

QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT GIỐNG TÔM CHÂN TRẮNG (*Penaeus vannamei*) SẠCH BỆNH (SPF)

Vũ Văn In¹, Nguyễn Phương Toàn¹,

Vũ Văn Sáng¹, Trần Thế Mưu¹

TÓM TẮT

Qui trình công nghệ sản xuất giống tôm chân trắng sạch bệnh (SPF) được xây dựng trên cơ sở kết quả thực hiện đề tài “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học sản xuất tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh” thuộc chương trình Công nghệ Sinh học được thực hiện từ tháng 1/2009 đến tháng 12/2011 tại Trung tâm Quốc gia Giống Hải sản miền Bắc, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Đây là qui trình sản xuất tôm chân trắng giống sạch bệnh đầu tiên được công bố ở Việt Nam. Điểm mới của qui trình này là công tác đảm bảo an toàn sinh học được đề cập xuyên suốt qui trình đảm bảo ngăn ngừa mầm bệnh lây nhiễm vào hệ thống ương nuôi. Qui trình này có thể áp dụng ở các cơ sở sản xuất giống tôm chân trắng (*Penaeus vannamei* Boone, 1931) ở Việt Nam có cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu về thiết kế an toàn sinh học để sản xuất Naupli, hoặc PL sạch ít nhất đối với 05 loại mầm bệnh (TSV, WSSV, YHV, IHHNV, MBV).

Từ khóa: *Tôm giống, tôm chân trắng sạch bệnh, an toàn sinh học.*

1. BẬT VẤN ĐỀ

Tôm chân trắng (*Penaeus vannamei*) là một đối tượng nuôi chủ lực, chiếm tỷ trọng đáng kể trong kim ngạch xuất khẩu tôm nuôi của Việt Nam trong những năm gần đây. Sản lượng tôm chân trắng tăng khoảng 4,6 lần từ 40.096 tấn năm 2005 lên 186.197 tấn năm 2012. Dự báo trong tương lai, diện tích và sản lượng nuôi tôm chân trắng sẽ tiếp tục tăng và như vậy sản xuất được khoảng 30 tỷ PL. Tuy nhiên, đến năm 2013 chỉ còn 103 cơ sở tham gia vào sản xuất tôm chân trắng giống với sản lượng 6 tháng đầu năm chỉ đạt 4,5 tỷ con giống (Tổng cục Thủy sản, 2013). Như vậy, so với nhu cầu khoảng 40 tỷ con giống trên toàn quốc (RIA3) thì sản xuất trong nước chỉ đáp ứng được một phần nhỏ nhu cầu. Lượng tôm giống thiếu hụt được nhập từ nước ngoài bằng nhiều con đường khác nhau, trong đó có nhiều lô tôm nhập lậu không qua kiểm dịch. Do vậy, nghề nuôi tôm đang đứng trước khó khăn về nguồn cung cấp con giống và chất lượng con giống.

¹Trung tâm Quốc gia Giống Hải sản miền Bắc, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản 1
120

Kinh nghiệm ở các nước có ngành tôm phát triển cho thấy chất lượng con giống là một trong những yếu tố then chốt quyết định đến thành công của vụ nuôi và việc sử dụng con giống sạch bệnh là một giải pháp tốt nhất để hướng tới phát triển bền vững và hạn chế dịch bệnh. Xuất phát từ thực trạng trên, việc xây dựng qui trình sản xuất giống tôm chân trắng sạch bệnh (SPF) từ nguồn tôm bố mẹ chất lượng là rất cần thiết nhằm đáp ứng nhu cầu về con giống cho nghề nuôi tôm chân trắng của nước ta.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Về kỹ thuật: qui trình được xây dựng dựa trên cơ sở tham khảo tài liệu “*Kỹ thuật nuôi tôm thẻ chân trắng*” của Thái Bá Hồ, Ngô Trọng Lư (2006); báo cáo kết quả nghiên cứu ứng dụng quy trình sản xuất giống và cơ sở khoa học phục vụ quy hoạch vùng nuôi tôm chân trắng của Nguyễn Văn Chí (2004) và kết quả thực hiện đề tài “*Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học sản xuất tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh*” của Vũ Văn In và đồng tác giả (2012). Việc kiểm soát an toàn sinh học được xây dựng hướng dẫn về quản lý sức khỏe tôm và duy trì an toàn sinh học trong trại sản xuất tôm chân trắng của FAO (2003) và tài liệu hướng dẫn lấy mẫu và chẩn đoán bệnh động vật thủy sản của OIE (2009). Qui trình này là sản phẩm từ việc kế thừa thành tựu về khoa học công nghệ trong sản xuất giống ở Việt Nam và thế giới với kinh nghiệm thực tiễn từ nhiều đợt sản xuất giống tôm chân trắng sạch bệnh bắt đầu từ năm 2009 đến nay tại Trung tâm Quốc gia Giống Hải sản miền Bắc, Cát Bà – Hải Phòng.

3. NỘI DUNG QUI TRÌNH

3.1. Đối tượng, phạm vi áp dụng

Đối tượng áp dụng: tôm chân trắng sạch bệnh (*Penaeus vannamei* Boone 1931).

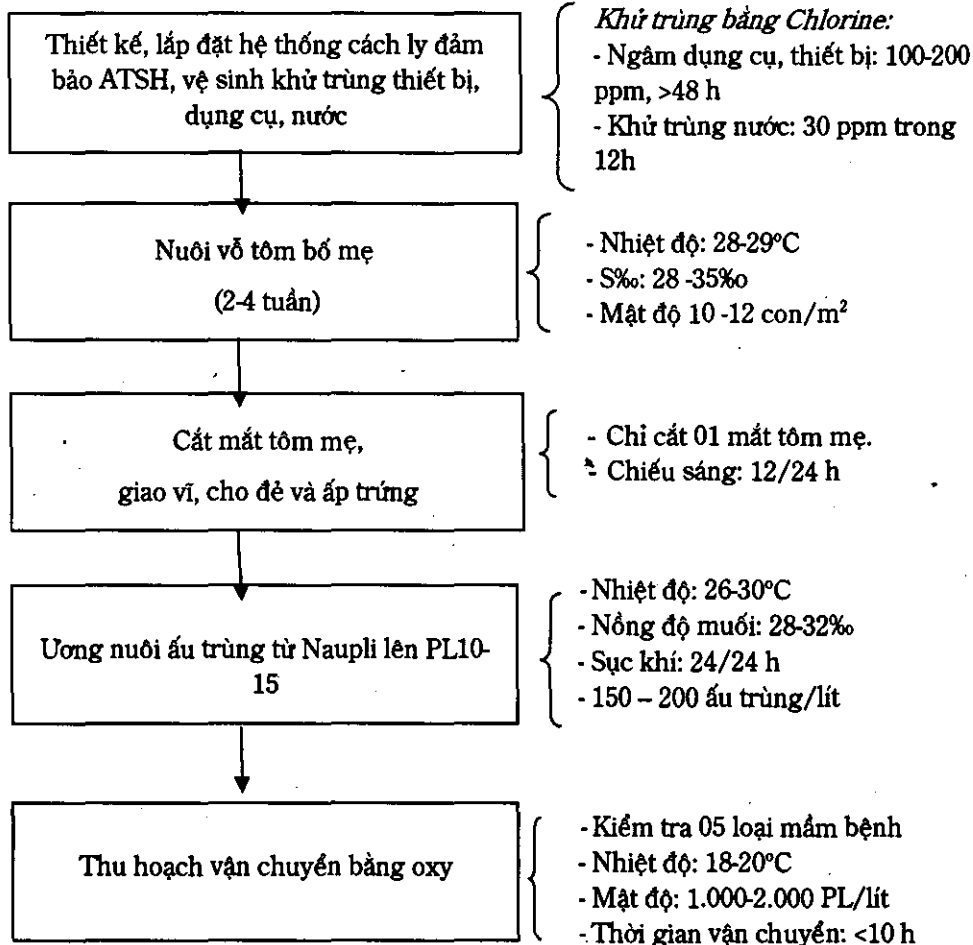
Quy trình này áp dụng cho các cơ sở sản xuất giống tôm chân trắng (*Penaeus vannamei* Boone, 1931) hoặc Naupli, hoặc PL sạch ít nhất đối với 05 loại bệnh (TSV, WSSV, YHV, IHHNV, MBV) ở Việt Nam có cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu về thiết kế an toàn sinh học từ khâu sản xuất giống, nuôi thương phẩm đến nuôi thành tôm bố mẹ.

3.2. Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật

Tôm giống sản xuất theo qui trình này đảm bảo sạch 05 loại bệnh (TSV, WSSV, YHV, IHHNV, MBV), tôm bố mẹ chất lượng có thể đạt tỷ lệ thành thực >70%, tỷ lệ nở >75%, số trứng trung bình /tôm cái đạt khoảng 220.000 trứng, tỷ lệ sống từ Naupli – PL10: 15 - 20%.

3.3. Quy trình kỹ thuật

Sơ đồ qui trình công nghệ:



3.3.1. Yêu cầu về kỹ thuật đối với cơ sở sản xuất giống tôm chân trắng sạch bệnh

**) Yêu cầu về vị trí*

Phải là nơi có nguồn nước mặn ổn định trong năm, độ mặn dao động 28-35‰ trong mùa khô và 15 - 25‰ đối với mùa mưa.

Cách xa khu dân cư, khu công nghiệp và khu nuôi tôm. Môi trường đất và nước không bị ô nhiễm bởi chất thải sinh hoạt, công nghiệp và nông nghiệp.

Có cao trình đảm bảo không bị ảnh hưởng bởi triều cường và lũ lụt, đường giao thông và điện lưới vào khu cách ly phải đầy đủ, thuận tiện.

**)Yêu cầu về nguồn nước*

Nước mặn: Trong sản xuất giống sử dụng nguồn nước có độ mặn không dưới 28‰ và >10‰ khi nuôi thương phẩm. Nguồn nước phải trong, sạch và không có màu, mùi, vị khác thường. Chất lượng nước đảm bảo theo Thông tư số 45/2010/TT-BNNPTNT ngày 22/7/2010.

Nước ngọt: Tốt nhất là sử dụng nguồn nước máy sinh hoạt hoặc nước ngầm, nước giếng đã được lọc cát và không có màu, mùi, vị bất thường. Các chỉ tiêu lý, hoá học khác của nguồn nước phải đáp ứng theo tiêu chuẩn về nước sử dụng trong nuôi trồng thủy sản.

**)Yêu cầu về xây dựng và trang thiết bị đảm bảo ATSH*

Bể nuôi tôm bố mẹ, giao vĩ, cho đẻ và ương ấu trùng:

Bể nuôi tôm bố mẹ, bể giao vĩ, cho đẻ và ương ấu trùng phải nhẵn phẳng, dễ làm vệ sinh và khử trùng, không gây độc cho tôm. Bể được bố trí trong nhà xưởng và có hệ thống chiếu sáng hợp lý. Chiều cao bể nuôi tôm bố mẹ, bể giao vĩ và bể cho đẻ 1 - 1,2 m, bể đẻ có thể 1 m³ trở lên. Ao nuôi ngoài trời phải được bố trí trong khu cách ly, có hệ thống lưới che để chống chim và động vật khác xâm nhập.

Nền nhà xưởng sản xuất, khu nuôi cách ly ngoài trời cần láng xi măng phẳng nhẵn, dễ thoát nước, dễ vệ sinh và khử trùng.

Bể ấp trứng Artemia:

Bể composite hoặc thùng nhựa tùy theo công suất của trại giống. Bố trí đèn chiếu sáng ở các thùng/bể ấp artemia (1 bóng 100 W cho 1 xô 20 L).

Hệ thống bể lắng, xử lý nước, bể lọc và bể chứa nước:

Bể lắng được xây dựng gắn kết với bể lọc và các bể chứa trung gian. Bố trí cao trình sao cho nước có thể tự chảy vào các ao/bể nuôi. Hệ thống lắng lọc gồm có:

Bể lắng sơ bộ; bể chứa nước trung gian; bể lọc cát; bể chứa nước trung gian chưa xử lý; bể xử lý clo (30 ppm); bể nuôi.

Yêu cầu về thiết kế đảm bảo ATSH

Khu vực sản xuất phải được thiết kế cách ly với bên ngoài, đảm bảo ngăn chặn được sự xâm nhập của người và động vật gây hại.

Trước cửa ra vào ở từng khu vực phải có bồn nhúng ồng clo 200 ppm và trang bị hệ thống vệ sinh, khử trùng tay bao gồm: hệ thống nước sạch; bồn nước rửa tay, xà phòng nước, cồn 70°, khăn lau và gang tay cao su.

Trại sản xuất giống cần bố trí khu cho đẻ, ương ấu trùng riêng biệt. Dụng cụ, trang thiết bị sử dụng riêng biệt cho từng khu kể cả bể khử trùng dụng cụ.

Trang bị BHLĐ chuyên dụng cho người làm việc tại khu vực cách ly.
Hệ thống khí bố trí riêng biệt với khu sản xuất khác.

Hệ thống xử lý nước thải phải đảm bảo thu gom được nước thải từ mọi nguồn và không gây ô nhiễm cho sản xuất. Nước thải phải được xử lý trước khi thoát ra ngoài môi trường, đảm bảo theo tiêu chuẩn của Bộ quy định.

Thuốc và hóa chất, chế phẩm vi sinh sử dụng phải tuân thủ theo quy định của ngành. Không sử dụng hoá chất, kháng sinh cấm.

Tôm bố mẹ, tôm giống sử dụng làm nguyên liệu đầu vào phải đảm bảo sạch 05 loại bệnh nêu trên.

Có bảng nội quy hướng dẫn ở những vị trí cần thiết về công tác vệ sinh khử trùng lao động.

Công trình xử lý nước thải

Hệ thống thoát nước thải phải đảm bảo tiêu nhanh, không bị ứ đọng trong quá trình sản xuất.

Ao xử lý nước thải phải có thể tích tối thiểu bằng 25% thể tích các bể ương nuôi không có hệ thống lọc sinh học, hoặc 10% thể tích bể nếu có hệ thống lọc sinh học. Bể xử lý nước thải phải được bố trí cách xa khu vực sản xuất ít nhất 15 m.

Nhà đặt máy và kho vật tư thiết bị

Bố trí riêng biệt với khu sản xuất là nơi có không khí trong sạch không có khói bụi. Kho vật tư thiết bị được xây dựng riêng biệt với nhà đặt máy.

3.3.2. Các bước thực hiện quy trình

3.3.2.1. Công tác chuẩn bị

a. Chuẩn bị dụng cụ: Vệ sinh, khử trùng toàn bộ nhà xưởng, dụng cụ trang thiết bị bằng clo 100 ppm. Đối với các bể ương nuôi, dụng cụ phải được rửa sạch sau đó khử trùng bằng clo 100 ppm hoặc fomanlin 200 ppm trong thời gian 2 ngày và sau đó phơi nắng để diệt nấm (nếu có thể).

b. Tôm bố mẹ: Phải đảm bảo sạch ít nhất 05 loại bệnh (TSV, WSSV, YHV, IHNV, MBV) và có giấy chứng nhận của cơ quan có thẩm quyền. Trước khi đưa vào nuôi vỗ, tôm bố mẹ phải được lấy mẫu phân tích 05 loại bệnh trên.

c. Thức ăn tôm bố mẹ và ấu trùng: Đối với thức ăn tươi sống để nuôi vỗ tôm bố mẹ như: mực, hồng trùng, ruột hầu phải rửa sạch và khử trùng bằng PVP- iốt 5 ppm trong 1 phút hoặc sục ozon 8-10 phút trước khi sử dụng. Thức ăn công nghiệp và chất bổ sung thức ăn ương nuôi ấu trùng phải nằm trong danh mục được phép lưu hành tại Việt Nam. .

d. *Chuẩn bị nước sản xuất*: Nguồn nước đảm bảo độ mặn đạt từ 28‰ được chứa trong ao, bể lắng, để lắng 1-2 ngày trước khi cấp vào bể chứa để lọc. Nước ngọt và nước biển trước khi đưa vào sử dụng phải được khử trùng bằng ozon hoặc clo (25-30 ppm) trong thời gian ít nhất là 24 h. Trung hòa chlorine dư bằng thiosunphat theo tỷ lệ 1:1. Dùng test clo để kiểm tra đảm bảo đã trung hòa hết clo dư (nước dùng cho bể đẻ và ương nuôi ấu trùng), nước cấp cho bể nuôi vỗ thì hàm lượng chlorine dư $\leq 0,1$ ppm.

3.3.2.2. Chọn tôm bố mẹ cho nuôi vỗ thành thực và cho đẻ

Tôm bố mẹ đưa vào nuôi vỗ thành thực và cho đẻ phải có chất lượng đáp ứng theo yêu cầu được nêu trong bảng 1.

Bảng 1: Yêu cầu kỹ thuật chọn tôm chân trắng bố mẹ nuôi vỗ thành thực*

| TT | Chỉ tiêu | Yêu cầu kỹ thuật | |
|----|----------------------|---|--|
| | | Tôm đực | Tôm cái |
| 1 | Khối lượng (g) | ≥ 35 | ≥ 40 |
| 2 | Ngoại hình | <ul style="list-style-type: none"> - Cơ thể nguyên vẹn, cân đối, vỏ không thô ráp hoặc dập nát. - Râu dài 1,5 – 2 lần chiều dài thân, các phần phụ bộ đầy đủ. | |
| 3 | Màu sắc | Tự nhiên như màu của loài | |
| 4 | Trạng thái hoạt động | Khỏe mạnh, hoạt động bình thường | |
| 5 | Bệnh lý | Âm tính với TSV, WSSV, YHV, IHNV, MBV | |
| 6 | Cơ quan sinh dục | <ul style="list-style-type: none"> - Petasma còn nguyên vẹn, không có vết lạ. - Túi chứa tinh phóng, màu trắng sữa | <ul style="list-style-type: none"> - Thelycum còn nguyên vẹn, không có vết lạ. - Buồng trứng từ giai đoạn I đến giai đoạn III. |

(*) Quyết định 176/QĐ-BTS năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Thủy sản ban hành một số quy định tạm thời đối với tôm chân trắng.

3.3.2.3. Kỹ thuật nuôi vỗ tôm bố mẹ

Điều kiện môi trường nuôi: Độ sâu nước trong bể nuôi vỗ: 0,5-0,7 m, độ mặn ≥ 28 ‰, nhiệt độ: 28-29°C, pH từ 7,5- 8,5, DO ≥ 5 mg/l (sục khí 24/24 h).

Mật độ: 8 - 10 con/m².

Thức ăn: 50% hồng trùng + 50% mực tươi, có thể bổ sung 10% hào, vitamin, men vi sinh đường ruột. Khử trùng mực bằng máy sục ozon trong 8-10 phút; khử trùng hồng trùng, hào bằng PVP- iốt 5 ppm trong 1 phút

trước khi cho ăn. Cho ăn theo nhu cầu của tôm, khoảng 10-20% khối lượng thân, 4 lần/ngày.

Thay nước: 100-200%/ngày hoặc 20%/ngày nếu có lọc sinh học.

Chăm sóc, quản lý: hàng ngày theo dõi khả năng tiêu thụ thức ăn để điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp. Vào cuối buổi chiều mỗi ngày dùng vợt vớt vỏ và xác tôm, thức ăn thừa.

3.3.2.4. Cắt mắt kích thích tôm thành thực

Thực hiện cắt 01 mắt đối với tôm mẹ bằng cách dùng dây cao su non thắt chặt 01 mắt tôm mẹ, sau 2-3 ngày mắt này sẽ rụng. Tôm cái sẽ bắt đầu phát triển trứng ở giai đoạn IV sau 4-5 ngày cắt mắt. Thời gian chiếu sáng 12/24 h.

Bảng 2: Yêu cầu kỹ thuật chọn tôm chân trắng bố mẹ cho đẻ *

| TT | Chi tiêu | Yêu cầu kỹ thuật | |
|----|-------------------|---|---|
| | | Tôm đực | Tôm cái |
| 1 | Ngoại hình | - Cơ thể nguyên vẹn, cân đối, vỏ không thô ráp hoặc dập nứt. - Râu dài 1,5 – 2 lần chiều dài thân, đầy đủ các phần phụ bộ. | |
| 2 | Màu sắc | Tự nhiên như màu của loài | Tự nhiên như màu của loài |
| 3 | Khối lượng (g) | ≥40 | ≥45 |
| 4 | Bệnh lý | Âm tính với TSV, WSSV, YHV, IHHNV, MBV | |
| 5 | Cơ quan sinh dục | - Túi chứa tinh căng phồng, không bị các vết đen. - Có màu trắng sữa. | - Phát triển lan rộng ở phía trên của khoang giáp đầu ngực và kéo dài dọc lưng xuống đuôi. - Có màu đỏ gạch. |
| 6 | Thời gian sử dụng | Tôm bố mẹ nuôi vỗ và cho đẻ chỉ được sử dụng không quá 5 tháng tính từ lần đẻ đầu tiên. | |

(* Quyết định 176/QĐ-BTS năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Thủy sản ban hành một số quy định tạm thời đối với tôm chân trắng.

3.3.2.5. Giao vĩ và cho đẻ

Chuẩn bị nước bể đẻ: Sau khi cấp đủ nước cho bể đẻ, dùng EDTA 5-10 ppm để kết tủa các ion kim loại nặng, điều chỉnh sục khí nhỏ và đều trong bể đẻ.

Chọn tôm cho đẻ: Khi tôm cái mang trứng ở giai đoạn IV thì tuyển chọn cho giao vĩ (đưa tôm cái vào bể tôm đực hoặc nuôi chung tôm đực và tôm cái thành thực), hàng ngày khoảng từ 19 đến 20 h tiến hành tuyển tôm cái đã giao vĩ (có túi tinh màu trắng sữa dính ở gốc chân bò 4-5) chuyển sang bể đẻ. Việc bắt và thả tôm cái phải nhẹ nhàng, tránh làm tôm xây xát và giãy giụa làm rơi túi tinh. Khoảng 6 - 7 giờ sáng hôm sau tiến hành bắt tôm mẹ ra khỏi bể đẻ, khử trùng tôm mẹ bằng fomalin 100 ppm trong 1 phút trước khi thả vào bể nuôi vỗ. Định kỳ 30 phút đảo trứng một lần đến khi có 40 - 50% số trứng đã nở thì dừng lại.

3.3.2.6. Ương nuôi ấu trùng

a) Bể ương ấu trùng

Bể ương ấu trùng phải được vệ sinh và khử trùng bằng chlorine 100 ppm trong thời gian ít nhất là 24 h. Sau đó dùng nước rửa sạch clo dư trên bề mặt bể, cấp nước biển đã khử trùng qua túi lọc bông, rồi bổ sung EDTA 10 ppm và sục khí trong thời gian ít nhất 24 giờ trước khi thả ấu trùng Naupli vào ương.

Điều kiện môi trường bể ương: Độ sâu mực nước 0,8 - 1,0 m. Độ mặn 28 - 32‰. Nhiệt độ 26 - 30°C, pH từ 8,0 - 8,6; sục khí 24/24 giờ.

Bể ương ấu trùng có thể là hình tròn, vuông, bể xi măng hoặc composit. Thể tích bể tùy thuộc vào quy mô sản xuất, thường 4-10 m³.

b. Thu và xử lý Naupli

Sau khi tôm đẻ 30 - 32 giờ, thu Naupli trong bể đẻ và chuyển vào chậu/thùng nhựa 20 - 100 lít tùy thuộc vào số lượng Naupli, sục khí nhẹ để ấu trùng phân bố đều trong chậu. Định lượng Naupli bằng cách đếm 1 ml mẫu đại diện.

Xử lý Naupli: Dùng fomalin 100 - 200 ppm tắm cho Naupli trong thời gian 30-60 giây để khử trùng. Rồi tắm lại Naupli bằng nước sạch để loại bỏ dư lượng fomalin sau đó thả vào bể ương.

Kiểm tra nhiệt độ và độ mặn của nước ở bể ương trước khi chuyển Naupli từ bể đẻ sang. Giữa hai bể nếu có nhiệt độ chênh lệch lớn hơn 1°C và 2‰ về độ mặn cần phải thuần hoá Naupli. Thời gian thuần hóa đảm bảo yêu cầu: 1°C/30 phút hoặc 1-2‰/30 phút.

Mật độ ương: 150-200 Naupli/lít.

c. Chăm sóc ấu trùng

Sau 36 - 38 giờ ở nhiệt độ 29-30°C, Naupli sẽ chuyển sang giai đoạn Zoea (Z1-3). Thời gian chuyển từng giai đoạn phụ thường từ 24-28 giờ tùy thuộc vào nhiệt độ nước ương, thức ăn và sức khỏe ấu trùng.

Kết thúc Z_3 , ấu trùng chuyển sang giai đoạn Mysis. Mysis có 3 giai đoạn phụ là: Mysis 1, Mysis 2 và Mysis 3. Thời gian chuyển giữa các giai đoạn phụ thường 24-28 giờ, tùy thuộc nhiệt độ nước, thức ăn và sức khoẻ ấu trùng. Nhu cầu về tảo của ấu trùng ở giai đoạn sau thấp hơn giai đoạn trước.

Tỷ lệ thức ăn cung cấp cho mỗi giai đoạn phụ Zoea, Mysis như sau:

- *Giai đoạn Naupli*: Ấu trùng dinh dưỡng bằng noãn hoàng, không cho ăn. Khi trên 50% ấu trùng chuyển Naupli 5, thì bắt đầu cho tảo vào bể ương (0,1 g tảo khô/10 vạn ấu trùng)

- *Giai đoạn Zoea*: Sục khí nhẹ, cho ăn 3 giờ/lần, cụ thể như sau:

* *Zoea 1*: Thức ăn tổng hợp: 2/3 tảo khô (*Spirugila*) + 1/3 thức ăn tổng hợp (40% *Frippak* + 20% *Lansy* + 20% V8-Zoea + 15% No + 5% ET 600). Cho ăn 0,2 - 0,3 g/10 vạn ấu trùng.

* *Zoea 2*: 50% tảo khô + 50% thức ăn tổng hợp (40% *Frippak* + 20% *Lansy* + 20% V8-Zoea + 15% No + 5% ET 600). Cho ăn 0,2 - 0,3 g/10 vạn ấu trùng.

* *Zoea 3*: 1/3 tảo khô + 2/3 thức ăn tổng hợp (40% *Frippak* + 20% *Lansy* + 20% V8-Zoea + 15% No + 5% ET 600). Cuối Zoea 3 có thể xiphon đáy (nếu đáy bẩn) và bổ sung thêm nước cho bể nuôi (5 - 10%).

- *Giai đoạn Mysis*: Cho ăn 3 giờ/lần với thành phần thức ăn như sau: 30% *Frippak* + 20% *Lansy* + 25% V8-Zoea + 20% No + 5% ET 600. Cho ăn 0,5 - 0,6 g/10 vạn ấu trùng, đến giai đoạn M_3 bắt đầu cho ăn Artemia Vinh Châu ấp với lượng 0,4 - 0,5 g/10 vạn ấu trùng.

Ấu trùng Mysis có nhu cầu dưỡng khí cao và có tập tính bơi lội dạng treo nên dễ bị lắng đáy. Giai đoạn này cần sục khí mạnh để hạn chế Mysis chìm đáy. Phân của ấu trùng Mysis dạng rời rạc, lơ lửng trong nước nên phải thay nước để giữ ổn định môi trường. Định kỳ bổ sung chế phẩm xử lý nước theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Cuối giai đoạn M_3 tiến hành xi phông đáy và thay 10 - 15% nước.

- *Giai đoạn PL*: Thức ăn gồm: 30% *Frippak* + 30% Green Flake + 40% N1, (N2, Thức ăn cho tôm PL) và Naupli Artemia. Cho ăn 3 giờ/lần với lượng như sau: thức ăn tổng hợp: 1 - 1,5g/10 vạn ấu trùng, Naupli Artemia: 1 g/10 vạn ấu trùng. Điều chỉnh lượng thức ăn theo nhu cầu dinh dưỡng của ấu trùng.

Khoảng 3 – 4 ngày xi phông, thay nước kết hợp hạ độ mặn một lần để giúp ấu trùng nhanh lớn. Định kỳ bổ sung chế phẩm xử lý nước theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Lấy mẫu khoảng 200 con/bể để phân tích 05 loại mầm bệnh, bể nào có kết quả dương tính với 1 trong 5 loại bệnh đều phải loại bỏ cả bể.

Nước nuôi trong bể bị phát hiện có 1 trong 5 mầm bệnh nêu trên phải được xử lý clo 50 ppm trong thời gian tối thiểu là 12 h trước khi xả ra môi trường bên ngoài.

3.3.2.7. Thu hoạch và vận chuyển Postlarvae

Trước khi thu hoạch khoảng 1 tuần, lấy mẫu phân tích 05 loại mầm bệnh (TSV, WSSV, YHV, IHHNV, MBV). Chỉ thu hoạch PL khi kết quả phân tích đều âm tính với 5 loại mầm bệnh nêu trên.

Rút nước bể ương, dùng vợt vớt Postlarvae chuyển ra thùng/chậu. Tiến hành định lượng Postlarvae bằng cách đong mẫu hoặc đếm số màu mẫu để tính số lượng Postlarvae trong từng bể, từng đợt xuất hàng.

Dùng túi ni lông (lồng 2 túi vào nhau), đưa nước sạch (nước chiếm khoảng 25% thể tích túi), bổ sung ấu trùng Artemia vào trong nước (5 Naupli artemia/ml), sau đó chuyển tôm vào túi, loại hết không khí trong túi ra và bơm căng oxy, dùng dây chun buộc chặt miệng túi rồi đưa vào thùng xốp để vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Mật độ vận chuyển thông thường 1.500-2.000 PL/lít (thời gian vận chuyển trên 10-12 giờ) và 2.000 - 2.500 PL/lít (thời gian vận chuyển dưới 10 giờ). Để giữ nhiệt độ nước ở khoảng 18-22°C (nhiệt độ này làm tôm ít hoạt động giảm lượng tiêu hao oxy, PL không ăn thịt lẫn nhau), nước trước khi đóng vào túi vận chuyển cần phải hạ nhiệt độ xuống 20°C bằng các túi nước đá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Chí, 2004. Báo cáo kết quả nghiên cứu áp dụng qui trình sản xuất giống và cơ sở khoa học phục vụ quy hoạch vùng nuôi tôm chân trắng (*L. vannamei*).
2. FAO, 2003. Health management and biosecurity maintenance in white shrimp (*Penaeus vannamei*) hatcheries in Latin America.
3. Thái Bá Hồ và Ngô Trọng Lư, 2006. *Kỹ thuật nuôi tôm thẻ chân trắng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 2006.

4. Vũ Văn In và ctv, 2012. Báo cáo kết quả nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học sản xuất tôm chân trắng bố mẹ sạch bệnh. Đề tài nghiên cứu thuộc Chương trình công nghệ sinh học, 2009-2011.

5. OIE, 2009. Manual of diagnosis tests for aquatic animal 2009.

6. Quyết định 176/QĐ-BTS năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Thủy sản ban hành một số quy định tạm thời đối với tôm chân trắng.

7. RIA3, 2013. Tình hình nuôi và nghiên cứu gia hóa, chọn giống tôm thẻ chân trắng, Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản III. Tài liệu báo cáo tại hội thảo "Định hướng chiến lược phát triển nghề nuôi tôm nước lợ tại Việt Nam" tổ chức tại Bạc Liêu ngày 6/8/2013.

8. Tổng cục thủy sản, 2013. Báo cáo đánh giá về hiện trạng nghề nuôi tôm nước lợ tại Việt Nam. Báo cáo tham luận tại hội thảo "Định hướng chiến lược phát triển nghề nuôi tôm nước lợ tại Việt Nam" tổ chức tại Bạc Liêu ngày 6/8/2013.

HATCHERY TECHNIQUES FOR VANNAMEI POSTLARVAE PRODUCTION (*Penaeus vannamei*)

Vu Van In¹, Nguyen Phuong Toan¹, Vu Van Sang¹, Tran The Muu¹

Summary

Technical procedures for SPF vannamei post larvae production is an output from the project "Study on application of biotechnologies to produce vannamei broodstock" implemented from Jan. 2009 to Dec. 2011 at the National Broodstock Center for Mariculture species in Northern Vietnam, Research Institute of Aquaculture Research 1, Ministry of Agriculture and Rural Development. This is the first publication of hatchery techniques for production of SPF vannamei post larvae in Vietnam. The innovation of these techniques is the introduction of biosecurity management set out throughout the procedures. It is the first publication in hatchery techniques for SPF vannamei PL production in Vietnam. This techniques may be applicable for hatcheries those have adequate facilities satisfied the requirements for prerequisite of biosecurity to start production of SPF vannamei Nauplii or PL that are free from 05 different pathogens (TSV, WSSV, YHV, IHNV and MBV).

Keywords: *Post larvae (PL), SPF vannamei, biosecurity.*