

the VTCC 12251 bacterium isolated from soil based on growth characteristics and tolerance in simulated intestinal conditions. The bacterial strain was identified as *Bacillus subtilis* VTCC 12251 by the sequence analysis of the 16S rRNA and *rpoB* gene. Probiotic properties of this strain were demonstrated on antimicrobial activities against tested pathogenous bacteria, bile salt tolerance (0.3%), NaCl tolerance (10%), growth in microaerophilic conditions; survival in extreme conditions of simulated gastro intestines; adherence to intestinal epithelial cells; sensitive to some common antibiotics at varying degrees and spores were heat-resistant at 80°C. In addition, this strain was highly capable of producing many extracellular enzymes which degrade non-soluble organic compounds in submerged and solid state fermentation. The results demonstrate that *Bacillus subtilis* VTCC 12251 is a potential multifunctional probiotic bacterium used in livestock.

Keywords: *Bacillus subtilis*, multi-enzyme, probiotic, *in vitro* spores

Ngày nhận bài: 25/12/2019

Ngày phản biện: 31/12/2019

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Giang

Ngày duyệt đăng: 13/01/2020

SO SÁNH HIỆU QUẢ SẢN XUẤT GIỮA MÔ HÌNH NUÔI THÂM CANH TÔM THẺ CHÂN TRẮNG THÔNG THƯỜNG VÀ VietGAP Ở SÓC TRĂNG

Huỳnh Văn Hiến¹, Đặng Thị Phượng¹, Nguyễn Thị Kim Quyên¹,
Lê Nguyễn Đoàn Khôi², Nobuyuki YAGI³

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy những hộ nuôi theo VietGAP có qui mô nhỏ hơn (8.189 m²) so với hộ nuôi thông thường. Mật độ nuôi, thời gian nuôi và FCR không có sự khác biệt giữa hai mô hình. Năng suất tôm ở mô hình VietGAP là 6,1 tấn/ha/vụ, cao hơn mô hình nuôi thông thường (5,3 tấn/ha/vụ). Chi phí sản xuất cho mô hình VietGAP (466 triệu đồng/ha/vụ) cũng cao hơn mô hình thông thường (398 triệu đồng/ha/vụ) nhưng mang lại lợi nhuận cao hơn (192 so với 157 triệu đồng/ha/vụ), khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,5$) và tỉ suất lợi nhuận của hai mô hình là bằng nhau (0,4 lần). Mô hình nuôi tôm theo tiêu chuẩn VietGAP cần được khuyến khích và nhân rộng vì quản lý tốt các chỉ tiêu kỹ thuật và có tiềm năng mang lại hiệu quả tài chính nhờ vào sản xuất tôm với chất lượng cao đáp ứng nhu cầu xuất khẩu và tạo tiền đề để chuyển đổi sang các chứng nhận được quốc tế công nhận, đặc biệt là ASC.

Từ khóa: Tôm thẻ chân trắng, hiệu quả sản xuất, VietGAP, tỉnh Sóc Trăng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tôm thẻ chân trắng (TCT) là đối tượng nuôi chủ lực của một số tỉnh ven biển vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Sự gia tăng mạnh mẽ và khó kiểm soát của mô hình nuôi tôm TCT thâm canh đã dẫn đến một số vấn đề về dịch bệnh, sử dụng kháng sinh và chất lượng tôm thương phẩm (Chanratchakool and Phillips, 2002; Thụy and Ford, 2010). Sóc Trăng là một trong những tỉnh tiên phong áp dụng VietGAP cho nuôi tôm TCT thâm canh từ 2013 - 2015 dưới sự hỗ trợ của dự án Nguồn lợi ven biển vì sự phát triển bền vững (CRSD) thực hiện từ năm 2012 - 2017 do Ngân hàng Thế giới (WB) tài trợ và đạt được những thành công bước đầu đáng kể. Theo Bộ Nông nghiệp và PTNT (2011a) thì nuôi thủy sản tiêu chuẩn VietGAP được triển khai theo Quyết định số 1503/QĐ-BNN-TCTS ngày 05 tháng 7 năm 2011 và Bộ

Nông nghiệp và PTNT (2011b) theo Quyết định số 1617/QĐ-BNN-TCTS ngày 18 tháng 7 năm 2011 về đối tượng áp dụng nuôi VietGAP. Diện tích nuôi tôm TCT tại Sóc Trăng năm 2018 là 32.762 ha (chiếm 58% diện tích nuôi tôm) với năng suất bình quân là 4,0 tấn/ha/vụ. Diện tích tôm được cấp chứng nhận VietGAP là 1.015 ha (chiếm 3% diện tích nuôi tôm TCT của tỉnh) với 15 cơ sở gồm: 7 công ty, 4 tổ hợp tác và 7 hợp tác xã (Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Sóc Trăng, 2018). Việc áp dụng tiêu chuẩn VietGAP trong nuôi tôm và trong nuôi trồng thủy sản sẽ mang lại nhiều lợi ích và giảm rủi ro trong sản xuất cũng như làm cơ sở để áp dụng các tiêu chuẩn chứng nhận ASC và GlobalGAP (Nguyễn Thanh Hùng, 2017). Mục tiêu nghiên cứu nhằm so sánh khía cạnh kỹ thuật và tài chính giữa mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thông thường và VietGAP để làm cơ sở khuyến cáo mô hình nuôi hiệu quả hơn trong tương lai.

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

² Phòng quản lý Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ; ³ Trường Đại học Tokyo

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các hộ nuôi tôm thẻ chân trắng theo mô hình thông thường và VietGAP thâm canh ở Sóc Trăng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập số liệu

- Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp: Số liệu thứ cấp được thu thập từ báo cáo của Bộ Nông nghiệp và PTNT, các báo cáo hàng năm của Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Sóc Trăng, các bài báo khoa học đã xuất bản trên các tạp chí.

- Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp: Số liệu sơ cấp được thu thập bằng phương pháp phỏng vấn hộ nuôi tôm TCT thâm canh thông qua bảng phỏng vấn cấu trúc soạn sẵn và phương pháp chọn hộ ngẫu nhiên dựa vào tỉ lệ diện tích nuôi tôm TCT và có sự tham vấn của cán bộ Chi cục thủy sản tỉnh Sóc Trăng về địa bàn nghiên cứu. Các biến chính được sử dụng trong nghiên cứu bao gồm: Qui mô diện tích nuôi, mật độ thả giống, quản lý nước, năng suất, hệ số FCR, tỉ lệ sống, các chỉ tiêu tài chính như: Tổng chi phí, cơ cấu chi phí, thu nhập và lợi nhuận. Tổng quan sát là 110 hộ nuôi tôm TCT ở Sóc Trăng (55 hộ nuôi tôm TCT VietGAP và 55 hộ nuôi thông thường) tại các huyện như: Trần Đề 40 hộ (15 hộ VietGAP và 25 hộ thông thường), Thị xã Vĩnh Châu 30 hộ (15 hộ VietGAP và 15 hộ thông thường) và Mỹ Xuyên 40 hộ (25 hộ VietGAP và 15 hộ thông thường).

2.2.2. Phương pháp phân tích số liệu

- Phương pháp thống kê mô tả: Tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, tần suất, tỉ lệ phần trăm để mô tả hiện trạng về các chỉ tiêu kỹ thuật và tài chính trong mô hình nuôi tôm TCT ở Sóc Trăng.

- Phương pháp so sánh: So sánh giá trị trung bình của các chỉ tiêu kỹ thuật và tài chính giữa nhóm hộ nuôi tôm TCT VietGAP với nhóm hộ nuôi thông thường. Sử dụng phương pháp kiểm định Independent-Samples T-Test (mức ý nghĩa 5%). Kiểm tra mức độ phù hợp của số liệu theo nhằm đảm bảo cỡ mẫu được thu thập từ tổng thể phải theo phân phối chuẩn để phù hợp với phương pháp kiểm định sử dụng trong nghiên cứu này.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6 năm 2018 đến tháng 12 năm 2019 tại các huyện Trần Đề, Mỹ Xuyên và thị xã Vĩnh Châu và tỉnh Sóc Trăng.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khía cạnh kỹ thuật

Kết quả khảo sát cho thấy, diện tích của mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thông thường là 8.713 m²/hộ, cao hơn so với diện tích nuôi VietGAP (8.189 m²/hộ) nhưng khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Diện tích ao nuôi tôm TCT thông thường (3.630 m²/ao/hộ) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với mô hình nuôi VietGAP (2.824 m²/ao/hộ) ($p < 0,05$). Mục nước ao nuôi tương đương nhau ở cả hai mô hình (1,2 - 1,3 m) và số vụ nuôi trung bình là 2 vụ/năm.

Bảng 1. Thông tin chung về mô hình nuôi tôm TCT thâm canh

Nội dung	Thông thường	VietGAP
Diện tích nuôi (m ² /hộ)	8.713 ± 1.425 ^a	8.189 ± 996 ^a
Số ao nuôi (ao/hộ)	2,4 ± 1, 3 ^a	2,9 ± 1,7 ^a
Diện tích bình quân/ao (m ² /ao/hộ)	3.630 ± 1.012 ^a	2.824 ± 586 ^b
Độ sâu mức nước (m)	1,24 ± 0,15 ^a	1,33 ± 0,14 ^a
Số vụ nuôi (vụ/năm)	2,3 ± 0,8 ^a	2,3 ± 0,7 ^a
Kinh nghiệm nuôi tôm (năm)	15,2 ± 6,2 ^a	17,5 ± 6,6 ^b
Tỉ lệ diện tích ao lãng/ao nuôi (%)	21,3	23,6

Ghi chú: Những kí tự khác nhau cùng một dòng thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Sử dụng kiểm định Independent-Samples T-Test.

Kinh nghiệm của người nuôi tôm là 15 năm của mô hình nuôi thông thường và 17 năm của mô hình nuôi VietGAP. Những hộ có kinh nghiệm nuôi tôm lâu năm sẽ dễ lựa chọn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP và sự thay đổi tiêu chuẩn áp dụng trong khoảng 6 đến 8 năm trở lại đây (Quyen *et al.*, 2019). Tỷ lệ diện tích ao lãng ở mô hình nuôi thông thường 21,3% và mô hình VietGAP là 23,6%, đáp ứng được theo yêu cầu của VietGAP (ít nhất 15%). Trong quá trình nuôi tôm thì đa số các hộ sử dụng hình thức cấp thêm nước từ ao lãng (89,1% số hộ đối với mô hình thông thường và 87,3% mô hình VietGAP) trong khi đó áp dụng hình thức thay nước chỉ 10,9% và 12,7% số hộ tương ứng. Tỷ lệ lượng nước thay nước hoặc cấp thêm mỗi lần của mô hình nuôi tôm TCT thông thường là 21,9%, cao hơn khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với lượng nước thay hoặc cấp của mô hình VietGAP (17,3%).

Bảng 2. Khía cạnh kỹ thuật của nuôi tôm TCT thâm canh

Nội dung	Thông thường	VietGAP
Tỉ lệ số hộ cấp nước thêm (%)	89,1	87,3
Tỉ lệ số hộ thay nước (%)	10,9	12,7
Lượng nước cấp thêm/thay nước (%)	21,9 ± 10,7 ^a	17,3 ± 8,6 ^b
Mật độ thả giống (con/m ²)	86,8 ± 16,3 ^a	90,3 ± 17,0 ^a
Thời gian nuôi (ngày/vụ)	81,4 ± 14,9 ^a	89,1 ± 16,7 ^a
Hệ số tiêu tốn thức ăn (FCR)	1,13 ± 0,10 ^a	1,15 ± 0,13 ^a
Kích cỡ thu hoạch (con/kg)	82,7 ± 35,9 ^a	79,3 ± 39,2 ^a
Năng suất (tấn/ha/vụ)	5,3 ± 1,4 ^a	6,1 ± 1,7 ^b
Tỷ lệ sống (%)	50,5	55,7

Ghi chú: Những kí tự khác nhau cùng một dòng thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Sử dụng kiểm định Independent-Samples T-Test.

Mật độ thả giống trung bình của mô hình nuôi tôm TCT thông thường là 86,8 con/m², thấp hơn so với mô hình VietGAP là 90,3 con/m². Một số nghiên cứu trước đây cho thấy mô hình nuôi tôm TCT thâm canh mật độ dao động từ 77,6 - 114 con/m² (Lê Kim Long và Phạm Thị Thanh Bình, 2016; Đỗ Minh Vạnh và *ctv.*, 2016). Như vậy, người nuôi đang có xu hướng thả tôm giống với mật độ cao hơn theo mức độ thâm canh với mong muốn đạt được năng suất cao (Quyen *et al.*, 2019). Tuy nhiên, việc thả giống với mật độ cao cũng cần chú ý tới khía cạnh quản lý, đầu tư đồng bộ trang thiết bị và đòi hỏi người nuôi phải có trình độ kỹ thuật tốt hơn để quản lý môi trường, dinh dưỡng và quản lý sức khỏe tôm trong quá trình nuôi. Thời gian nuôi tôm TCT trung bình của mô hình thông thường là 81,4 ngày/vụ, ngắn hơn so với mô hình nuôi VietGAP (89,1 ngày/vụ) và sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Thời gian nuôi tôm TCT từ kết quả khảo sát này tương đương với kết quả nghiên cứu trước đây (Phạm Minh Đức và *ctv.*, 2016; Lê Kim Long và Phạm Thị Thanh Bình, 2016; Lê Trần Tiểu Trúc và *ctv.*, 2018). Hệ số tiêu tốn thức ăn (FCR) của mô hình nuôi tôm TCT thông thường trung bình là 1,13, thấp hơn so với mô hình VietGAP (1,15) và khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Theo kết quả của một số nghiên cứu trước đây thì hệ số FCR nằm trong khoảng thích hợp (Đỗ Minh Vạnh và *ctv.*, 2016; Nguyễn Thanh Long và Huỳnh Văn Hiến, 2015; Phạm Minh Đức và *ctv.*, 2016). Kích cỡ thu hoạch tôm TCT của mô hình thông thường trung bình là 82,7 con/kg và mô hình VietGAP là

79,3 con/kg, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nguyên nhân là do mô hình VietGAP thu hoạch kích cỡ lớn và bán tôm tươi sống cung ứng cho các siêu thị và chợ đầu mối cũng như giá bán sẽ cao hơn. Điều đó cho thấy, tùy vào giá bán tôm TCT theo kích cỡ của thị trường mà người nuôi tôm có thể chọn lựa kích cỡ thu hoạch phù hợp để bán được giá cao và đạt hiệu quả cao về tài chính.

Năng suất trung bình của mô hình nuôi tôm TCT thông thường là 5,3 tấn/ha/vụ thấp hơn so với mô hình VietGAP là 6,1 tấn/ha/vụ và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Điều đó có thể thấy rằng mô hình VietGAP góp phần nâng cao tỷ lệ sống và nâng cao năng suất tôm nuôi cũng như tạo được sản phẩm chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm hơn so với mô hình nuôi tôm TCT thông thường. So với kết quả nghiên cứu của Phạm Minh Đức và cộng tác viên (2016) thì năng suất tôm TCT tại Sóc Trăng là 2,6 tấn/ha/vụ nhưng kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Long và Huỳnh Văn Hiến (2015) thì năng suất là 6,3 tấn/ha/vụ. So với nghiên cứu của Đỗ Minh Vạnh và cộng tác viên (2016) thì năng suất tôm TCT thâm canh qui mô nông hộ là 8,37 tấn/ha/vụ và qui mô công ty là 13,9 tấn/ha/vụ nhưng nghiên cứu của Lê Kim Long (2017) thì năng suất mô hình nuôi tôm TCT tại Ninh Thuận là 12,0 tấn/ha/vụ.

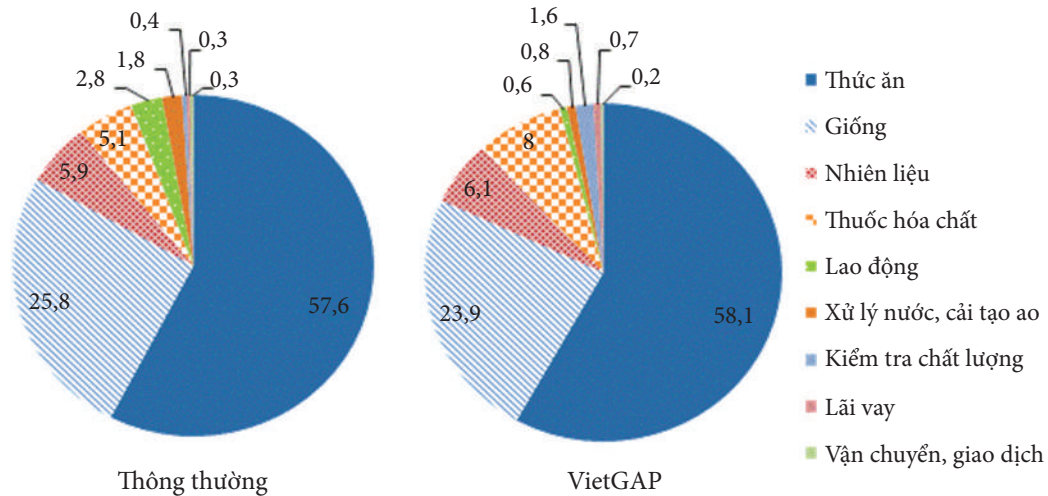
3.2. Khía cạnh tài chính

Chi phí đầu tư ban đầu bao gồm các khoản mục xây dựng ban đầu (đào ao, nhà kho và nhà bảo vệ, ống nhựa PVC) và trang thiết bị phục vụ sản xuất (máy bơm, thiết bị quạt và trang thiết bị đảo nước). Kết quả khảo sát cho thấy chi phí đầu tư ban đầu trung bình là 601 triệu đồng/ha đối với mô hình thông thường và 709 triệu đồng/ha cho mô hình nuôi theo VietGAP vì hộ nuôi cần xây dựng ao nuôi đáp ứng theo yêu cầu của tiêu chuẩn. Chi phí cố định được tính khấu hao theo phương pháp bình quân của số năm sử dụng, cụ thể nuôi tôm TCT thông thường trung bình là 83,3 triệu đồng/ha/vụ thấp hơn so với mô hình VietGAP là 109,0 triệu đồng/ha/vụ và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Trong đó, chi phí khấu hao cho công trình ao nuôi là chiếm tỷ trọng cao nhất, với mô hình nuôi thông thường là 45,5% và VietGAP là 43,2%; chi phí nhà kho và bảo vệ là thấp nhất, chỉ 9% tổng chi phí cố định cho cả hai mô hình.

Chi phí biến đổi trung bình của mô hình nuôi tôm TCT thông thường là 314 triệu đồng/ha/vụ, thấp hơn so với mô hình VietGAP (356 triệu đồng/ha/vụ) và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Trong đó, chi phí thức ăn chiếm tỷ trọng cao nhất trong cơ cấu chi phí biến đổi (57,6% và

58,1% tương ứng), kế đến là chi phí mua con giống (25,8% và 23,9%), tiếp theo là chi phí nhiên liệu (5,9% và 6,1%), chi phí thuốc và hóa chất sử dụng phòng trị bệnh và xử lý khi nuôi (5,1% và 8,0%) và chi phí điện thoại giao dịch là thấp nhất (0,1%). Theo các nghiên cứu trước đây về mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thì chi phí thức ăn luôn chiếm tỷ lệ cao nhất trong các khoản mục chi phí biến đổi và kế

đến là chi phí con giống thả nuôi (Đỗ Minh Vịnh và *ctv.*, 2016; Nguyễn Thanh Long và Huỳnh Văn Hiến, 2015; Phạm Minh Đức và *ctv.*, 2016; Lê Kim Long, 2017). Vì vậy để nâng cao hiệu quả tài chính trong nuôi tôm TCT thâm canh thì người nuôi cần quan tâm tới hiệu quả sử dụng thức ăn (hệ số FCR) và chất lượng con giống (Đỗ Thị Hương và Nguyễn Văn Ngọc, 2014).



Hình 1. Cơ cấu chi phí biến đổi của mô hình nuôi tôm TCT thông thường và VietGAP

Tổng chi phí mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thông thường là 398 triệu đồng/ha/hộ, thấp hơn 17,0% so với mô hình VietGAP và sự chênh lệch này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả này cho thấy chi phí nuôi tôm TCT thấp hơn so với mô hình nuôi tôm TCT vùng Đồng bằng sông Cửu Long qui mô nông hộ là 537 triệu đồng/ha/vụ và qui mô công ty là 1.010 triệu đồng/ha/vụ (Đỗ Minh Vịnh và *ctv.*, 2016). Giá thành để nuôi được 1 kg tôm TCT thương phẩm mô hình thông thường là 75,8 nghìn đồng/kg, thấp hơn 2,9% so với mô hình VietGAP và sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Trong khi đó, giá bán tôm TCT thương phẩm ở mô hình thông thường là 105 nghìn đồng/kg, chênh lệch không lớn so với mô hình VietGAP (107 nghìn đồng/kg).

Doanh thu của mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thông thường là 554 triệu đồng/ha/vụ, thấp hơn so với mô hình VietGAP là 657 triệu đồng/ha/vụ và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Lợi nhuận mang về là 156 triệu đồng/ha/vụ tương ứng với mức 29,4 nghìn đồng/kg thấp hơn so với mô hình VietGAP là 191 triệu đồng/ha/vụ tương ứng với mức 29,5 nghìn đồng/kg và sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả này thấp hơn so với một số nghiên cứu trước đây như Nguyễn Thanh Long và

Huỳnh Văn Hiến (2015), Lê Trần Tiểu Trúc và cộng tác viên (2018), Phạm Minh Đức và cộng tác viên (2016) và Đỗ Minh Vịnh và cộng tác viên (2016). Mặc dù mức lợi nhuận giữa hai mô hình không khác biệt nhưng doanh thu có sự chênh lệch có ý nghĩa thống kê, mô hình VietGAP cao hơn so với mô hình thông thường do nuôi theo VietGAP mang lại năng suất cao hơn. Cần chú ý rằng mục tiêu của VietGAP không phải nhằm tạo ra lợi ích kinh tế cho người nuôi vì VietGAP là một chứng nhận cấp quốc gia, trong khi 80% sản lượng tôm Việt Nam được xuất khẩu mà khách hàng quốc tế không sẵn sàng chi trả thêm cho một tiêu chuẩn quốc gia. Tuy nhiên, việc ứng dụng VietGAP vẫn đặc biệt có ý nghĩa trong việc kiểm soát dịch bệnh, hạn chế thua lỗ do dịch bệnh, từ đó hạn chế thuốc/hóa chất sử dụng bao gồm cả kháng sinh, do đó cải thiện được chất lượng tôm xuất khẩu (Quyên *et al.*, 2019).

Tỉ suất lợi nhuận của hai mô hình nuôi tôm TCT là bằng nhau (0,4 lần), nhưng tỷ lệ số hộ có lời ở mô hình thông thường là 94,6%, thấp hơn so với mô hình VietGAP (96,8%). Kết quả nghiên cứu này thấp hơn kết quả nghiên cứu của Đỗ Minh Vịnh và cộng tác viên (2016) qui mô nông hộ là 1,0 lần và qui mô công ty là 1,04 lần. Điều đó cho thấy mô hình VietGAP góp phần giảm rủi ro trong sản xuất, nhất là khía cạnh thị trường tiêu thụ.

Bảng 3. Các chỉ tiêu tài chính của mô hình nuôi tôm TCT thâm canh

Nội dung	Thông thường (n = 55)	VietGAP
1. Tổng chi phí (triệu đồng/ha/vụ)	398 ± 17 ^a	465 ± 15 ^b
+ Chi phí khấu hao (triệu đồng/ha/vụ)	83,3 ± 53,1 ^a	109,0 ± 56,3 ^b
+ Chi phí biến đổi (triệu đồng/ha/vụ)	314 ± 89 ^a	356 ± 93 ^b
2. Giá thành (1.000 đồng/kg)	75,8 ± 14,0 ^a	78,0 ± 12,3 ^a
3. Giá bán (1.000 đồng/kg)	105 ± 25 ^a	107 ± 26 ^a
4. Doanh thu (triệu đồng/ha/vụ)	554 ± 191 ^a	657 ± 272 ^b
5. Lợi nhuận (triệu đồng/ha/vụ)	156 ± 133 ^a	191 ± 206 ^a
6. Tỷ suất lợi nhuận (lần)	0,4	0,4
7. Số hộ có lời (%)	94,6	96,8

Ghi chú: Những kí tự khác nhau cùng một dòng thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Sử dụng kiểm định Independent-Samples T-Test.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Diện tích nuôi tôm TCT thông thường và VietGAP tương đương nhau (0,81 - 0,87 ha/hộ). Mật độ thả giống mô hình thông thường (86,7 con/m²) thấp hơn không đáng kể so với mô hình VietGAP (90,3 con/m²). Hệ số FCR của hai mô hình tương đương nhau (1,13 - 1,15). Năng suất mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thông thường là 5,3 tấn/ha/vụ, thấp hơn so với mô hình VietGAP (6,1 tấn/ha/vụ).

Tổng chi phí mô hình nuôi tôm TCT thâm canh thông thường là 398,0 triệu đồng/ha/vụ, thấp hơn so với mô hình VietGAP (465 triệu đồng/ha/vụ). Giá thành nuôi 1 kg tôm TCT thương phẩm dao động từ 75,8 ngàn đồng đến 78 ngàn đồng. Người nuôi mang về lợi nhuận 156 triệu đồng/ha/vụ ở mô hình thông thường và 191 nghìn đồng/ha/vụ ở mô hình VietGAP. Tỷ suất lợi nhuận của hai mô hình nuôi tôm là như nhau (0,4 lần), nhưng số hộ có lời của mô hình VietGAP cao hơn (96,8% so với 94,6%).

4.2. Đề nghị

Nhằm nâng cao hiệu quả trong sản xuất và giảm rủi ro về thị trường tiêu thụ thì người dân cần được khuyến khích nuôi tôm theo VietGAP, đồng thời từng bước chuyển đổi sang các chứng nhận quốc tế như ASC để giải quyết vấn đề về hiệu quả kinh tế cho người dân và xây dựng chuỗi cung ứng tôm chất lượng cao cho xuất khẩu.

LỜI CẢM ƠN

Để tài này được tài trợ bởi Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2011a. Quyết định số 1503/QĐ-BNN-TCTS ngày 05 tháng 7 năm 2011 về “Quy phạm thực hành Nuôi trồng thủy sản tốt tại Việt Nam (VietGAP)” do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn**, 2011b. Quyết định số 1617/QĐ-BNN-TCTS ngày 18 tháng 7 năm 2011, về việc “Hướng dẫn áp dụng VietGAP đối với nuôi thương phẩm cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*), tôm sú (*Penaeus monodon*) và tôm chân trắng (*Penaeus vannamei*)” do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.
- Phạm Minh Đức, Trần Thị Thu Hà, Huỳnh Văn Hiền và Trần Ngọc Tuấn**, 2016. Hiện trạng kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) ở tỉnh Sóc Trăng. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, quyển 1 (8): 114-120.
- Nguyễn Thanh Hùng**, 2017. Ứng dụng VietGAP trong phát triển thủy sản bền vững tại Việt Nam. *Tạp chí Thủy sản Việt Nam*, 197 (22): 22-24.
- Đỗ Thị Hương và Nguyễn Văn Ngọc**, 2014. Các nhân tố ảnh hưởng tới năng suất nuôi tôm thẻ chân trắng thâm canh tại tỉnh Khánh Hòa. *Tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản, Trường Đại học Nha Trang*, quyển 1 (1): 126-131.
- Nguyễn Thanh Long và Huỳnh Văn Hiền**, 2015. Phân tích hiệu quả kỹ thuật và tài chính củ mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng ở Cà Mau. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, quyển 2 (37): 105-111.
- Lê Kim Long và Phạm Thị Thanh Bình**, 2016. Phân tích khả năng sinh lợi của nghề nuôi thâm canh tôm thẻ chân trắng tại tỉnh Quảng Ngãi. *Tạp chí Khoa học - Công nghệ Thủy sản, Trường Đại học Nha Trang*, quyển 1 (2): 32-40.
- Lê Kim Long**, 2017. Phân tích hiệu quả kinh tế - môi trường trong nuôi trồng thủy sản: Trường hợp nghề nuôi tôm thẻ chân trắng thâm canh tại tỉnh Ninh Thuận. *Tạp chí Công thương*, quyển 1 (8): 129-135.
- Lê Trần Tiểu Trúc, Nguyễn Thị Bé Ly, Đặng Thị Thúy Ái, Nguyễn Thị Hồng Ngọc, Đặng Thị Thu Trang, Phạm Việt Nữ và Ngô Thụy Diễm Trang**, 2018. Hiện trạng quản lý và xử lý chất thải từ ao nuôi tôm thẻ chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) thâm canh tại tỉnh Sóc Trăng, Bạc Liêu và Cà Mau. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 54 (1B): 82-91.
- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Sóc Trăng**, 2018. Báo cáo tổng kết ngành Nông nghiệp 2018, phương hướng nhiệm vụ năm 2019. Số 543/BC-SNN, ngày 28 tháng 12 năm 2018, 24 trang.

Đỗ Minh Vịnh, Trần Hoàng Tuấn, Trần Ngọc Hải và Trương Hoàng Minh, 2016. Đánh giá hiệu quả nuôi tôm thẻ chân trắng thâm canh theo các hình thức tổ chức ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, quyển 2 (42): 50-57.

Chanratchakool, P., and Phillips M. J., 2002. Social and Economic Impacts and Management of Shrimp Disease among Small-scale farmers in Thailand and Vietnam. In Arthur J. R. Ed. Primary Aquatic Healthcare in Rural, small-scale, aquaculture Development. FAO Fish: *Technical Paper*, No. 406: 177-189.

Quyen, Nguyen Thi Kim, Sano Masaaki and Kuga Mizuho, 2019. Current Situation of VietGAP System in White Leg Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Intensive Farming: Focus on Disease Control in the Mekong Delta. *Journal of Regional Fisheries*, 59 (3): 146-156.

Thuy, Nguyen Thi Thanh, and Ford, A, 2010. Learning from the neighbors: economic and environmental impacts from intensive shrimp farming in the Mekong Delta of Vietnam. *Journal of Sustainability* (2): 2144-2162. Online <https://doi.org/10.3390/su2072144>.

Comparison of production efficiency between white leg shrimp intensive VietGAP and non-GAP applied systems in Soc Trang province

Huynh Van Hien, Dang Thi Phuong, Nguyen Thi Kim Quyen, Le Nguyen Doan Khoi and Nobuyuki YAGI

Abstract

The results showed that the scale of VietGAP applied farms was smaller (8,189 m²) than non-GAP farms. Stocking density, production period and FCR ratio were not significantly different between the two systems. The yield in VietGAP model was 6.1 tons/ha/cycle, higher than non-VietGAP system (5.3 tons/ha/cycle). The production cost in VietGAP system (466 million VND/ha/cycle) was also higher than non-GAP system (398 million VND/ha/cycle), but higher profits (192 compared to 157 million VND/ha/cycle, respectively) although no significant difference and similar margin profit ratio (0.4 time). Consequently, shrimp culture according to VietGAP need to be encouraged and expanded because of good management of technical indicators and potential financial efficiency because of producing high quality products meeting the requirements for export and creating premise to benchmark international certifications such as ASC.

Keywords: White leg shrimp, production efficiency, VietGAP standard, Soc Trang province

Ngày nhận bài: 25/12/2019

Ngày phản biện: 02/01/2020

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Thanh Long

Ngày duyệt đăng: 13/01/2020

NGHIÊN CỨU ƯƠNG ẤU TRÙNG TÔM CÀNG XANH THEO CÔNG NGHỆ BIOFLOC VỚI CÁC TỈ LỆ C/N KHÁC NHAU

Phạm Minh Truyền¹, Lê Thanh Nghị², Châu Tài Tảo³, Nguyễn Văn Hòa³, Trần Ngọc Hải³

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định tỉ lệ C/N thích hợp cho tăng trưởng và tỷ lệ sống của ấu trùng và hậu ấu trùng tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) tốt nhất bằng công nghệ biofloc. Nghiên cứu gồm 5 nghiệm thức bổ sung đường cát với tỉ lệ C/N khác nhau lần lượt là 12,5; 15; 17,5; 20 và nghiệm thức không bổ sung làm đối chứng, mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Bể ương tôm bằng composite có thể tích 500 lít và nước ương có độ mặn 12‰. Ấu trùng tôm được ương với mật độ 60 con/L và được cho ăn bằng Artemia và thức ăn nhân tạo. Kết quả nghiên cứu cho thấy sau 35 ngày ương, tôm ở nghiệm thức tỉ lệ C/N bằng 17,5 cho kết quả tăng trưởng chiều dài PL-15 cao nhất (11,8 ± 0,1 mm) khác biệt có ý nghĩa thống kê ở p < 0,05 so với nghiệm thức đối chứng. Tỷ lệ sống (56,8 ± 1,9%) và năng suất (34.080 ± 1.111 con/m³) tôm PL-15 cao nhất ở nghiệm thức tỉ lệ C/N bằng 17,5 khác biệt có ý nghĩa thống kê (p > 0,05) so với các nghiệm thức còn lại. Vì vậy, có thể kết luận rằng, tỉ lệ C/N bằng 17,5 là tốt nhất cho ương ấu trùng tôm càng xanh bằng công nghệ biofloc.

Từ khóa: Ấu trùng tôm càng xanh, biofloc, tỉ lệ C/N

¹ Nghiên cứu sinh Nuôi trồng thủy sản Khóa 2017; ² Học viên cao học khóa 25

³ Khoa Thủy sản - Đại học Cần Thơ