắng đòi hỏi một lượng lớn con giống tôm chân trắng có chất lượng. Trong khi nguồn cung cấp tôm chân trắng bố mẹ chất lượng trong nước không đáp ứng nhu cầu, tôm bố mẹ nhập khẩu từ nhiều nguồn đã không ngừng gia tăng, trong đó có nhiều lô tôm không qua kiểm dịch có thể mang mầm bệnh vào Việt Nam. Đây là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến sự bùng phát dịch bệnh trong những năm gần đây (Vũ Văn In và cs., 2012). Trước thực tiễn đó, việc nghiên cứu tạo ra nguồn tôm bố mẹ, tôm giống từ đàn tôm sạch bệnh là rất cần thiết, nhằm chủ động nguồn con giống chất lượng cao cho nghề nuôi, giảm thiểu rủi ro về dịch bệnh từ tôm nhập khẩu.

Trong sản xuất giống tôm chân trắng, nuôi vỗ là khâu quan trọng có tính quyết định đến hiệu quả sinh sản của đàn tôm bố mẹ (Vũ Văn In và cs., 2012). Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của tôm bố mẹ như môi trường, dinh dưỡng, mật độ nuôi vỗ, tuổi và kích cỡ của tôm bố mẹ đưa vào nuôi vỗ (Wyban, 2009; Vũ Văn In và cs., 2012). Tuổi và kích cỡ của tôm có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng sinh sản của các loài tôm he (Motoh, 1981; Primavera, 1985; Menasveta et al., 1994; Cavalli et al., 1997; Crocos and Coman, 1997). Các công trình nghiên cứu và tài liệu hướng dẫn về sinh sản tôm he chân trắng đã đề cập tới một số độ tuổi và kích cỡ khác nhau. Tôm chân trắng tự nhiên và tôm nuôi trong vùng nước lợ có độ tuổi thành thực 6 -7 tháng với kích cỡ thành thực >20 g/tôm đực và >28 g/tôm cái (FAO, 2006; Parnes et al., 2004). Tôm cỡ 30-45g có thể cho sinh sản nhân tạo (FAO, 2001; Han-Jin et al., 2011). Tuy nhiên, tiêu chuẩn về khối lượng tôm bố mẹ đưa ra trong các văn bản hướng dẫn kỹ thuật lại rất khác nhau như: 35 g/tôm đực và 40 g/tôm cái (Bộ Thủy sản, 2006); 40 g/tôm đực và 45 g/tôm cái (Wyban and Sweeney, 1991); 45 g/tôm đực và 50 g/tôm cái (Vũ Văn In và cs., 2012). Do vậy, việc nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi và kích cỡ đến khả năng sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh (SPF) sẽ là cơ sở khoa học cho việc xác định tuổi và kích cỡ tôm bố mẹ thích hợp đưa vào nuôi vỗ cho đẻ trong sản xuất giống tôm chân trắng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Tôm thí nghiệm là tôm chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) bố mẹ SPF nhập ngoại từ công ty High Health Aquaculture, Hawaii-Hoa Kỳ, sạch 5 loại mầm bệnh (TSV, WSV, YHV, IHHNV, MBV) được nuôi tại Trung tâm Quốc gia giống Hải sản miền Bắc, Cát Bà, Hải Phòng.

2.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: được bố trí ở các nhóm cỡ tôm sau: 35-40g; 41-45g; 46-50g; 51-55g; 56-60g; >60g có độ tuổi 8-9 tháng, trong 18 bể composit có thể tích 14m², mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần, tôm mẹ được tuyển chọn trong cùng một đàn nuôi.

Thí nghiệm 2: được bố trí ở các nhóm độ tuổi khác nhau: 7; 8; 9; 10, 11 tháng tuổi có khối lượng 50-60 g/tôm cái, trong 18 bể composit có thể tích 14m², mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần, tôm mẹ được tuyển chọn trong các đàn nuôi khác nhau, có cùng nguồn gốc và chế độ chăm sóc, cho ăn.

Đơn vị thí nghiệm là các nhóm tôm, mỗi nhóm tôm được lấy mẫu phục vụ cho thí nghiệm là 45 cá thể/nhóm. Thức ăn nuôi vỗ: mực tươi và hồng trùng (giun nhiều tơ) (*Glycera dibranchiate*) được mua ở các đại lý bán thức ăn ở Nha Trang và Hải Phòng.

2.3. Điều kiện và phương pháp thí nghiệm

Mỗi cỡ và tuổi tôm bố trí nuôi riêng ở các bể composite 14m², mật độ 6 con/m². Tôm đực và tôm cái nuôi chung với tỷ lệ 1:1. Tôm đực được lựa chọn ngẫu nhiên có cỡ từ 35-50 g/con (mỗi bể thí nghiệm nuôi 90 con: 45 tôm cái và 45 tôm đực), tôm đực và tôm cái có chung nguồn gốc. Bể để 1m³ dùng riêng cho từng cỡ.

Các bể thí nghiệm được chăm sóc, quản lý như nhau, sục khí 24/24h, thay nước 100%/ngày. Thức ăn là 50% mực tươi và 50% hồng trùng, cho tôm ăn ngày 4 lần: 6h, 11h, 17h, 22h, cho ăn thỏa mãn nhu cầu.

Tiến hành cắt mắt tôm bằng sợi dây cao su non thắt 1 cuống mắt của tôm, sau vài ngày mắt sẽ rụng và cho đẻ sau 30 ngày nuôi vỗ tích cực. Chuyển tôm mẹ đã giao vĩ vào bể đẻ có thể tích 1m³ (với mật độ 2 con/bể), lấy mẫu xác định sức sinh sản, tỷ lệ thụ tinh và tỷ lệ nở của trứng ở từng nghiệm thức, các thông số kỹ thuật về sinh sản của tôm mẹ được tính dựa trên các lần đẻ của tôm ở các nghiệm thức.

2.4. Theo dõi một số yếu tố môi trường và lấy mẫu phân tích

Nhiệt độ, pH, DO được đo 2 lần/ngày vào 6 giờ và 14 giờ, độ mặn được đo hàng tuần trong các bể nuôi vỗ, cho đẻ và ương ấu trùng.

Tôm thí nghiệm được lấy mẫu trước và sau khi kết thúc thí nghiệm để phân tích 5 loại mầm bệnh (WSSV, TSV, YHV, IHNV và MBV) theo hướng dẫn của OIE (Manual of diagnosis tests for aquatic animals, 2009) và FAO (Asia Diagnostic Guides to Aquatic Animal Diseases, 2001).

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Microsoft Excel 2007, phân tích phương sai một nhân tố theo phép thử Turkey với độ tin cậy 95% trên GraphPrism 4,0.

Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ thành thực (%) = 100 x tổng số tôm thành thực (con)/tổng số tôm nuôi vỗ (con)

Tỷ lệ đẻ trứng (%) = 100 x tổng số tôm đẻ trứng (con)/tổng số tôm thành thực (con)

Tỷ lệ thụ tinh (%) = 100 x tổng số trứng thụ tinh (trứng)/tổng số trứng đẻ (trứng)

Tỷ lệ nở (%) = 100 x tổng số trứng nở (trứng)/tổng số trứng thụ tinh (trứng)

Tỷ lệ chuyển Z1 (%) = 100 x tổng số Nauplii chuyển Z1 (con)/ tổng số Nauplii ban đầu (con)

Tỷ lệ sống (%) = 100 x tổng số tôm sau thí nghiệm (con)/ tổng số tôm ban đầu (con)

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Biến động một số yếu tố môi trường trong quá trình thí nghiệm

Thông số chất lượng nước trong quá trình thí nghiệm tương đối ổn định nhờ hệ thống sục khí 24/24h và hệ thống nâng nhiệt. Nhiệt độ nằm trong khoảng 28-30°C; DO: 4-5 mg/L; pH: 7,5-8,0; độ mặn: 28-30‰. Nhiệt độ và độ mặn là hai yếu tố môi trường quan trọng nhất ảnh hưởng tới sự phát triển sinh dục và thụ tinh của trứng. Tuy tôm chân trắng có khả năng sống trong khoảng độ mặn từ 0,5-45‰, nhiệt độ từ 15-33°C nhưng nhiệt độ tối ưu cho tôm chân trắng bố mẹ phát dục là 28-29°C (Wyban, 2009). Nhiệt độ cao (>29°C) có thể đẩy nhanh sự phát triển của buồng trứng nhưng cũng có thể gây thoái hóa tinh trùng (Wyban, 2009; Perez-Velazquez et al., 2001). Độ mặn tối thiểu để tôm chân trắng có thể thành thực và đẻ trứng là 20‰, tuy nhiên độ mặn phù hợp cho sự thụ tinh và nở của trứng phải thấp nhất là 28‰ (Parnes et al., 2004). Như vậy, các yếu tố môi trường trong các bể thí nghiệm đều nằm trong khoảng thích hợp cho nuôi vỗ và sinh sản của tôm.

Bảng 1. Biến động một số yếu tố môi trường trong các bể thí nghiệm

Chỉ tiêu theo dõi	Thí nghiệm 1			Thí nghiệm 2		
	Nuôi vỗ	Cho đẻ	Ương ấu trùng	Nuôi vỗ	Cho đẻ	Ương ấu trùng
Nhiệt độ (°C)	28,0 ± 0,7	28,0 ± 1,0	29,0 ± 1,2	28,0 ± 0,6	28,0 ± 1,0	29,0 ± 1,2
pH	7,5 - 7,9	7,5 - 7,9	7,5 - 8,0	7,5 - 7,9	7,5 - 7,9	7,5 - 8,0
Độ mặn (‰)	29,0 ± 1,5	28,5 ± 1,4	30,0 ± 1,5	29,0 ± 1,9	28,5 ± 2,0	30,0 ± 2,0
DO (mg/l)	4,53 ± 0,44	4,58 ± 0,46	4,67 ± 0,5	4,5 ± 0,46	4,61 ± 0,45	4,56 ± 0,48

Ghi chú: Số liệu trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn

3.2. Kết quả sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh ở các nhóm kích cỡ khác nhau

Trong cùng một đàn tôm có độ tuổi 8-9 tháng, khả năng sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ tỷ lệ thuận với cỡ tôm. Kết quả thử nghiệm tôm ở các nhóm kích cỡ khác nhau cho thấy nhóm tôm có khối lượng từ 45 g/con trở lên có tỷ lệ thành thực, tỷ lệ giao vĩ đẻ trứng, sức sinh sản và số lượng Nauplii/lần đẻ cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tôm cỡ nhỏ hơn (Bảng 2; $P < 0,05$). Sức sinh sản và số lượng Nauplii/lần đẻ của tôm mẹ tỷ lệ thuận với khối lượng tôm mẹ, tuy nhiên ở nhóm khối lượng từ 45g trở lên sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Sự sai khác về tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở và tỷ lệ chuyển Z1 giữa các nghiệm thức là không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Kết quả nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của Palacios và cs. (2000) nghiên cứu trên tôm he cho rằng tôm có khối lượng lớn hơn có khả năng sinh sản tốt hơn.

Kết quả nghiên cứu về sinh sản tôm *Penaeus merguensis* (Tung Hoang et al., 2002) và tôm *Farfantepenaeus paulensis* (Peixoto et al., 2004; Cavalli et al., 1997) cũng cho kết quả tương tự. Tôm mẹ cỡ lớn có khả năng sinh sản tốt hơn tôm cỡ nhỏ ở cùng độ tuổi. Kết quả nghiên cứu trên tôm chân trắng trong thí nghiệm này cũng phù hợp với nhận định của các

tác giả Wyban và Sweeney (1991), Vannamei (2010), Han-Jin et al. (2011) khi cho rằng tôm có khối lượng đạt trên 45 g/con là phù hợp cho sinh sản nhân tạo.

Tỷ lệ sống của tôm bố mẹ thí nghiệm có xu hướng tỷ lệ nghịch so với khối lượng thân. Nhóm tôm có khối lượng nhỏ hơn 45 g/con có tỷ lệ sống đạt từ 96,7% trở lên, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm khối lượng còn lại (Bảng 2, $P < 0,05$). Tỷ lệ sống tôm thí nghiệm thấp nhất là 79,0% ở nhóm cỡ lớn nhất (≥ 60 g/con) và đạt cao nhất ở nhóm tôm cỡ nhỏ nhất (98,9%). Kết quả theo dõi trong quá trình thí nghiệm cho thấy số lượng tôm chết thường tập trung trong tuần đầu tiên khi đưa vào nuôi vỗ và tuần đầu tiên sau khi cắt mắt. Do vậy, nguyên nhân có thể do tôm cỡ lớn thường bị stress hơn khi cắt mắt và khi nuôi ở cùng mật độ so với tôm nhỏ.

3.3. Kết quả sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh ở các độ tuổi khác nhau

Kết quả sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ thí nghiệm ở các độ tuổi khác nhau được trình bày trong bảng 3:

Kết quả bảng 3 cho thấy, ngoài yếu tố kích cỡ tôm bố mẹ thì tuổi cũng có ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ. Nhóm tôm 7 tháng tuổi có khả năng sinh sản thấp

Bảng 2. Kết quả sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh ở các nhóm kích cỡ khác nhau

Chỉ tiêu	Cỡ tôm(g/con)				
	35-39	40-44	45-49	50-59	≥ 60
Tỷ lệ thành thực (%)	75,1 ± 5,6 ^a	80,0 ± 5,2 ^a	91,0 ± 6,5 ^b	89,0 ± 6,4 ^b	90,0 ± 6,3 ^b
Tỷ lệ giao vĩ đẻ trứng (%)	70,0 ± 5,6 ^a	76,0 ± 5,6 ^a	87,0 ± 6,3 ^b	86,0 ± 5,9 ^b	89,0 ± 6,5 ^b
Sức sinh sản ($\times 10^3$ trứng/tôm mẹ/lần đẻ)	130,2 ± 15,3 ^a	150,9 ± 21,5 ^a	175,2 ± 12,6 ^b	186,8 ± 21,2 ^b	215,2 ± 22,5 ^b
Tỷ lệ thụ tinh (%)	67,2 ± 30,4 ^a	71,5 ± 25,1 ^a	70,3 ± 22,7 ^a	72,8 ± 31,3 ^a	75,4 ± 30,0 ^a
Tỷ lệ nở (%)	75,4 ± 23,1 ^a	75,5 ± 27,0 ^a	85,4 ± 21,2 ^a	86,2 ± 24,8 ^a	84,1 ± 22,4 ^a
Số lượng Nauplii/lần đẻ ($\times 1.000$)	56,6 ± 9,4 ^a	65,9 ± 10,2 ^a	88,7 ± 12,2 ^b	93,5 ± 13,2 ^b	96,2 ± 14,1 ^b
Tỷ lệ chuyển Z1 (%)	68,0 ± 3,4 ^a	69,0 ± 3,1 ^a	73,0 ± 2,5 ^a	74,0 ± 2,3 ^a	72,0 ± 2,0 ^a
Tỷ lệ sống của tôm mẹ sau thí nghiệm (%)	98,9 ± 2,4 ^a	96,7 ± 4,3 ^a	85,0 ± 3,4 ^b	81,2 ± 3,7 ^b	79,0 ± 4,5 ^b

Ghi chú: Số liệu trong bảng là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn, chữ cái khác nhau trong cùng một hàng chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Bảng 3. Kết quả sinh sản của tôm thí nghiệm ở các độ tuổi khác nhau

Chỉ tiêu \ Tuổi (tháng)	7	8	9	10	11
Tỷ lệ thành thực (%)	69,5 ± 5,4 ^a	86,7 ± 5,3 ^b	90,8 ± 7,6 ^b	95,2 ± 7,3 ^b	94,0 ± 6,5 ^b
Tỷ lệ giao vĩ, đẻ trứng (%)	62,2 ± 4,5 ^a	84,1 ± 4,0 ^b	86,5 ± 5,6 ^b	90,8 ± 4,5 ^b	90,5 ± 7,5 ^b
Sức sinh sản (x10 ³ trứng/tôm mẹ/lần đẻ)	188,4 ± 40,8 ^a	225,9 ± 30,5 ^b	235,7 ± 31,6 ^b	207,4 ± 28,2 ^b	210,6 ± 35,5 ^b
Tỷ lệ thụ tinh (%)	62,2 ± 21,2 ^a	75,5 ± 16,5 ^b	76,3 ± 22,6 ^b	74,8 ± 20,5 ^b	76,4 ± 15,0 ^b
Tỷ lệ nở (%)	72,4 ± 22,2 ^a	82,5 ± 23,0 ^a	88,4 ± 27,5 ^a	82,2 ± 25,1 ^a	81,8 ± 24,4 ^a
Số lượng Nauplii/lần đẻ (x 1.000)	84,8 ± 4,2 ^a	140,7 ± 7,7 ^b	158,9 ± 8,8 ^c	127,5 ± 12,0 ^b	131,6 ± 15,0 ^b
Tỷ lệ chuyển Z1 (%)	56,5 ± 6,6 ^a	74,2 ± 7,1 ^b	75,1 ± 7,5 ^b	76,3 ± 6,7 ^b	72,8 ± 6,0 ^b
Tỷ lệ sống của tôm mẹ sau thí nghiệm (%)	97,7 ± 1,0 ^a	97,0 ± 1,2 ^a	78,2 ± 1,5 ^b	75,5 ± 1,8 ^b	69,0 ± 2,0 ^c

Ghi chú: Số liệu trình bày ở dạng trung bình ± độ lệch chuẩn, chữ cái khác nhau trong cùng một hàng chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P<0,05)

nhất với các tỷ lệ thành thực, tỷ lệ giao vĩ đẻ trứng, sức sinh sản, tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ chuyển Z1 đều thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tôm 8 tháng tuổi trở lên (P<0,05). Số lượng nauplii/lần đẻ là chỉ số đánh giá hiệu quả sinh sản của đàn tôm bố mẹ. Nhóm tôm 9 tháng tuổi cho số nauplii/lần đẻ cao nhất (158.900 nauplii) và thấp nhất là tôm 7 tháng tuổi (84.800 nauplii; P<0,05). Tôm 8 tháng tuổi có số lượng Nauplii/lần đẻ cao thứ 2 trong các công thức thí nghiệm (140.700 nauplii/lần đẻ). Tuy nhiên, sự sai khác giữa số lượng nauplii/lần đẻ của tôm 8 tháng tuổi so với tôm 10 tháng tuổi trở lên không có ý nghĩa thống kê (P>0,05).

Ảnh hưởng của tuổi đến khả năng sinh sản của tôm đã được phát hiện trên tôm *Penaeus semisulcatus*. Crocos and Coman (1997) nhận thấy trong độ tuổi từ 6-12 tháng, số lượng trứng, Nauplii, Zoea của tôm *Penaeus semisulcatus* tăng lên và sau đó giảm mạnh ở tôm 14 tháng tuổi.

Tỷ lệ sống của tôm bố mẹ có xu hướng giảm theo sự gia tăng về tuổi của chúng. Tôm 7 tháng tuổi có tỷ lệ sống cao nhất đạt 97,7% trong khi đó tôm 11 tháng tuổi chỉ đạt 69,0% (Bảng 3; P<0,05). Niamadio và Kane (1993) cũng có phát hiện tương tự trên tôm sú (*Penaeus monodon*). Tôm sú tự nhiên 20 tháng tuổi có tỷ lệ sống thấp hơn so với tôm dưới 13 tháng tuổi. Điều này cho thấy, tuổi không những ảnh hưởng đến khả năng sinh sản mà còn ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của tôm bố mẹ trong quá trình nuôi vỗ và cho đẻ.

4. KẾT LUẬN

Tuổi và kích cỡ của tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh SPF có ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của tôm. Nhóm tôm có khối lượng từ 45 g/con trở lên có khả năng sinh sản cao hơn so với nhóm tôm có khối lượng nhỏ hơn và độ tuổi từ 8 - 11 tháng tuổi là thích hợp nhất cho sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh SPF.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Thủy sản (2006). Quyết định số 176-BTS ngày 1 tháng 3 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Thủy Sản (nay là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) về việc ban hành một số quy định tạm thời đối với tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*).
- Crocos P.J., Coman G.J. (1997). Seasonal and age variability in the reproductive performance of *Penaeus semisulcatus*: Optimising broodstock selection. *Aquaculture* 155: 55–67.
- FAO (2001). Asia diagnostic guides to aquatic animal diseases.
- FAO (2006). Cultured Aquatic species information program, *Penaeus vannamei*.
- Flegel T. (2003). Problematic transfer of viruses amongst *Penaeid* shrimp. Presentation at the Aquamarkets Shrimp Session. Manila, Philippines.
- Han-jin Huang, Xiao Li Yang and Dan Chen (2011). Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei*, Hatchery industry in China. Guang Dong Evergroup Co. Ltd, Quang Dong, China.

- Motoh H. (1981). Studies on the fisheries biology of the giant tiger prawn, *Penaeus monodon* in Philippines. Technical report no.7. Southeast Asian Aquaculture Development Center, Tigbauan, Iloilo, Philippines.
- Nguyễn Thị Xuân Thu (2009). Báo cáo Hội nghị bàn về giải pháp nuôi và tiêu thụ tôm chân trắng, Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn. Tháng 9/2009 tại Quảng Ninh.
- Niamadio I. & Kane A. (1993). The maturing of giant tiger shrimps (*Penaeus monodon* Fabricius) in Senegal (West Africa): assessment of optimum reproduction age in hatchery. In: Carrillo, M., Dahle, L., Morales, J., Sorgeloos, P., Svennevig, N., Wyban, J. (Eds.), From Discovery to Commercialization. Special Publication of European Aquaculture Society, European Aquaculture Society, Oostende, Belgium, p. 154.
- OIE (2009). Manual of diagnosis tests for aquatic animals.
- Ottogalli L., Galinie C. and Goxe D. (1988). Reproduction in captivity of *Penaeus stylirostris* in New Caledonia. Journal of Aquaculture Tropical 3: 111-125.
- Palacios E., Ibarra A.M., Racotta I.S. (2000). Tissue biochemical composition in relation to multiple spawning in wild and pond-reared *Penaeus vannamei* broodstock. Aquaculture 185: 253-271.
- Parnes S., Mills E., Segall C., Raviva S., Davis C., Sagi A. (2004). Reproductive readiness of the shrimp *Litopenaeus vannamei* grown in a brackish water system. Aquaculture 236: 593-606.
- Perez-Velazquez M., Bray W.A., Lawrence A.L., Gatlin III D.M., Gonzalez-Felix M.L. (2001). Effect of temperature on sperm quality of captive *Litopenaeus vannamei* broodstock. Aquaculture 198: 209-218.
- Primavera J.H. (1985). A review of maturation and reproduction in closed thelycum penaeids. In: Taki, Y.P., Primavera, J.H., Llobrera, J.A. (Eds.). Proceedings of the First International Conference on the Culture of Penaeid Prawns/Shrimps. SEAFDEC Aquaculture Department, Iloilo City, Philippines, pp. 47-64.
- Rosenberry B. (2002). World shrimp farming 2002. Shrimp News International 276.
- Silvio Peixoto, Ronaldo O. Cavalli, Wilson Wasielesky, Fernando D'Incao, Dariano Kruppenauer, Ângela M. Milach (2004). Effects of age and size on reproductive performance of captive *Farfantepenaeus paulensis* broodstock. Aquaculture 238: 173-182.
- Tung Hoang, Lee S.Y., Keenan Clive P., Gay E. Marsden (2002). Effects of age, size and light intensity on spawning performance of pond-reared *Penaeus merguensis*. Aquaculture 212: 373-382.
- Wyban J.A. (2009). Guidelines for acclimatization, feeding and breeding of Vannamei broodstock SPF. High Health Aquaculture, Hawaii, USA.
- Vannamei101 (2010). General hatchery SOP for Vannamei101.
- Vũ Văn In, Nguyễn Hữu Ninh, Lê Văn Nhân, Trần Thế Mưu, Lê Xuân, Nguyễn Phương Toàn, Vũ Văn Sáng và Nguyễn Quang Trung (2012). Ảnh hưởng của thức ăn tới khả năng sinh sản của tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh (*Litopenaeus vannamei*). Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 185: 66-70.
- Vũ Văn Sáng, Nguyễn Quang Trung, Vũ Văn In và Trần Thế Mưu (2012). Ảnh hưởng của mật độ lên sinh trưởng và tỷ lệ sống của tôm chân trắng bố mẹ hậu bị sạch bệnh (*Litopenaeus vannamei*) nuôi tại Cát Bà-Hải Phòng. Tạp chí Khoa học và Phát triển. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. 10 (7): 1008-1013.
- Wyban J.A. and Sweeney J.N. (1991). Intensive shrimp production technology. High Health Aquaculture Inc., Hawaii. 158 pp.