



KHẢO SÁT KHÍA CẠNH KỸ THUẬT VÀ HIỆU QUẢ TÀI CHÍNH CỦA MÔ HÌNH SẢN XUẤT GIỐNG LƯƠN ĐỒNG (*Monopterus albus*) Ở TỈNH AN GIANG

Nguyễn Thị Kim Quyên¹

¹Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 01/03/2019

Ngày nhận kết quả bình duyệt:
24/03/2020

Ngày chấp nhận đăng:
04/2020

Title:

A survey of current situation and financial efficiency of eel (*Monopterus albus*) breeding production in An Giang province

Keywords:

An Giang, sản xuất giống, hiệu quả tài chính, lươn

Từ khóa:

An Giang, sản xuất giống, hiệu quả tài chính, lươn

ABSTRACT

This study was conducted from April 2017 to April 2018 by interviewing 32 eel breeding households aiming at describing the current status and financial efficiency of the eel breeding production in An Giang. Each eel breeding producer has an average area of 244 m²/household. Average stocking density of eel was 23.5 inds./m² with average size of 98.2g/ind. The most popular ratio for breeding production was 1:2 (male:female). The average producing batches are 4-6 cycles/year and the average hatching rate is 56.7%. After 70 days/cycle, the survival rate of eel breed is 60-76% with the average productivity of 116.08±73.63 inds./m². Total production cost, revenue and net profit are 490,000; 907,000 and 417,000 VND/m², respectively with the profit ratio of 1.56 times.

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện từ tháng 4/2017 đến tháng 04/2018 thông qua phỏng vấn 32 hộ sản xuất giống (SXG) lươn nhằm mô tả hiện trạng các yếu tố kỹ thuật và hiệu quả tài chính của mô hình SXG lươn tại tỉnh An Giang. Các hộ SXG lươn có diện tích trung bình 244 m²/hộ. Mật độ nuôi lươn bố mẹ là 23,5 con/m² với kích cỡ trung bình là 98,2 g/con. Tỷ lệ cho SXG là 1 đực:2 cái được nông hộ áp dụng phổ biến nhất. Số đợt sản xuất trung bình là 4-6 đợt/năm và tỷ lệ nở trứng trung bình là 56,7%. Thời gian ương trung bình là 70 ngày/đợt thì tỉ lệ sống của lươn giống đạt 76% và năng suất trung bình là 116,08±73,63 con/m². Tổng chi phí sản xuất lươn bột là 490 ngàn đồng/m², doanh thu là 907 ngàn đồng/m²/vụ và lợi nhuận đạt được là 417 ngàn đồng/m² với tỷ suất lợi nhuận là 1,56 lần.

1. GIỚI THIỆU

Lươn đồng (*Monopterus albus*) là đối tượng được nuôi phổ biến ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và tỉnh An Giang (Nguyễn Hữu Khánh và Hồ Thị Bích Ngân, 2009), do vậy nhu cầu về con giống ngày càng cao. Trong những năm gần đây, người nuôi lươn thương phẩm ở tỉnh An Giang bắt đầu chuyển đổi từ việc sử dụng

lươn giống khai thác tự nhiên hoặc nhập từ thương lái tỉnh khác sang lươn giống sản xuất nhân tạo (Phạm Minh Đức & ctv., 2018). Tuy nhiên, khó khăn của mô hình nuôi lươn đồng tại An Giang là thiếu con giống sản xuất nhân tạo với số lượng lớn và kích cỡ đồng đều (Nguyễn Quốc Nghi, 2013). Theo số liệu thống kê của Chi cục thủy sản tỉnh An Giang (2016), diện tích nuôi

lươn thương phẩm là 21,03 ha, với mật độ thả 50 – 70 con/m² do vậy nhu cầu con giống hàng năm là 14,7 triệu con/năm, tương đương với hơn 130 tấn (Trí Hùng và Daniel, 2014). Trong những năm gần đây An Giang đã cho sinh sản nhân tạo thành công giống lươn và góp phần cung ứng con giống cho nghề nuôi lươn ở An Giang và các tỉnh khác trong khu vực ĐBSCL. Tuy nhiên, mô hình sản xuất giống (SXG) lươn hiện nay còn khá mới, quy mô khá nhỏ với chỉ khoảng 25 cặp bố mẹ/năm và còn gặp nhiều khó khăn nhất là vấn đề dịch bệnh, cung cấp một phần nhu cầu con giống cho nuôi thương phẩm nhưng sản lượng chưa đủ (Quyên et al., 2019). Do đó, hiện trạng và những khó khăn của SXG lươn cần được đánh giá để đưa ra những đề xuất nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và kiểm soát dịch bệnh một cách hiệu quả cho SXG cũng như nghề nuôi lươn đồng thương phẩm tại An Giang.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phương pháp thu thập số liệu

Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp: Thu thập từ các báo cáo hàng năm của Chi cục Thủy sản tỉnh An Giang, các bài báo khoa học đã xuất bản trong và ngoài nước nhằm có được thông tin về hiện trạng phát triển nghề SXG lươn cũng như một số dữ liệu về sản lượng, số lượng, diện tích và nhu cầu con giống.

Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp: Số liệu sơ cấp được thu thập bằng phương pháp phỏng vấn 32 hộ SXG lươn thông qua bảng phỏng vấn được soạn sẵn tại huyện Châu Thành (15 hộ), Châu Phú (15 hộ) và Thành phố Long Xuyên (2 hộ) là ba địa phương có nhiều nông hộ đang thực hiện mô hình SXG lươn nhất của tỉnh An Giang. Các biến chính được sử dụng trong nghiên cứu bao gồm: Quy mô SXG, mật độ ương giống, sử dụng lươn bố mẹ

trong SXG, thời gian ương, thức ăn ương giống, giá thành con giống, giá bán và các biến khác sao cho đáp ứng được mục tiêu của nghiên cứu đã đề ra; Phương pháp chọn hộ phỏng vấn là phương pháp ngẫu nhiên theo địa bàn có hộ tham gia SXG nhiều nhất.

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 SXG lươn ở An Giang.

Các chỉ tiêu hiệu quả tài chính được tính dựa trên các công thức sau:

$$\text{Tổng thu nhập} = \text{Sản lượng} * \text{Giá bán}$$

$$\text{Tổng chi phí} = \text{Chi phí cố định} + \text{Chi phí biến đổi}$$

$$\text{Lợi nhuận} = \text{Tổng thu nhập} - \text{Tổng chi phí}$$

$$\text{Tỉ suất lợi nhuận} = \text{Lợi nhuận} / \text{Tổng chi phí}$$

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thông tin chung của hộ sản xuất giống lươn ở An Giang

Kết quả khảo sát cho thấy độ tuổi trung bình của người được phỏng vấn là 43±7,73 tuổi với số năm kinh nghiệm SXG lươn là 4 năm. Điều đó cho thấy SXG lươn tại An Giang chỉ mới bắt đầu trong khoảng thời gian từ 1 đến 5 năm gần đây. Số nhân khẩu trung bình của các hộ SXG lươn là 4 người/hộ và số lao động tham gia SXG lươn trung bình là 3 người/hộ. Do sản xuất giống với quy mô nhỏ nên đa số các hộ đều sử dụng lao động gia đình vào việc SXG, ít thuê mướn nhân công, giúp tiết kiệm được một phần chi phí, cứ 3,70±0,88 người/hộ thì sẽ có 2,67±0,92 người/hộ tham gia vào mô hình.

Bảng 1. Thông tin chung của các hộ tham gia SXG lươn ở An Giang

Nội dung	Trung bình±DLC	Dao động
Độ tuổi trung bình chủ hộ (năm)	43±7,73	32-60
Kinh nghiệm nuôi lươn (năm)	4,1±1,1	1-6
Số người trong gia đình (người)	3,70±0,88	2-8
Số lao động tham gia nuôi lươn (người)	2,67±0,92	1-4

Theo kết quả khảo sát thì chủ hộ tham gia SXG lươn ở An Giang có trình độ học vấn khá cao: 53% số hộ có trình độ cấp 3 và cao hơn, kể đến là cấp 2 (34%) và thấp nhất là trình độ học vấn cấp 1 (13%).

3.2 *Khía cạnh kỹ thuật mô hình sản xuất giống lươn ở An Giang*

3.2.1 *Chuẩn bị bể nuôi lươn bố mẹ*

Bảng 2 cho thấy tổng diện tích trung bình để nuôi lươn bố mẹ phục vụ cho SXG là 243,8 m²/hộ, trong đó diện tích nhỏ nhất là 100 m²/hộ và lớn nhất là 1.000 m²/hộ. Số lượng bể trung bình là 11,5 bể/hộ và dao động ở khoảng từ 3 bể/hộ đến 30 bể/hộ với diện tích bình quân là 21 m²/bể và mực nước trung bình là 0,42 m. Do lươn có đặc điểm là làm tổ khi đẻ nên mực nước trong bể

không cần sâu và cần nhất là sử dụng giá thể là đất để lươn trú ẩn và đẻ trứng (Đỗ Thị Thanh Hương & ctv., 2010).

Giá thể trước khi đưa vào sử dụng đều được phơi nắng và ngâm trong nước từ 2 đến 3 ngày để sạch hết hóa chất đảm bảo an toàn mới đưa vào bể và thả lươn vào nuôi vỗ sinh sản. Ở An Giang, có 87% hộ SXG lươn sử dụng thanh tre để làm rào chắn xung quanh bể lót bạt và 13% còn lại hộ sử dụng bể xi măng. Do đây là hình thức nuôi sinh sản bán nhân tạo nên tần suất thay nước trung bình là 1-2 lần/tuần, nhiều nhất là 3 lần 1 tuần với tỷ lệ thay nước mỗi lần là 70% lượng nước trong bể. Có 100% hộ sử dụng nguồn nước từ kênh rạch, nước sông và chỉ có 40% hộ là có ao lắng để chứa nước thải.

Bảng 2. Đặc điểm kỹ thuật hệ thống nuôi lươn bố mẹ cho sinh sản

Nội dung	Trung bình±ĐLC	Dao động
Số lượng bể (bể)	11,5±6,18	3-30
Diện tích bể (m ² /bể)	21,2±13,1	5-50
Mực nước (m)	0,42±0,11	0,2-0,6
Số lần thay nước (lần/tuần)	1,65±0,75	1-3
Tỷ lệ thay nước (%)	70,0±12,5	50 - 95
Tổng diện tích của mô hình (m ² /hộ)	243,8±81,0	100-1.000

3.2.2 *Nuôi vỗ và chăm sóc lươn bố mẹ trước khi cho sinh sản*

Kết quả khảo sát Bảng 3 cho thấy lươn bố mẹ được nuôi với mật độ trung bình là 23,6 con/m² với kích cỡ 98,2 g/con dao động từ 60-120 g/con. Các hộ SXG lươn thường chọn lươn bố mẹ bằng cách chọn những con khỏe mạnh, vàng óng và kích cỡ đều nhau trong cùng một bể nuôi vỗ. Tỷ lệ đực: cái nuôi vỗ lươn bố mẹ cho sinh sản là 1 đực và 2 cái. Thời gian nuôi vỗ lươn bố mẹ để chuẩn bị cho sinh sản trung bình khoảng 56 ngày, ngắn

nhất là 25 ngày và lâu nhất là 180 ngày tùy vào kích cỡ lươn bố mẹ ban đầu. Số hộ sử dụng hoàn toàn thức ăn tươi (tự chế) khi nuôi vỗ lươn bố mẹ chiếm 16%, nhưng có đến 84% số hộ sử dụng kết hợp thức ăn viên và cá tạp khi nuôi vỗ. Theo Bùi Thị Thanh Tuyền & ctv., (2015) thì kết hợp tỷ lệ 50% thức ăn viên và 50% cá tạp sẽ thích hợp cho tăng trưởng của lươn nuôi. Mùa vụ chính cho lươn sinh sản là từ tháng 3 đến tháng 9 khi tuyến sinh dục của cả lươn đực và lươn cái phát triển mạnh vào mùa mưa.

Bảng 3. Một số đặc điểm của lươn bố mẹ khi nuôi vỗ chuẩn bị sinh sản

Chỉ tiêu	Trung bình±ĐLC	Dao động
Mật độ thả lươn bố mẹ (con/m ²)	23,6±19,0	6-100
Kích cỡ thả lươn bố mẹ (g/con)	98,2±15,0	60-120
Tỷ lệ đực cái cho sinh sản	1 Đực: 2 Cái	-
Thời gian nuôi vỗ lươn bố mẹ (ngày)	56,0±36,3	25-180
Tỉ lệ hao hụt (%)	9,23±4,17	5-15
Tỷ lệ số hộ sử dụng thức ăn tươi (%)	16	-

Chỉ tiêu	Trung bình±ĐLC	Dao động
Số hộ sử dụng thức ăn viên kết hợp cá tạp (%)	84	-
Mùa vụ cho sinh sản (tháng)	3 - 9	-

3.2.3 Quy trình kỹ thuật khi cho sinh sản bán nhân tạo lươn đồng

Sau thời gian nuôi vỗ (trung bình 30 ngày) lươn bắt đầu thành thực và tiến hành cho sinh sản bán nhân tạo (nuôi vỗ nhưng không kích thích sinh sản bằng hoocmon như HCG – Human Chorionic Gonadotropine). Số cặp lươn bố mẹ sử dụng trung bình là 4-5 cặp/đợt và dao động từ 2-12 cặp tùy theo qui mô của mỗi hộ. Bảng 4 cho thấy số đợt SXG lươn là 4,6 đợt/năm với chu kỳ SXG lươn trung bình là 69,7 ngày/đợt tính từ lúc cho đẻ đến khi thu hoạch lươn hương với kích cỡ là 362 con/kg thì thu hoạch và bán trực tiếp cho hộ nuôi để ương nuôi hoặc bán cho các hộ ương vèo tiếp tục lên lươn giống để bán cho người nuôi lươn. Theo kết quả khảo sát, các hộ SXG lươn cho biết trước khi đẻ trứng lươn thường ăn rất ít, chỉ làm ổ và sinh sản, những đám ổ bọt màu trắng mang trứng khi sắp nở sẽ ngả sang màu vàng ngà và được vớt vào ấp và sục khí 24/24 và thay nước 1 lần/ngày. Thời gian ấp trung bình là 7 đến 10 ngày thì trứng nở với tỷ lệ trứng nở trung bình

khoảng 56,7% và dao động từ 40% đến cao nhất là 80%, kết quả này thấp hơn nghiên cứu của Đỗ Thị Thanh Hương & ctv. (2010) là 79,7-94,8% và của Nguyễn Thị Hồng Thắm (2007) tỷ lệ nở là 95%. Số lượng lươn hương thu hoạch trung bình là 28.301 con/đợt, tương đương với mức năng suất 116,08±73,63 con/m² và kích cỡ lươn hương thu hoạch trung bình là 362 con/kg, nhỏ nhất là 550 con/kg và lớn nhất là 100 con/kg, kích cỡ lươn thu hoạch phụ thuộc vào đơn đặt hàng của hộ nông dân và hộ ương vèo hoặc thương lái. Kích cỡ lươn bột xuất bán khá lớn so với những tỉnh khác trong vùng (36,2 gram/con so với 5 – 10 g/con) (Nguyễn Quang Chương, 2014). Tỷ lệ sống tính từ ương lươn bột đến lươn hương là 76%. Nhìn chung, năng suất SXG lươn ở tỉnh An Giang thấp hơn so với tỉnh khác trong vùng như Vĩnh Long (534 con/m²/năm so với 1.540 con/m²/năm) do mật độ thấp hơn và kích cỡ con giống thu hoạch lớn hơn dẫn đến hao hụt (Phạm Thanh Long, 2018).

Bảng 4. Một số thông tin về kỹ thuật trong sản xuất giống lươn

Chỉ tiêu	Trung bình±ĐLC	Dao động
Số cặp bố mẹ sinh sản (cặp/đợt)	4,6±2,4	2 - 12
Thời gian SXG (ngày/đợt)	69,7±8,5	50 - 90
Số đợt sinh sản (đợt/năm)	4,6±1,8	4 - 6
Tỷ lệ lươn đẻ trứng (%)	90,8	85 – 95
Thời gian ấp trứng (ngày)	8,12±2,56	7 – 10
Tỷ lệ trứng nở (%)	56,7±9,12	40 - 80
Số lượng lươn thu hoạch (con/đợt)	28.301±22.457	2.700 - 80.000
Kích cỡ lươn thu hoạch (con/kg)	362±129	100 - 550
Năng suất (con/m ²)	116,1±73,6	50 - 190
Tỷ lệ sống của lươn (%)	76,0±7,07	60 - 90

Trong quá trình ương từ lươn bột lên lươn hương thì có 100% hộ sử dụng thức ăn cho lươn bột là trùn chỉ với lượng thức ăn trung bình là 1,2 kg/ngày cho hơn 28 ngàn con lươn bột. Trong quá trình ương lươn bột lên lươn hương thì bệnh đường ruột (30%) và bệnh phù đầu (60%) là xuất

hiện cao nhất. Ngoài ra còn có một số bệnh khác như nấm và lở loét nhưng với tỷ lệ thấp. Để phòng bệnh cho lươn, khoảng 95% hộ nuôi sử dụng muối để khử trùng và tắm cho lươn để phòng bệnh.

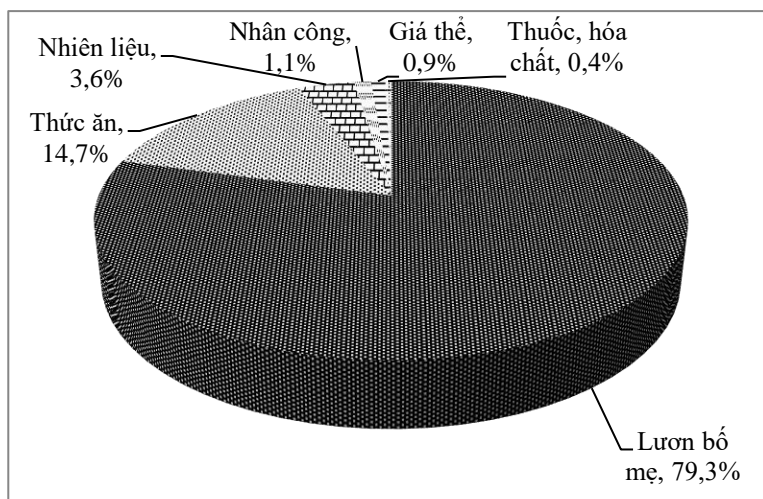
3.3 Khía cạnh tài chính của mô hình sản xuất giống lươn tại An Giang

Tổng chi phí khấu hao xây dựng bể là 29,0 ngàn đồng/m²/đợt, chiếm 46% chi phí cố định và chi phí khấu hao máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

là 34,3 ngàn đồng/m²/đợt. Tổng chi phí cố định được khấu hao trung bình là 63,3 ngàn đồng/m²/đợt, chiếm 12,9% trong tổng chi phí sản xuất.

Bảng 5. Các khoản chi phí cố định của mô hình sản xuất giống lươn

Chỉ tiêu	Trung bình±ĐLC
Khấu hao xây dựng bể (1.000đ/m ² /đợt)	29,0±12,9
Khấu hao máy móc, thiết bị (1.000đ/m ² /đợt)	34,3±27,4
Chi phí cố định khấu hao (1.000đ/m ² /đợt)	63,3±40,4



Hình 1. Cơ cấu chi phí biến đổi của hệ sản xuất lươn giống

Qua khảo sát 32 hộ SXG cho thấy chi phí biến đổi đầu tư cho lươn bố mẹ cao nhất chiếm 79,3% tổng chi phí biến đổi, tiếp theo là chi phí thức ăn chiếm 14,7%, chi phí nhiên liệu chiếm 3,6%, chi phí nhân công chiếm 1,1%, chi phí giá thể 0,9% và chi phí thuốc và hóa chất chiếm tỷ lệ thấp nhất 0,4%.

Bảng 6. Hiệu quả tài chính của mô hình sản xuất giống lươn đồng

Chỉ tiêu	Trung bình±ĐLC	Dao động
Tổng doanh thu (ngàn đồng/m ² /đợt)	907±163	188-6.300
Tổng chi phí (ngàn đồng/m ² /đợt)	490±253	40-4.933
Giá bán lươn hương (triệu đồng/kg)	1,64±1,1	0,4 – 2,0
Lợi nhuận (ngàn đồng/m ² /đợt)	417±126	241-1.667
Tỉ suất lợi nhuận (lần)	1,6±0,6	0,2-7,0

Tổng chi phí cho một đợt SXG lươn 70 ngày (từ lúc nở đến khi lươn giống đạt kích cỡ lươn hương

với 362 con/kg) trung bình là 490 ngàn đồng/m²/đợt và giá bán lươn hương khoản 1,64

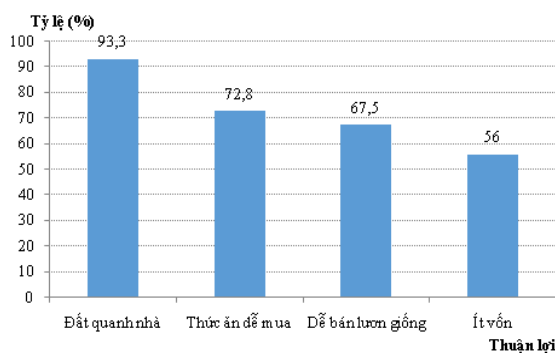
triệu đồng/kg với doanh thu trung bình là 907 ngàn đồng/m²/đợt. Lợi nhuận trung bình là 417 ngàn đồng/m²/đợt với tỉ suất lợi nhuận 1,6 lần và tất cả các hộ SXG lươn đều có lời và không có hộ bị thua lỗ. Tuy mức lợi nhuận thấp hơn so với mô hình SXG ở Vĩnh long (1,7 triệu đồng/m²/đợt) nhưng tỷ suất lợi nhuận cao hơn (1,6 so với 1,2) do chi phí đầu tư cao hơn (Phạm Thanh Long, 2018). Qua đó cho thấy mô hình SXG lươn hiện nay có hiệu quả cao và góp phần nâng cao thu nhập cho người dân trên toàn địa bàn tỉnh An Giang.

Hiện tại mô hình SXG lươn chủ động cung cấp lươn giống nhân tạo cho hộ nuôi lươn thương phẩm ở An Giang và có khả năng cung ứng cho một số tỉnh khác ở ĐBSCL. Tuy nhiên, giá bán đầu ra dao động rất lớn từ 400 ngàn đồng/kg đến 2 triệu đồng/kg do nhu cầu về kích cỡ giống rất khác nhau và người nuôi lươn thương phẩm còn chưa tin tưởng vào chất lượng lươn giống nhân tạo, do vậy cần tuyên truyền kỹ thuật nuôi lươn giống thống nhất, tách riêng giữa ngành SXG và nuôi thương phẩm, tránh việc tự cung tự cấp dẫn đến yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật xuất bán lươn giống không thống nhất.

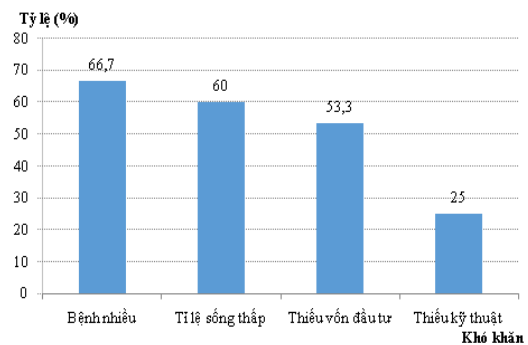
3.4 Những thuận lợi và khó khăn của mô hình sản xuất giống lươn ở An Giang

Qua kết quả khảo sát thì có 93,3% số hộ cho rằng thuận lợi nhất là có đất sẵn quanh nhà để thực hiện mô hình SXG lươn. Các hộ SXG lươn thường tận dụng diện tích đất quanh nhà để tạo bề sản xuất giống lươn (76,7%). Thuận lợi kế tiếp là nguồn thức ăn dễ tìm (72,8%) và đặc biệt là trong thời gian gần đây có thức ăn công nghiệp phục vụ cho lươn nên rất thuận lợi. Đối với thị trường tiêu thụ, lươn giống hiện nay rất dễ bán (67,5%) trong khi chi phí đầu tư thấp cũng được hộ SXG lươn đề cập đến như là những thuận lợi đáng lưu ý (56%).

Bệnh lươn trong quá trình SXG là khó khăn quan trọng nhất (66,7%) và có 60% số hộ cho rằng tỷ lệ sống từ lúc lươn bột tới lươn giống còn thấp (tỷ lệ sống từ 50-60%). Tuy nhu cầu vốn đầu tư cho SXG lươn không cao so với các ngành khác nhưng phần lớn các hộ sản xuất là những hộ gia đình ở nông thôn, điều kiện sản xuất còn hạn chế với mức thu nhập trung bình nên thiếu vốn đầu tư ban đầu để tham gia ngành sản xuất chiếm 53,3% số hộ khảo sát. Bên cạnh đó, có 25% số hộ khảo sát cho rằng còn thiếu kỹ thuật SXG lươn trong giai đoạn hiện nay.



(a)



(b)

Hình 2. Những thuận lợi (a) và khó khăn (b) mô hình SXG lươn ở An Giang

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Qui mô sản xuất lươn giống trung bình là 243,8±80,96 m²/hộ và mỗi hộ có 11,5 bể phục vụ cho SXG lươn. Mật độ nuôi vỗ lươn trung bình là

23,6 con/m² với kích cỡ lươn bố mẹ là 98,2 g/con. Thức ăn sử dụng là cá tạp và có kết hợp với thức ăn viên.

Trung bình mỗi hộ SXG lươn sử dụng 4,6 cặp bố mẹ/đợt. Tỷ lệ đẻ trứng của lươn là 90,77%. Tỷ lệ nở trứng trung bình là 56,7%, thời gian ương từ

lươn bột đến lươn hương là 69,7 ngày/đợt, với tỷ lệ sống là 76% và năng suất trung bình là $116,08 \pm 73,63$ con/m²/đợt.

Tổng chi phí đầu tư SXG lươn trung bình khoảng 490 ngàn đồng/m²/đợt, với doanh thu bình quân 907 ngàn đồng/m²/đợt, lợi nhuận trung bình là 417 ngàn đồng/m²/đợt và tỷ suất lợi nhuận là 1,6 lần.

Sản xuất lươn giống là ngành mang lại hiệu quả kinh tế khá cao. Tuy nhiên, các hộ sản xuất thường nhỏ lẻ, thiếu vốn và kiến thức kỹ thuật.

4.2 Đề xuất

Các hộ SXG lươn rất cần sự hỗ trợ về kỹ thuật để nâng cao tỷ lệ sống, nâng cao chất lượng và phòng và trị bệnh trên lươn giống thông qua tập huấn và khuyến ngư. Ngoài ra, người nuôi nhỏ lẻ cần liên kết lại để được hỗ trợ vốn sản xuất thông qua các chương trình cho vay ưu đãi và hỗ trợ vốn sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Chi cục Thủy sản tỉnh An Giang. (2016). *Báo cáo tổng kết Ngành Thủy sản năm 2016 và phương hướng nhiệm vụ năm 2017*. An Giang: Chi cục Thủy sản An Giang.

Đỗ Thị Thanh Hương., Nguyễn Thị Lệ Hoa., & Nguyễn Anh Tuấn. (2010). Nuôi vỗ thành thục và kích thích lươn đồng (*Monopterus albus*) sinh sản bằng HCG (Human chorionic gonadotropine). *Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 14, 258-268.

Nguyễn Hữu Khánh.,& Hồ Thị Bích Ngân (2009). Ảnh hưởng của mật độ, loại thức ăn đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của lươn đồng *Monopterus albus* (Zuiew, 1793) nuôi trong bể. *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển Nông thôn*, 9, 72-78.

Nguyễn Quang Chương. (Ngày 04 tháng 3 năm 2014). Kỹ thuật sinh sản lươn bán nhân tạo. Thủy Sản Việt Nam. Truy cập từ <http://thuysanvietnam.com.vn/ky-thuat-sinh-san-luon-ban-nhan-tao-article-7373.tsvn>

Nguyễn Quốc Nghi. (2013). Hiệu quả của mô hình nuôi lươn trong bể lót bạt cao su ở huyện Thoại Sơn tỉnh An Giang. *Tạp chí Thương mại thủy sản*, 164, 87-89.

Nguyễn Thị Hồng Thắm. (2007). *Nghiên cứu đặc điểm sinh lý sinh sản và thử nghiệm sản xuất giống lươn đồng (Monopterus albus)*. (Luận văn Thạc Sĩ không xuất bản). Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam.

Phan Thị Thanh Vân. (2009). *Nghiên cứu đặc điểm sinh học sinh sản và thử nghiệm ương lươn đồng (Monopterus albus) bằng các loại thức ăn khác nhau*. An Giang: Khoa Nông nghiệp và Tài nguyên thiên nhiên, Đại học An Giang.

Phạm Minh Đức., Huỳnh Văn Hiền.,& Trần Thị Thanh Hiền. (2018). Hiện trạng kỹ thuật và tài chính của mô hình nuôi lươn đồng (*Monopterus albus*) thương phẩm. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 87, 122-128.

Phạm Thanh Long. (Ngày 15 tháng 10 năm 2018). Mô hình sản xuất giống lươn đồng bằng phương pháp bán nhân tạo tại xã Mỹ Lộc, huyện Tam Bình, tỉnh Vĩnh Long. *Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn Vĩnh Long*. Truy cập từ <http://vukehoach.mard.gov.vn/Mohinh46.aspx>

Quyen, N. T. K., Hien, H. V., & Huy, N. H. (2019). Value Chain Analysis in Domestic Aquaculture: Case Study of Swamp Eel (*Monopterus Albus*) Culture in An Giang Province, Vietnam. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 9 (1), 638-646.

Trí Hùng.,& Daniel., (Ngày 22 tháng 7 năm 2014). Mô hình sản xuất giống lươn đồng bằng phương pháp sinh sản bán nhân tạo. *Trung tâm giống thủy sản An Giang*. Truy cập từ <http://123doc.org/document/1914831-mo-hinh-san-xuat-giong-luon-dong-bang-phuong-phap-sinh-san-ban-nhan-tao-ppsx.htm>