



SO SÁNH HIỆU QUẢ SẢN XUẤT GIỮA NUÔI TÔM SÚ VÀ TÔM THẺ CHÂN TRẮNG LUÂN CANH VỚI LÚA Ở TỈNH KIÊN GIANG

Phù Vĩnh Thái, Trương Hoàng Minh, Trần Hoàng Tuân và Trần Ngọc Hải

Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 13/04/2015

Ngày chấp nhận: 21/12/2015

Title:

Comparison of production efficiency between rice-tiger shrimp and rice-white leg shrimp rotation in Kien Giang province

Từ khóa:

Kỹ thuật, tài chính, tôm thẻ chân trắng, tôm sú, tôm- lúa luân canh, tỉnh Kiên Giang

Keywords:

Finance, technique, white leg shrimp, tiger shrimp, rice-shrimp rotation, Kien Giang province

ABSTRACT

This study was carried out through direct interview 65 tiger shrimp-rice (TSR) rotation farmers and 62 white leg shrimp-rice (WSR) rotation farmers in An Minh, An Bien, Vinh Thuan and U Minh Thuong, Kien Giang province from September to December 2014. The result showed that TSR farm area (1.66 ha/farm) larger than WSR farm area (1.37 ha/farm) but water level on the flatform was lower respectively 0.52 m and 0.57 m. Shrimp seed size of TSR was larger (PL16) than that in WSR (PL11.9) but stocking density and stocking time were lower (7.8 ind/m² and 3.49 times) than that in WSR (13.4 ind/m²/crop and 3.74 times/crop). Pellet feeds were supplied for TSR (89.2% household) and WSR (95.5% household), FCRs were 0.45 and 0.67, respectively. First harvest in TSR system was longer (125 days) than in WSR (100 days), harvest sizes were 32.3 and 72.7 inds/kg, respectively. Survival rate and yield of TSR (13.1% and 320 kg/ha/crop) was lower than in WSR (33.0% and 632 kg/ha/crop). Investment cost in WSR was 51.3 VND million, higher 1.89 time compared to TSR and profit was 36.1 and 44.4 VND million/ha/crop, respectively (benefit/cost were 0.66 and 1.65 times). Economic lost household ratio in WSR (22.6%) was higher than in TSR (7.7%). In addition, effective factors on yield and profit of the two farming systems were analysed in this study.

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện thông qua việc phỏng vấn trực tiếp 65 hộ nuôi tôm sú - lúa (TS-L) và 62 hộ nuôi tôm thẻ chân trắng - lúa (TT-L) luân canh ở huyện An Minh, An Biên, Vĩnh Thuận và U Minh Thượng, tỉnh Kiên Giang từ tháng 9-12/2014. Kết quả nghiên cứu cho thấy, diện tích ruộng nuôi TS-L (1,66 ha/ruộng) lớn hơn TT-L (1,37 ha/ruộng), nhưng có mực nước trên ruộng thấp hơn lần lượt là 0,52 m và 0,57 m. Kích cỡ giống thả nuôi ở mô hình TS-L (PL16) lớn hơn TT-L (PL11,9), nhưng mật độ và số lần thả giống thấp hơn (7,8 con/m² và 3,49 lần) so với TT-L (13,4 con/m²/vụ và 3,74 lần/vụ). Các hộ nuôi có bổ sung thức ăn công nghiệp cho TS-L (89,2% số hộ) và TT-L (95,5% số hộ), với FCR lần lượt là: 0,45 và 0,67. Mô hình TS-L có thời gian thu hoạch lần đầu (125 ngày) dài hơn TT-L (100 ngày), tương ứng kích cỡ thu hoạch là 32,3 và 72,7 con/kg. Tỷ lệ sống và năng suất nuôi TS-L (13,1% và 320 kg/ha/vụ) thấp hơn TT-L (33,0% và 632 kg/ha/vụ). Chi phí đầu tư trong mô hình TT-L là 51,3 tr.đ/ha/vụ, cao gấp 1,89 lần so với TS-L và lợi nhuận tương ứng là 36,1 và 44,4 tr.đ/ha/vụ (tỷ suất lợi nhuận lần lượt là 0,66 và 1,65 lần). Mô hình TT-L có tỷ lệ hộ lỗ (22,6%) cao hơn so với TS-L (7,7%). Ngoài ra, các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất và lợi nhuận của 2 mô hình cũng được phân tích trong nghiên cứu này.

1 GIỚI THIỆU

Hiện nay, mô hình nuôi tôm nước lợ luân canh với trồng lúa (tôm – lúa) rất phổ biến ở tỉnh Kiên Giang. Mô hình này đã góp phần tạo việc làm, nâng cao thu nhập, xóa đói giảm nghèo và cải thiện đời sống vật chất, tinh thần cho người dân vùng sản xuất lúa kém hiệu quả (bị xâm nhập mặn vào mùa khô). Mô hình tôm – lúa cũng đóng góp quan trọng trong cơ cấu nuôi tôm nước lợ của tỉnh, chiếm 78,9% diện tích (71.500 ha) và 51,9% sản lượng (26.689 tấn) (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Kiên Giang, 2015). Theo quy hoạch diện tích nuôi sẽ giảm còn 70.750 ha vào năm 2015 và 60.075 ha đến năm 2020 do chuyển đổi từ mô hình quảng canh, quảng canh cải tiến sang bán thâm canh và thâm canh (Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang, 2014).

Vào những năm 2010-2011, dịch bệnh trong mô hình tôm - lúa xảy ra thường xuyên, cùng với giá tôm sú biến động lớn và thường thấp làm cho phần lớn người nuôi bị thua lỗ. Gần đây, tôm thẻ chân trắng (TTCT) được biết đến là đối tượng mới, dễ nuôi, năng suất cao, bán được giá và dễ tiêu thụ (khủng hoảng kinh tế toàn cầu tác động đến xu hướng lựa chọn tiêu dùng tôm có kích cỡ nhỏ, tỷ lệ thịt nhiều và giá vừa phải) nên một số người dân nuôi TS-L thả nuôi thử nghiệm TTCT trong mô hình này. Hiệu quả bước đầu khả quan hơn tôm sú làm cho loại hình nuôi này lan rộng khá nhanh. Đến năm 2014, diện tích nuôi TT-L là 725 ha (tăng gấp 4,8 lần so với năm 2012) với năng suất bình quân đạt 600 kg/ha/vụ (Trung tâm KNKN Kiên Giang, 2014). Đây là xu hướng nuôi không nằm trong quy hoạch của địa phương cũng như chủ trương của tỉnh Kiên Giang và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn từ năm 2008 (chỉ cho phép phát triển đối tượng này ở hình thức thâm canh, bán thâm canh). Qua thực tế sản xuất, người dân cho rằng việc thả nuôi TT-L có nhiều ưu điểm hơn so với TS-L như: mật độ nuôi cao (10-12 con/m²/đợt), thả được nhiều đợt trong vụ (3-4 đợt), thời gian nuôi ngắn, ít nhiễm bệnh (chưa ghi nhận xuất hiện Hội chứng bệnh Taura (TSV), thu nhập khá cao,... Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu đánh giá mức độ hiệu quả của 2 mô hình, từ thực tế đó nghiên cứu so sánh hiệu quả sản xuất giữa nuôi tôm sú và TTCT luân canh với lúa ở tỉnh Kiên Giang đã được thực hiện.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phương pháp điều tra

Nghiên cứu này được thực hiện thông qua việc phỏng vấn trực tiếp 127 hộ nuôi tôm – lúa (65 hộ

TS-L và 62 hộ TT-L) ở các huyện An Minh, An Biên, Vĩnh Thuận và U Minh Thượng, tỉnh Kiên Giang từ tháng 9-12/2014. Bảng phỏng vấn được soạn sẵn để thu thập các thông tin về (1) *các khía cạnh kỹ thuật* (thiết kế ruộng nuôi, mùa vụ, mật độ thả giống, bổ sung thức ăn, chăm sóc - quản lý, tỷ lệ sống, năng suất) và (2) *các chỉ tiêu tài chính* (tổng chi phí, tổng thu nhập, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận) của 2 mô hình.

2.2 Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu sau khi thu thập được mã hóa và nhập vào máy tính bằng phần mềm Microsoft Excel để tính các giá trị trung bình và độ lệch chuẩn bằng phương pháp thống kê mô tả. So sánh giá trị trung bình của 2 mô hình bằng kiểm định T-test và phân tích hồi qui đơn biến thông qua phần mềm SPSS for Windows ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Các khía cạnh kỹ thuật của hai mô hình

Kết cấu ruộng nuôi

Mô hình TT-L ở tỉnh Kiên Giang hiện nay chủ yếu được chuyển đổi từ mô hình TS-L, có diện tích ruộng nuôi nhỏ hơn tương ứng là 1,37 và 1,66 ha/ruộng ($p < 0,05$). Sự khác biệt này là do một số nông hộ chia nhỏ lại ruộng, nâng cấp bờ bao để thuận tiện cho việc chăm sóc và quản lý. Diện tích ruộng nuôi trong nghiên cứu này là tương đồng so với nghiên cứu của Lê Cảnh Dũng (2012) và Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2013) trong mô hình nuôi TS-L cải tiến ở Kiên Giang lần lượt là 1,49 và 1,40 ha/ruộng. Tuy nhiên, thấp hơn của Tran Thanh Be *et al.*, (2003) ở Sóc Trăng và Bạc Liêu lần lượt là 2,3 và 2,6 ha/ruộng. Diện tích ruộng nuôi trong nghiên cứu này nằm trong khoảng khuyến cáo của Trần Ngọc Hải và Nguyễn Thanh Phương (2009) là từ 1-2 ha/ruộng, vì ở diện tích nuôi này thuận tiện cho quá trình chăm sóc và quản lý (Nguyễn Thị Thanh Tâm và *ctv.*, 2010).

Tỷ lệ diện tích và độ rộng mương bao (Bảng 1) không khác biệt lớn giữa 2 mô hình ($p > 0,05$) và phù hợp với khuyến cáo của Trung tâm KNKN Kiên Giang (2008) lần lượt từ 20-25% và từ 3-4 m. Mương bao trong mô hình nuôi này là nơi trú ẩn cần thiết cho tôm vào những ngày nắng nóng (nhiệt độ nước trên mặt tăng cao). Do đó, có tỷ lệ diện tích mương bao lớn như trong nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2013) chiếm từ 26,4-30,6% là cần thiết đối với tôm nuôi. Mục nước mương bao ở 2 mô hình khác biệt không đáng kể ($p > 0,05$), nhưng ở mô hình TT-L có mực nước trên mặt tăng cao hơn so với TS-L, lần lượt là 0,57 và

0,52 m ($p < 0,05$). Sự khác biệt này là do TTCT có đặc điểm phân bố ở tầng giữa, trong khi tôm sú là tầng đáy, đồng thời hạn chế được sự phát triển của tảo đáy trên mặt trắng và sự biến động lớn của các yếu tố môi trường nước (nhất là nhiệt độ) làm ảnh hưởng đến tôm nuôi. Mục nước mương bao trong nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2014) là từ 1,43-1,46 m và nằm trong khoảng thích hợp cho nuôi thủy sản là từ 1,2-1,5 m (Trương Quốc Phú và Vũ Ngọc Út, 2006) và Boyd (2010) là không quá 2 m.

Mùa vụ nuôi và thả giống

Sau khi thu hoạch lúa (tháng 11 ÂL) người nuôi tiến hành vệ sinh, diệt cá tạp,... để thả giống. Thời điểm thả giống lần đầu từ cuối tháng 11 ÂL năm trước đến tháng 2 ÂL năm sau. Ở mô hình TT-L thả giống chủ yếu vào tháng 12 (58,1%), trong khi mô hình TS-L là tháng 1 (44,6%).

Nguồn giống TTCT có nguồn gốc từ các tỉnh miền Trung (100%), trong khi tôm sú có đến 89,2% được sản xuất hoặc ương dưỡng trong tỉnh. *Cỡ tôm giống thả nuôi* của tôm sú (PL 16-17) lớn hơn so với TTCT (PL 11-12) là do phụ thuộc vào kích cỡ tôm xuất trại, khi tôm đã phát triển hoàn thiện các bộ phận trên cơ thể (Nguyễn Văn Thành, 2014). Việc *kiểm dịch tôm giống* chưa được người nuôi quan tâm (chỉ 7-13% số hộ có kiểm dịch) mà phần lớn tin rằng trại sản xuất đã thực hiện kiểm dịch trước đó. Đặc biệt, có đến 4,62% số hộ trong mô hình TS-L và 8,03% TT-L không quan tâm đến kiểm dịch, điều này cho thấy mô hình tôm - lúa vẫn tiềm ẩn nhiều nguy cơ bùng phát dịch bệnh từ chất lượng con giống thả nuôi.

Mật độ thả giống phụ thuộc vào yếu tố kỹ thuật, khả năng quản lý, điều kiện nuôi và đặc tính sinh học của tôm nuôi. TTCT phân bố chủ yếu ở tầng giữa, không gian hoạt động rộng, thời gian nuôi ngắn và kích cỡ thu hoạch nhỏ nên có mật độ thả nuôi cao hơn tôm sú, lần lượt là 13,4 và 7,8 con/m²/vụ ($p < 0,05$). Mật độ tôm sú thả nuôi tương ứng với nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2014) tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) (9,76 con/m²/vụ), tuy nhiên cao hơn nghiên cứu của Olivier và Roel Bosma (2009) ở Bạc Liêu (2,43 con/m²/vụ) và Nguyễn Công Thành và *ctv.*, (2013) ở Cà Mau (3,55 con/m²/vụ). Do đặc tính của mô hình là thu tía thả bù nên số lần thả giống ở mô hình TS-L và TT-L lần lượt là 3,94 và 3,74 lần/vụ ($p < 0,05$), với mật độ thả giống lần đầu (con/m²) của TS-L là 4,4 và TT-L là 7,5 ($p < 0,05$).

Vèo tôm

Vèo (ương dưỡng) tôm giống thời gian đầu trước khi thả ra ruộng nuôi để thuận tiện trong việc chăm sóc và ngăn ngừa dịch hại, góp phần nâng cao tỷ lệ sống và năng suất tôm nuôi. Tuy nhiên, chỉ 26,2% số hộ nuôi TS-L và 25,8% ở mô hình TT-L có vèo tôm với thời gian tương ứng là 20,5 và 16,1 ngày. Tỷ lệ số hộ có vèo tôm trong nghiên cứu này là thấp hơn nhiều so với nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2014) là 50%. Mật độ vèo trong mô hình TS-L là 93,4 con/m² thấp hơn so với TT-L là 118 con/m² ($p > 0,05$) và có bổ sung thức ăn công nghiệp cho tôm trong giai đoạn ương.

Thức ăn bổ sung cho tôm

Trong mô hình tôm - lúa chủ yếu tận dụng nguồn thức ăn tự nhiên sẵn có trong ruộng nuôi, tuy nhiên có đến 89,2% số hộ trong mô hình TS-L và 95,2% số hộ trong mô hình TT-L bổ sung thức ăn viên công nghiệp cho tôm; tương ứng với nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2013) ở mô hình cải tiến là 90% số hộ sử dụng thức ăn công nghiệp. Thời điểm cho ăn bổ sung ở mô hình TT-L chủ yếu bắt đầu từ tháng thứ nhất (84,7%), trong khi ở mô hình TS-L cho ăn rải rác (không tập trung vào thời điểm cụ thể) trong suốt vụ nuôi. Hệ số chuyển hóa thức ăn (FCR) trong mô hình TT-L là 0,67 và TS-L là 0,45 ($p < 0,05$) khá tương đồng với kết quả thử nghiệm nuôi TTCT trong ruộng lúa của Trung tâm KNKN Kiên Giang, 2014 (0,68) nhưng thấp hơn nhiều so với nghiên cứu trong mô hình tôm sú - lúa của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2014) ở ĐBSCL là 1,79. Điều này cho thấy, việc quản lý thức ăn ở 2 mô hình được thực hiện khá chặt chẽ.

Quản lý ruộng nuôi và dịch bệnh

Chăm sóc và quản lý tôm nuôi trong mô hình này khá đơn giản, chủ yếu thay nước (98,5% mô hình TS-L và 100% TT-L) và kiểm tra một số chỉ tiêu pH, độ kiềm, độ trong và độ mặn bằng bộ test nhanh định kỳ khi có thay đổi thời tiết (mưa bất thường) hay trước và sau khi thay nước. Tần suất và tỷ lệ thay nước ở TS-L (1,63 lần/vụ và 25%/lần) và TT-L (1,85 lần/vụ và 25%/lần) đều thấp hơn so với nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2013) lần lượt là 3,6 lần/vụ và 38%/lần. Do là mô hình nuôi hờ nên các hộ dân thường gặp một số loại bệnh trên tôm như: đốm rong (96,9%), MBV (72,3%), đen và vàng mang (41,5%), hoại tử phụ bộ (32,3%), AHPNS (27,7%) và WSSV (26,2%) trong mô hình TS-L và đối với mô hình TT-L là bệnh đực cơ, cong thân (45,2%), đốm rong (40,3%), MBV (32,3%), WSSV (25,8%), hoại tử phụ bộ (24,2%), AHPNS (19,4%) và về mang

(16,1%). Các bệnh xuất hiện trong nghiên cứu này là khá tương đồng so với nghiên cứu của Nguyễn Công Thành và *ctv.*, (2013). Ngoài ra, có đến 24,6% (TS-L) và 9,7% (TT-L) tôm chết không rõ nguyên nhân. Một điều được ghi nhận ở mô hình TT-L trong thời gian qua là chưa có dấu hiệu xuất hiện Hội chứng bệnh Taura (TSV), bệnh lo ngại sau khi di nhập TTCT vào Việt Nam.

Thu hoạch và năng suất tôm nuôi

Thời gian thu hoạch lần đầu ở mô hình TT-L (100 ngày) ngắn hơn mô hình TS-L (125 ngày) do kích cỡ thương phẩm của TTCT nhỏ hơn tôm sú lần lượt là 14,0 và 33,2 g/con, nhưng có năng suất tôm nuôi cao hơn tương ứng là 632 và 320 kg/ha/vụ ($p < 0,05$). Sự khác biệt này là do chênh lệch đáng kể về tỷ lệ sống và mật độ thả nuôi ở hai

mô hình. Kích cỡ tôm sú thu hoạch trong mô hình TS-L là tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Công Thành và *ctv.*, (2013) tại ĐBSCL là từ 25,0-33,3 g/con nhưng có năng suất cao hơn (173 kg/ha/vụ). Ngoài ra, năng suất tôm sú trong nghiên cứu này cũng cao hơn rất nhiều so với nghiên cứu của Tran Thi Tuyet Hoa *et al.*, (2003) là từ 10,0-133 kg/ha/vụ, nhưng tương đồng với nghiên cứu của Lê Cảnh Dũng (2012) là 326 kg/ha/vụ và Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Kiên Giang (2015) là 373 kg/ha/vụ. Theo báo cáo thử nghiệm nuôi TTCT trong ruộng lúa của Trung tâm KNKN Kiên Giang (2014) cho năng suất tôm là 1.206 kg/ha/vụ, cao hơn rất nhiều so với kết quả nghiên cứu này, điều này cho thấy năng suất tôm TTCT còn cao hơn nữa nếu người dân tuân thủ tốt quy trình kỹ thuật được khuyến cáo.

Bảng 1: Các khía cạnh kỹ thuật chính của hai mô hình

Hạng mục	TS-L (n=65)	TT-L (n=62)
Kinh nghiệm nuôi (năm)	6,06±1,85 ^b	1,97±0,68 ^a
Diện tích ruộng nuôi (ha/ruộng)	1,66±0,84 ^b	1,37±0,51 ^a
Tỷ lệ diện tích mương bao (%)	21,0±2,57 ^a	21,5±3,41 ^a
Độ rộng mương bao (m)	3,36±0,59 ^a	3,36±0,51 ^a
Độ sâu mực nước mương bao (m)	1,43±0,18 ^a	1,46±0,13 ^a
Độ sâu mực nước trên trảng ruộng (m)	0,52±0,15 ^a	0,57±0,08 ^b
Nguồn giống		
- Sản xuất trong tỉnh	10,8	-
- Sản xuất ngoài tỉnh	44,6	100,0
- Trại vèo	44,6	-
Tỷ lệ hộ có kiểm dịch giống (%)	7,7	12,9
Cỡ giống thả nuôi (PL)	16,0±2,7 ^b	11,9±0,6 ^a
Mật độ thả giống (PL/m ² /vụ)	7,8±2,2 ^a	13,4±3,8 ^b
Mật độ thả giống lần đầu	4,4±1,3	7,5±2,5
Số đợt thả giống (đợt/vụ)	3,49±0,62 ^a	3,74±0,68 ^b
Tỷ lệ hộ nuôi có vèo tôm (%)	26,2	25,8
Tỷ lệ diện tích vèo (%)	6,72±2,45 ^a	7,17±1,27 ^a
Mật độ vèo (PL/m ²)	93,4±43,6 ^a	118±32,1 ^a
Thời gian vèo (ngày)	20,5±3,3 ^b	16,0±4,4 ^a
Tỷ lệ hộ bổ sung thức ăn công nghiệp (%)	89,2	95,2
FCR	0,45±0,19 ^a	0,67±0,24 ^b
Thời gian thu hoạch lần đầu (ngày)	125±9,3 ^b	100±17,3 ^a
Tỷ lệ sống (%)	13,1±3,6 ^a	33,0±11,7 ^b
Cỡ thu hoạch (g/con)	31,2±2,8	14,0±1,7
Năng suất (kg/ha)	320±111 ^a	632±311 ^b

Ghi chú: Các giá trị trên cùng 1 hàng có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)

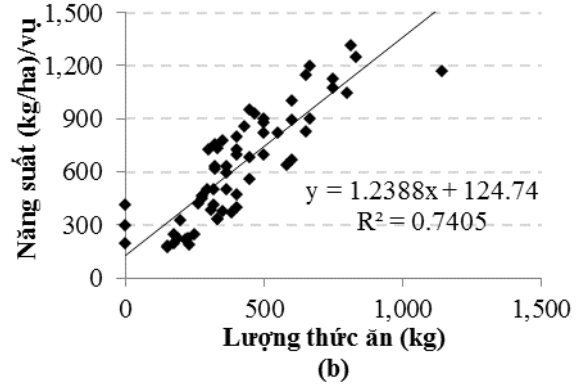
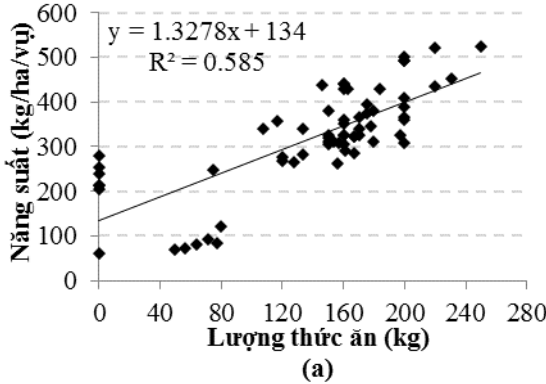
Các nhân tố ảnh hưởng đến năng suất tôm nuôi

Kết quả phân tích hồi quy đơn biến cho thấy có 4 biến độc lập có tương quan thuận đến năng suất của 2 mô hình là lượng thức ăn, kinh nghiệm nuôi, tỷ lệ diện tích mương bao và mật độ thả nuôi (Hình

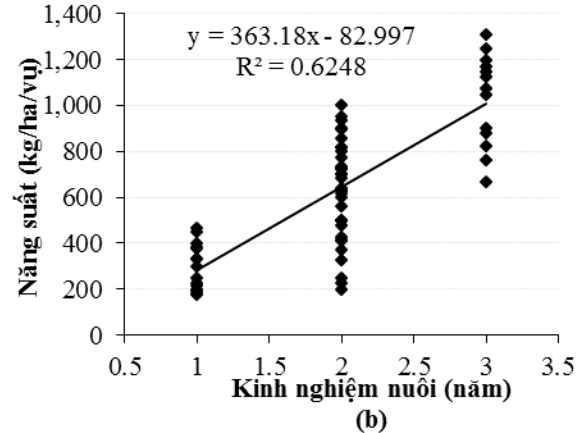
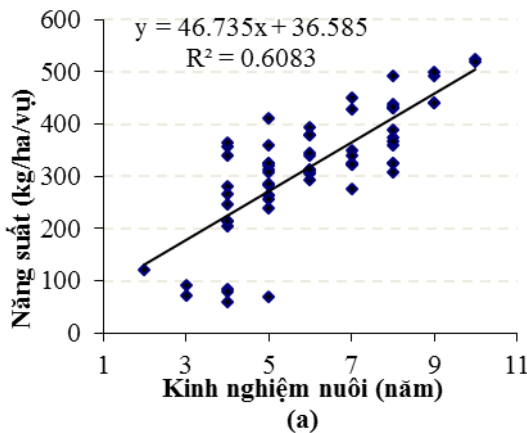
1,2,3 và 4). Nghĩa là khi các yếu tố này càng tăng thì năng suất tôm nuôi tăng theo (trong giới hạn của nghiên cứu). Tuy nhiên, thức ăn cũng cần quản lý chặt chẽ, vì khi lượng thức ăn dư thừa sẽ xảy ra ô nhiễm nền đáy, tác động xấu đến sức khỏe và ảnh hưởng đến năng suất tôm nuôi. Đối với mô hình TS-L có năng suất tôm cao nhất là 346 kg/ha/vụ

khi lượng thức ăn cung cấp từ 150-200 kg/ha/vụ và TT-L là 1.163 kg/ha/vụ ở lượng thức ăn từ 750-850 kg/ha/vụ. Kinh nghiệm nuôi góp phần quản lý ruộng nuôi, chăm sóc sức khỏe tôm và kiểm soát các yếu tố gây hại (mầm bệnh, địch hại,...) hiệu quả hơn. Diện tích mương bao càng lớn đồng nghĩa với không gian hoạt động của tôm (bắt mồi, trú ẩn,...) càng rộng, môi trường nước (nhất là nhiệt

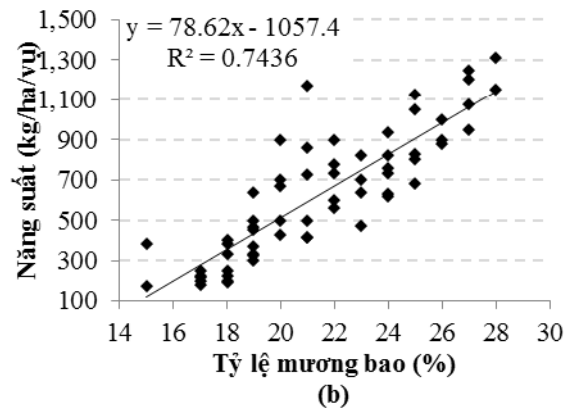
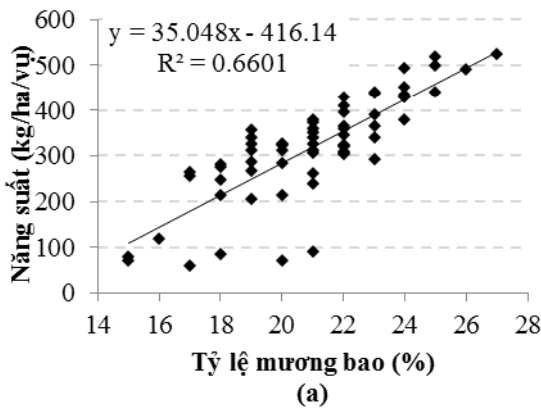
độ) càng ít biến động theo ngày đêm, tôm có điều kiện sống tốt hơn, cho năng suất cao hơn. Với tỷ lệ diện tích mương bao dao động từ 25-28%, năng suất tôm ở hai mô hình đạt cao nhất 509 kg/ha/vụ (TS-L) và 1.080 kg/ha/vụ (TT-L). Nhóm mật độ có năng suất cao nhất ở mô hình TS-L (486 kg/ha/vụ) là 10-14 con/m²/vụ và mô hình TT-L (1.068 kg/ha/vụ) là 18-22 con/m²/vụ.



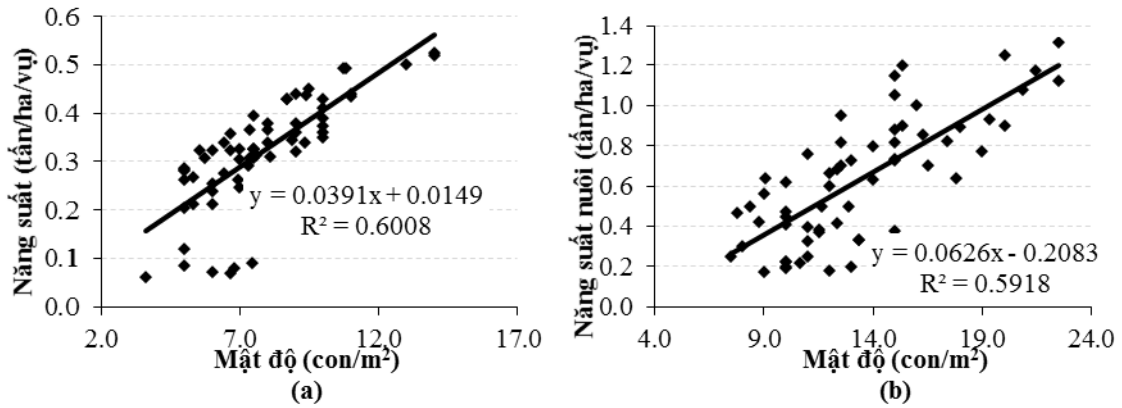
Hình 1: Ảnh hưởng của lượng thức ăn đến năng suất tôm nuôi: (a) TS-L và (b) TT-L



Hình 2: Ảnh hưởng của kinh nghiệm nuôi đến năng suất tôm nuôi: (a) TS-L và (b) TT-L



Hình 3: Ảnh hưởng của tỷ lệ diện tích mương đến năng suất nuôi: (a) TS-L và (b) TT-L



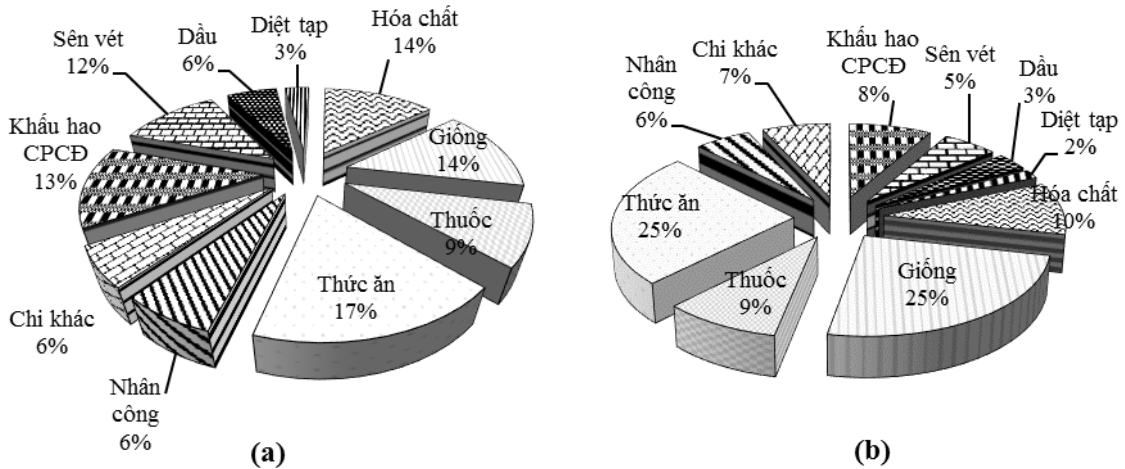
Hình 4: Ảnh hưởng của mật độ thả đến năng suất tôm nuôi: (a) TS-L và (b) TT-L

3.2 Các khía cạnh tài chính của hai mô hình

Tổng chi phí (TC)

Kết quả phân tích ở Bảng 2 cho thấy tổng chi phí của hai mô hình TS-L và TT-L có sự khác biệt đáng kể ($p < 0,05$) lần lượt là 27,1 và 51,3 tr.đ/ha/vụ (gấp 1,89 lần). Trong mô hình TS-L có tổng chi phí đầu tư cao hơn so với nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.* (2014) ở khu vực ĐBSCL là 13,3 tr.đ/ha/vụ; của Olivier và Roel Bosma (2009) tại Bạc Liêu là 10,3 tr.đ/ha/vụ và Nguyễn Công Thành và *ctv.* (2013) là 17,3 tr.đ/ha/vụ, nhưng thấp

hơn kết quả thử nghiệm của Trung tâm KNKN Kiên Giang (2014) là 68,5 tr.đ/ha/vụ. Trong cơ cấu chi phí, thức ăn và con giống chiếm tỷ lệ cao nhất, ở mô hình TT-L có tỷ lệ lần lượt là 25 và 25% và mô hình TS-L là 17 và 14%. Sự khác biệt này là do mô hình TT-L nuôi với mật độ cao hơn nên thức ăn bổ sung và số lượng giống thả nhiều hơn. Ngoài ra, giá giống TTCT (92 đồng/con) cao hơn so với tôm sú (47 đồng/PL). Kết quả nghiên cứu cũng phù hợp với Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2013) cho rằng chi phí thức ăn và con giống chiếm phần lớn trong mô hình nuôi này.



Hình 5: Cơ cấu chi phí ở hai mô hình: (a) TS-L và (b) TT-L

Thu nhập và lợi nhuận

Tổng thu nhập của mô hình TT-L (87,4 tr.đ/ha/vụ) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với mô hình TS-L (71,5 tr.đ/ha/vụ), sự khác biệt này là do chênh lệch đáng kể về năng suất tôm nuôi. Mô hình TS-L có mức thu nhập cao hơn so với nghiên cứu của Lê Cảnh Dũng (2012) và Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2014) lần lượt là 48,9 và 35,9 tr.đ/ha/vụ. Ở mô hình TT-L có thu nhập cao hơn nhưng có mức

lợi nhuận thấp hơn mô hình TS-L lần lượt là 36,0 và 44,4 tr.đ/ha/vụ (tỷ suất lợi nhuận lần lượt là 0,66 và 1,65 lần), khác biệt này là do mô hình TT-L có mức đầu tư cao hơn TS-L. Giá thành sản xuất ở hai mô hình là tương đối cao (99,4-99,7 ngàn đ/kg tôm), cao hơn so với nghiên cứu của Trương Hoàng Minh và *ctv.*, (2014) chỉ ở mức 45 ngàn đ/kg. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, nuôi TTCT trong ruộng lúa có rủi ro cao hơn tôm sú

(22,6 so với 7,7%), điều này có thể do người nuôi chưa nắm rõ đặc điểm sinh học và kỹ thuật quản lý, cũng như khả năng thích nghi chưa tốt của TTCT trong điều kiện ruộng lúa. Mức rủi ro của hai mô hình trong nghiên cứu này cao hơn mô hình truyền thống (0%) theo kết quả khảo sát của Trương

Hoàng Minh và *ctv.*, (2013). Điều này cho thấy mật độ nuôi thấp thì mức rủi ro thấp hơn hay nói cách khác là tính an toàn cao hơn. Tuy nhiên, việc lựa chọn mô hình sản xuất tùy thuộc vào điều kiện, khả năng và sự kỳ vọng của người nuôi, vì tính an toàn cao thường mang lại lợi nhuận thấp.

Bảng 2: Một số chỉ tiêu tài chính cơ bản ở hai mô hình (ĐVT: ngàn đ/ha/vụ)

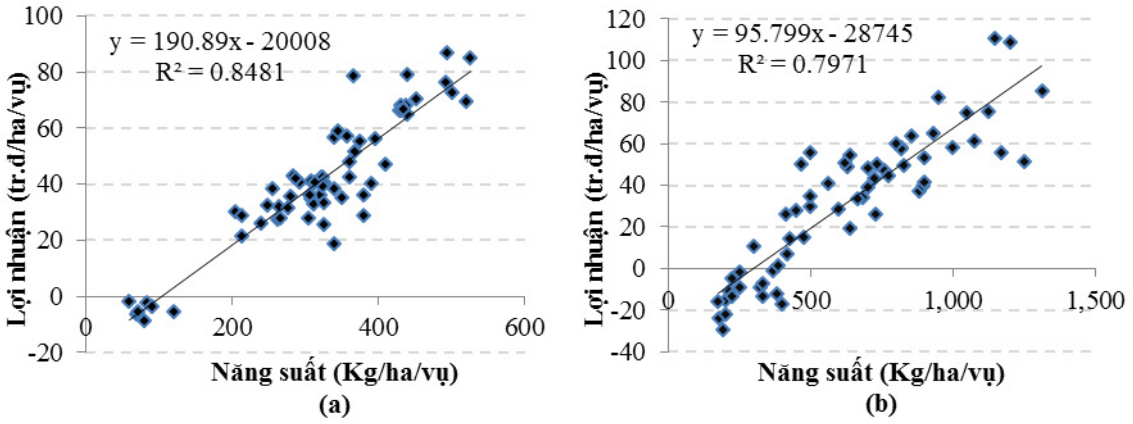
Hạng mục	TS-L (n=65)	TT-L (n=62)
Tổng chi phí (TC)	27.096±6.740^a	51.277±14.055^b
- Khấu hao đào mương	1.682±504 ^a	2.036±622 ^b
- Khấu hao máy móc	1.892±1.055 ^a	2.297±1.230 ^b
- Thuê đất	115±930 ^a	561±1839 ^b
- Thuê sên vét	3.184±798 ^a	2.868±1.092 ^a
- Mua dầu bơm nước	1.665±597 ^a	1.682±675 ^a
- Tôm giống	3.666±1.065 ^a	12.395±3.646 ^b
- Giống bổ sung (cua, tôm càng xanh)	140±64 ^a	356±579 ^a
- Diệt tạp ban đầu	773±285 ^a	768±454 ^a
- Diệt tạp trong khi nuôi	26±97 ^a	67±173 ^a
- Hóa chất xử lý môi trường	3.694±1.646 ^a	5.062±2.466 ^b
- Thức ăn	4.622±2.259 ^a	12.990±6.825 ^b
- Chất bổ sung thức ăn	1.184±1.857 ^a	2.535±1.115 ^b
- Thuốc trị bệnh	1.318±633 ^a	2.287±994 ^b
- Thuê nhân công	936±455 ^a	1.467±1.108 ^b
- Thu hoạch	786±366 ^a	1.468±463 ^b
- Trả lãi vay	227±654	559±1.046
- Chi phí khác (mua sảm, sửa chữa nhỏ,...)	1.272±574 ^a	2.452±1.373 ^b
Tổng thu nhập vụ tôm (TR)	71.535±25.779^a	87.355±43.687^b
- Thu từ bán tôm	69.916±24979 ^a	85.140±44.371 ^b
- Thu từ bán cua biển hoặc tôm càng xanh	1.619±3.175 ^a	2.216±5.556 ^b
Lợi nhuận vụ tôm (PR)	44.440±22.777^a	36.046±34.500^a
Chi phí bình quân (ATC) (1.000 đồng/kg)	99,4±54,2 ^a	99,7±49,9 ^a
Giá bán (1.000 đồng/kg)	217,7±13,4 ^b	132,9±11,3 ^a
Tỷ suất lợi nhuận (%)	1,65±0,88 ^b	0,66±0,63 ^a
Số hộ có lãi (%)	92,3	77,4
Số hộ lỗ vốn (%)	7,7	22,6

Ghi chú: Các giá trị trên cùng 1 hàng có chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)

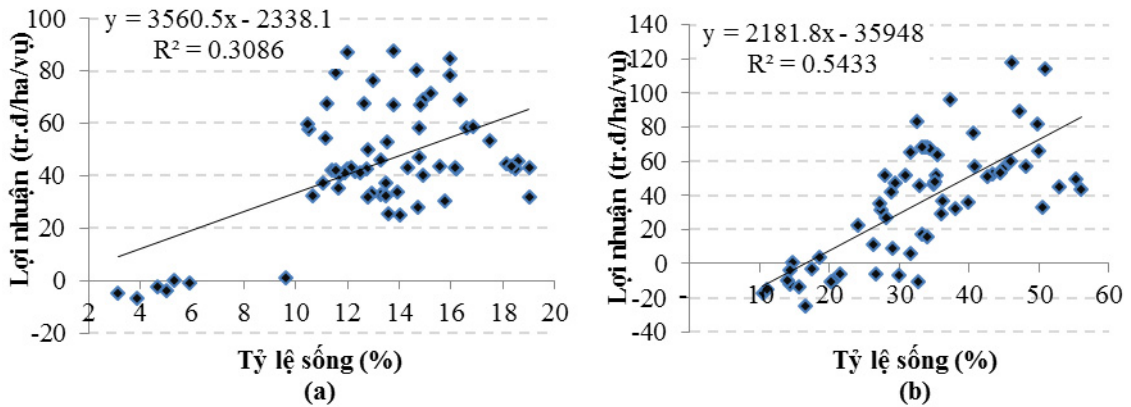
Các nhân tố ảnh hưởng đến lợi nhuận

Kết quả phân tích hồi quy đơn biến cho thấy lợi nhuận có mối tương quan với năng suất, tỷ lệ sống, vèo tôm và cho ăn bổ sung, nghĩa là khi các yếu tố độc lập thay đổi làm lợi nhuận thay đổi theo. Năng suất nuôi càng cao thì lợi nhuận càng lớn (giả định các yếu tố khác không đổi), tuy nhiên việc gia tăng năng suất nuôi ở mức 400-520 kg/ha/vụ (TS-L) và từ 900-1.350 kg/ha/vụ (TT-L) cho lợi nhuận cao nhất lần lượt là 72,9 và 79,6 tr.đ/ha/vụ. Vì khi năng suất nuôi càng cao mô hình nuôi càng khó quản lý, làm gia tăng rủi ro. Việc nâng cao tỷ lệ sống của mô hình góp phần nâng cao năng suất tôm nuôi và làm lợi nhuận gia tăng (TT-L). Tuy nhiên, ở mô hình TS-L tỷ lệ sống không ảnh hưởng đáng kể đến

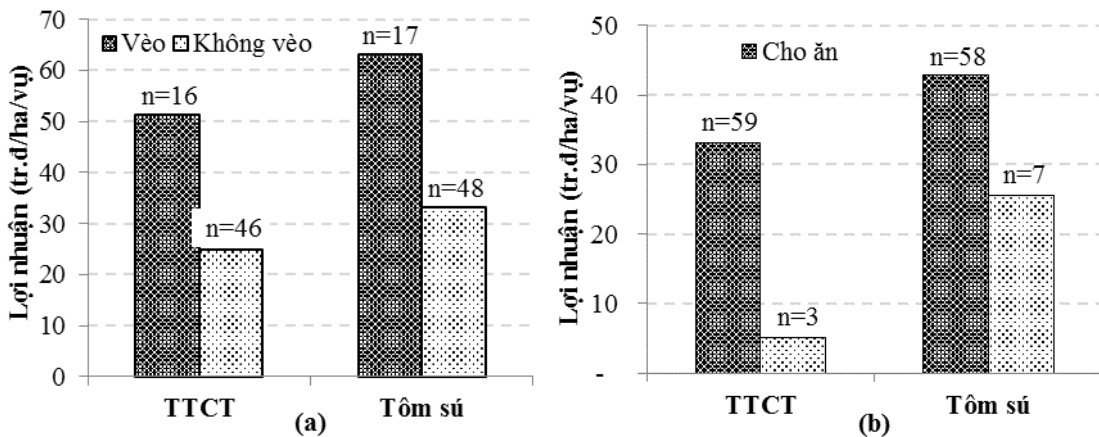
lợi nhuận ($R^2 = 0,3086$), điều này là do tỷ lệ sống của tôm nuôi cao thì cỡ thu hoạch nhỏ, bán giá thấp nên lợi nhuận không cao. Ngược lại, những hộ nuôi tôm có tỷ lệ sống thấp thường nuôi ở mật độ thấp và ít cho ăn (ít tốn chi phí thức ăn và con giống) nhưng có thả bổ sung thêm cua biển hoặc tôm càng xanh (thu nhập bình quân 5,54 tr.đ/ha/vụ) nên lợi nhuận đạt khá cao trên một đơn vị diện tích. Về tôm góp phần làm tăng tỷ lệ sống và năng suất thu hoạch nên lợi nhuận tăng cao hơn lần lượt là 65,7 so với 36,9 tr.đ/ha/vụ (TS-L) và 57,6 so với 28,6 tr.đ/ha/vụ (TT-L) (Hình 6, 7 và 8a). Ngoài ra, việc cho tôm ăn bổ sung thức ăn công nghiệp cũng góp phần nâng cao lợi nhuận ở cả hai mô hình (Hình 8b).



Hình 6: Ảnh hưởng của năng suất đến lợi nhuận ở hai mô hình: (a) TS-L và (b) TT-L



Hình 7: Ảnh hưởng của tỷ lệ sống đến lợi nhuận: (a) TS-L và (b) TT-L



Hình 8: Ảnh hưởng của vèo tôm (a) và cho ăn (b) đến lợi nhuận của hai mô hình

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Mô hình nuôi TT-L hiện nay chủ yếu được chuyển đổi từ nuôi TS-L sang, có hệ thống ruộng nuôi không khác biệt lớn giữa 2 mô hình. Ở mô

hình nuôi TT-L có mật độ thả giống, FCR và tỷ lệ sống của tôm nuôi cao hơn nhưng thời gian nuôi ngắn và cỡ thu hoạch nhỏ hơn so với TS-L. Năng suất tôm nuôi ở mô hình TT-L (632 kg/ha/vụ) cao hơn so với mô hình TS-L (320 kg/ha/vụ). Lượng thức ăn, kinh nghiệm nuôi, tỷ lệ diện tích mương

bao và mật độ thả giống có tương quan thuận với năng suất tôm nuôi.

Mô hình TT-L có chi phí đầu tư cao gấp 1,89 lần mô hình TS-L, có lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận thấp hơn (36,0 và 0,66 so với 44,4 tr.đ/ha/vụ và 1,65 lần) nhưng tỷ lệ rủi ro cao hơn. Cả 2 mô hình có chi phí đầu tư chủ yếu là thức ăn và con giống. Lợi nhuận của mô hình bị chi phối bởi năng suất thu hoạch, về tôm và cho ăn bổ sung. Ngoài ra, lợi nhuận trong mô hình TT-L cũng chịu ảnh hưởng bởi tỷ lệ sống tôm nuôi.

4.2 Đề xuất

Để nâng cao hiệu quả sản xuất tôm trong ruộng lúa, người dân cần vào tôm ở giai đoạn đầu mới thả giống; cho tôm ăn bổ sung thức ăn công nghiệp với khẩu phần hợp lý (tùy thuộc nhu cầu thực tế, tình trạng sức khỏe và diễn biến môi trường ruộng nuôi). Cần nghiên cứu tỷ lệ diện tích ruộng bao và mật độ thả nuôi thích hợp nhằm góp phần cải thiện tỷ lệ sống, nâng cao năng suất thu hoạch và mang lại hiệu quả sản xuất cao nhất.

Mô hình TT-L mới phát triển, cần nghiên cứu đánh giá sâu hơn về sự thích nghi và tác động của TTCT đối với môi trường sinh thái trong hệ thống tôm - lúa. Ngoài ra, cần quy hoạch vùng và loại hình nuôi phù hợp để phát huy hơn nữa tiềm năng, lợi thế đặc thù của địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Boyd, C.E., 2010. Water temperature in aquaculture. Global aquaculture advocate. Pp 28-30.

Bộ NN&PTNT, 2008. Chỉ thị số 228/CT-BNN-NTTS ngày 25/01/2008 về việc phát triển nuôi TTCT tại Việt Nam.

Lê Cảnh Dũng, 2012. Tác động của trồng lúa đến nuôi tôm từ các chỉ số kinh tế trong hệ thống lúa – tôm vùng ven biển ĐBSCL. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ. Số 22a: 69-77.

Nguyễn Công Thành, Nguyễn Văn Hảo, Lê Xuân Sinh và Đặng Thị Phương, 2013. Phân tích những rủi ro và hạn chế của mô hình luân canh tôm – lúa đang áp dụng trên vùng Bán đảo Cà Mau. Tạp chí Nghề cá ĐBSCL, Viện NCNTTS II. Số 02/2013: trang 150-160.

Nguyễn Thị Thanh Tâm, Nguyễn Duy Cần và Nguyễn Thanh Bình, 2010. Thực trạng và cơ sở lựa chọn hệ thống canh tác tôm ở vùng ảnh hưởng mặn ở huyện Mỹ Xuyên, tỉnh Sóc Trăng. Hội nghị lần thứ II phát

triển tôm – lúa bền vững vùng ven biển ĐBSCL, ngày 32/07/2010.

Nguyễn Văn Thành, 2014. Giống tôm thẻ chân trắng – vài điều cần biết. <http://www.vinhthinhbiostadt.com/vi/thong-tin-ky-thuat/giong-tom-the-chan-trang-vai-dieu-can-biet-22.html>, truy cập ngày 08/3/2015.

Olivier M. Joffrea and Roel H. Bosma, 2009. Typology of shrimp farming in Bac Lieu Province, Mekong Delta, using multivariate statistics. Agriculture, Ecosystems and Environment 132 (2009) 153–159.

Sở NN&PTNT Kiên Giang, 2014. Báo cáo tình hình thực hiện kế hoạch nuôi trồng thủy sản 5 năm giai đoạn 2011-2015 và kế hoạch phát triển 5 năm giai đoạn 2016-2020.

Sở NN&PTNT Kiên Giang, 2015. Báo cáo tổng kết năm 2014 và triển khai nhiệm vụ kế hoạch năm 2015.

Trần Ngọc Hải và Nguyễn Thanh Phương, 2009. Nguyên lý và kỹ thuật nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*). NXB Nông nghiệp. Hà Nội. 203 trang.

Tran Thanh Be, Helena Clayton and Donna Brennan, 2003. Socioeconomic characteristics of rice–shrimp farms in the study region. In: Nigel Preston and Helena Clayton (Edited). Rice–shrimp farming in the Mekong Delta: biophysical and socioeconomic issues. ACIAR Technical Reports No. 52e, 15 – 26.

Tran Thi Tuyet Hoa, Truong Hoang Minh and Ta Van Phuong, 2003. Preliminary observations of the effects of water exchange on water quality, sedimentation rates and the growth and yields of *Penaeus monodon* in the rice–shrimp culture system. In: Nigel Preston and Helena Clayton (Edited). Rice–shrimp farming in the Mekong Delta: biophysical and socioeconomic issues. ACIAR Technical Reports No. 52e, 35 – 38.

Trung tâm KNKN Kiên Giang, 2008. Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật nuôi tôm sú – lúa luân canh tại Kiên Giang. 60 trang.

Trung tâm KNKN Kiên Giang, 2014. Báo cáo kết quả mô hình thí điểm nuôi TTCT trong ruộng lúa thuộc Chương trình phát triển mô hình thủy sản mặn, lợ ven biển năm 2014.

Trung tâm KNKN tỉnh Kiên Giang, 2014. Báo cáo tình hình nuôi TTCT trong ruộng lúa trên địa bàn tỉnh Kiên Giang.

Trương Hoàng Minh, Trần Trọng Tân và Nguyễn Thái Bình, 2014. Thực trạng kỹ thuật, hiệu quả tài chính và ý kiến của người dân về các chính sách đối với mô hình nuôi tôm sú (*Penaeus monodon*)-lúa luân canh ở Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Bộ NN&PTNT. Kỳ 1-tháng 5/2014: trang 59-66.

Trương Hoàng Minh, Trần Trọng Tân và Trần Hoàng Tuấn, 2013. So sánh hiệu quả sản

xuất của hai mô hình tôm sú – lúa luân canh truyền thống và cải tiến ở tỉnh Kiên Giang. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ. Số 28:143-150.

Trương Quốc Phú và Vũ Ngọc Út, 2006. Bài giảng Quản lý chất lượng nước trong ao nuôi thủy sản. Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ. 201 trang.

UBND tỉnh Kiên Giang, 2014. Quyết định 1105/QĐ-UBND ngày 23/5/2014 của UBND tỉnh Kiên Giang về Phê duyệt dự án quy hoạch tổng thể phát triển thủy sản tỉnh Kiên Giang đến năm 2020.