

ỨNG DỤNG GIS ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH NUÔI CÁ THẮC LÁT CÒM (*Chitala ornata* GRAY, 1831) Ở HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

Trần Văn Việt¹

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 18/12/2014

Ngày chấp nhận: 09/06/2015

Title:

Applications of GIS for evaluation the current culture status of Clown knife fish (*Chitala ornata*) in Phung Hiep District, Hau Giang Province

Từ khóa:

Cá thát lát còm, GIS, Phụng Hiệp, vèo, ao đất

Keywords:

Clown knife fish, GIS, Phung Hiep, fence net, earthen pond

ABSTRACT

GIS technique was applied to study the status of Clown knife fish (*Chitala ornata*) in Phung Hiep district, Hau Giang province, the study was carried out from January until May 2014. The study surveyed 100 households who are culturing Clown knife fish. The aims of study are to evaluate the status of Clown knife fish in the district, to build cultural region map in term of system, area, yield and production of each household and the communes. Results found that Clown knife fish was mainly cultured in 5 per 12 communes of the district. There were two types of culture system, the fence net in the river and earthen pond. Stocking densities were around 40 ind/m² and 9 ind/m² for fence net and earthen pond, respectively. After culture period of 6 months, fish reached the marketable size of 510 g/ind with survival rates in the range of 70-80%. The study established maps following farming systems, culture area and yield. Besides that, advantages, disadvantages and economic aspects are also discussed in this study.

TÓM TẮT

GIS đã được áp dụng nhằm nghiên cứu tình hình nuôi cá thát lát còm ở huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang. Nghiên cứu đã được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 5 năm 2014, thông qua khảo sát 100 hộ nuôi cá thát lát còm trong huyện. Mục đích nghiên cứu là đánh giá tình hình nuôi cá thát lát còm trong huyện, xây dựng bản đồ vùng nuôi theo mô hình, diện tích, năng suất nuôi ở mức độ hộ và khu vực. Kết quả thấy rằng cá thát lát còm được tập trung nuôi nhiều ở 5 trong 12 xã của huyện, có 2 mô hình nuôi chính là nuôi vèo ven sông và nuôi ao. Nuôi vèo thường diện tích nhỏ nhưng mật độ cao khoảng 40 con/m², nuôi ao thì khoảng 9 con/m². Sau thời gian nuôi khoảng 6 tháng, cá đạt cỡ thương phẩm 510g/con với tỷ lệ sống từ 70-80%. Nghiên cứu đã xây dựng được các bản đồ vùng nuôi theo mô hình, diện tích và năng suất. Ngoài ra, những thuận lợi, khó khăn và hiệu quả kinh tế cũng được phân tích trong nghiên cứu này.

1 GIỚI THIỆU

Hệ thống thông tin địa lý GIS (Geographic Information System) là một kỹ thuật quản lý các thông tin dựa vào máy tính được sử dụng nhằm mục đích lưu trữ, quản lý và xử lý các số liệu thuộc

về địa lý hoặc không gian nhằm phục vụ cho các mục đích khác nhau. Ở Việt Nam, GIS đã được ứng dụng trong quản lý rừng ở Cà Mau (Phan Minh Thu, 2006), áp dụng để đánh giá lưu lượng dòng chảy lưu vực Sông Bé (Nguyễn Duy Liêm và

ctv., 2011), trong thiết lập mạng lưới quan trắc chất lượng nước nuôi cá tra, cá basa ở An Giang (Trần Thị Hồng Hạnh và ctv., 2009), ứng dụng trong điều tra phân tích hiện trạng nuôi trồng thủy sản ở đầm Sam Chuồn, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế (Lê Công Tuấn và Lê Thị Hạnh, 2009). Do khả năng cập nhật và truy xuất dữ liệu nhanh và chính xác nên GIS ngày càng được ứng dụng nhiều trong các lĩnh vực đời sống xã hội, trong quản lý và sử dụng đất, trong quy hoạch nuôi trồng thủy sản, trong đánh giá vùng nuôi hay đối tượng nuôi trong nuôi trồng thủy sản.

Hậu Giang là tỉnh nội đồng của Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có diện tích 1.602 km², là tỉnh thuần nông, nhưng trong những năm gần đây canh tác nông nghiệp trở nên kém hiệu quả, chi phí sản xuất cao, giá lúa gạo thấp, thu nhập của người trồng lúa bị ảnh hưởng đáng kể. Thủy sản nước ngọt được xem như giải pháp hiệu quả nhằm giúp người nông dân cải thiện thu nhập thông qua hoạt động nuôi trồng thủy sản. Sản lượng nuôi trồng thủy sản của tỉnh năm 2009 là 43.909 tấn và năm 2011 là 44.429 tấn (Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Hậu Giang, 2011). Có nhiều đối tượng nuôi khác nhau như cá lóc, cá rô, cá trê, cá tra, cá sặc và cá thát lát còm. Trong đó cá thát lát còm (*Chitala ornata*) là một đặc sản của tỉnh Hậu Giang đã khẳng định được giá trị thương hiệu của mình, các sản phẩm từ thịt cá thát lát còm đã đáp ứng được nhu cầu của người tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Sản xuất nhân tạo giống thành công năm 2009, đã góp phần thúc đẩy cho việc nuôi trồng ngày càng phát triển. Diện tích nuôi đã được mở rộng nhiều địa phương trong tỉnh, như Phụng Hiệp, Châu Thành, Vị Thanh và Long Mỹ. Trong đó, Phụng Hiệp là huyện có diện tích nuôi cá thát lát còm lớn trong tỉnh Hậu Giang. Toàn huyện thả nuôi 3,8 ha với sản lượng 143 tấn năm 2012 (Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Phụng Hiệp, 2012).

Mặc dù, cá thát lát còm là đối tượng đặc trưng cho tỉnh Hậu Giang nhưng thông tin về loài này chưa nhiều, đặc biệt là vùng nuôi, diện tích nuôi, mô hình và năng suất sản lượng còn rất hạn chế. Vì đa số là nuôi tự phát ở mức độ nông hộ nên khó quản lý vùng nuôi, cũng như để ước đoán sản lượng cho nhu cầu thị trường, tránh mất cân đối cung cầu làm thiệt hại người nuôi và phát triển kém bền vững. Vì vậy, 1 công cụ quản lý, cập nhật thông tin và truy xuất dữ liệu nhanh là vô cùng quan trọng. GIS là công cụ có thể đáp ứng nhu cầu đó, cho nên việc ứng dụng GIS để đánh giá tình hình nuôi cá thát lát còm ở huyện Phụng Hiệp là

cần thiết, nhằm xác định vùng nuôi, diện tích, mô hình, năng suất và sản lượng nuôi của cá thát lát còm, làm cơ sở cho các cơ quan lý thủy sản ở địa phương định hướng và góp phần phát triển đối tượng nuôi theo hướng bền vững.

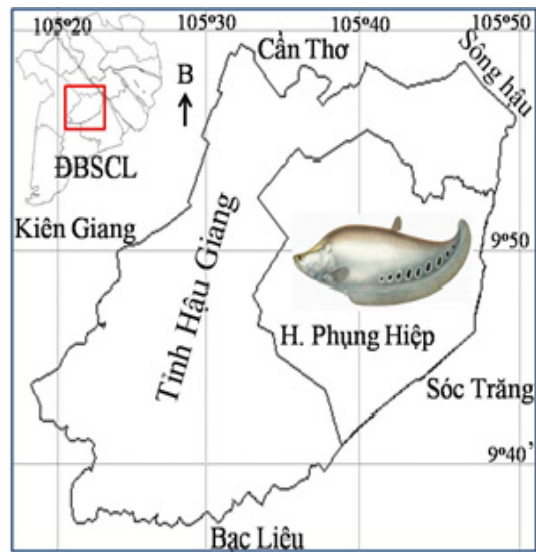
2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Thời gian và địa điểm

Nghiên cứu đã được thực hiện từ tháng 1/2014 đến tháng 5/2014 ở huyện Phụng Hiệp tỉnh Hậu Giang (Hình 1) bao gồm 12 xã: Tân Bình, Thạnh Hòa, Long Thạnh, Bình Thạnh, Tân Long, Hòa Mỹ, Phụng Hiệp, Hòa An, Phương Bình, Hiệp Hưng, Tân Phước Hưng, Phương Phú.

2.2 Thu thập số liệu

Mặc dù Hậu Giang là tỉnh có nghề nuôi các thác lá còm phát triển nhưng chủ yếu tập trung ở các xã như Hòa Mỹ, Tân Long, Thạnh Hòa Phụng Hiệp và Long Thạnh của huyện Phụng Hiệp.



Hình 1: Bản đồ vùng nghiên cứu

Số liệu thứ cấp đã được thu thập từ các nghiên cứu, báo cáo của các cơ quan nhà nước, sách báo, tạp chí và các website có liên quan về năng suất, mô hình, diện tích và sản lượng trong huyện.

Số liệu sơ cấp đã được phỏng vấn trực tiếp 100 hộ nuôi.

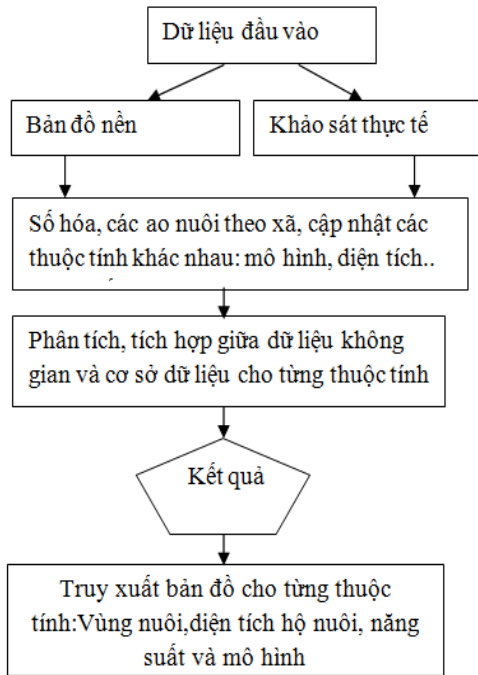
Định vị bằng GPS các hộ nuôi để cập nhật lên bản đồ phân bố vùng nuôi.

2.3 Xử lý số liệu

– Thống kê mô tả được phân tích bằng Microsoft Excel 2007.

– Bản đồ nền của huyện Phụng Hiệp (tỷ lệ 1: 200.000) và số hóa các thuộc tính dữ liệu không gian và cơ sở dữ liệu bằng chương trình Arcview GIS 3.2.

– Tích hợp giữa dữ liệu không gian và cơ sở dữ liệu hình thành nên các thuộc tính (layer), mỗi thuộc tính sẽ được xuất ra 1 bản đồ, quy trình thực hiện theo sơ đồ dưới đây:



Sơ đồ tóm tắt quy trình thu thập và xử lý thông tin để truy xuất ảnh và bản đồ

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Tình hình nuôi trồng cá thát lát còm ở huyện Phụng Hiệp

Nuôi cá thát lát còm có 2 mô hình nuôi chính là nuôi ao và vèo (vèo là dụng cụ nuôi trồng thủy sản

như cái bè cố định, được bao bọc bởi lưới cước xung quanh và cố định khung tre) vèo thường được bố trí ven sông, có diện tích khoảng 20-25 m² /vèo và sâu trên 2 m tính từ mặt nước, riêng đối với nuôi ao, thì mỗi ao có kích cỡ 100-5.000 m². Mùa vụ nuôi cá thát lát còm thường đầu mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 và tháng 11 trong năm, nuôi cá ao có thể nuôi 2 vụ trong năm, trong khi vèo thì chỉ 1 vụ vào mùa mưa nước nhiều và tận dụng thức ăn tự nhiên mùa lũ.

Bảng 1: Tổng diện tích nuôi cá thát lát còm ở huyện

Tên xã	Năm 2010 (m ²)	Năm 2013 (m ²)
Hòa Mỹ	5.136	11.716
Tân Long	8.860	15.860
Thanh Hòa	10.500	15.500
Phụng Hiệp	1.500	2.000
Long Thạnh	500	500
Tổng	26.496	45.576

Vì hiệu quả kinh tế từ nuôi cá thát lát còm đem lại là khá cao nên diện tích nuôi đang được mở rộng ở các xã Hòa Mỹ, Tân Long, Thanh Hòa, Phụng Hiệp và Long Thạnh (Bảng 1). Từ năm 2010 tổng diện tích nuôi của huyện là 26.496 m² đến năm 2013 tăng lên 45.576m². Trong đó, Tân Long, Hòa Mỹ và Thanh Hòa là hai xã diện tích tăng nhiều nhất.

3.2 Năng suất cá thát lát còm trong hai mô hình nuôi vèo ven sông và ao đất

Năng suất giữa mô hình nuôi vèo ven sông với nuôi ao có sự khác nhau rất lớn, năng suất trung bình ở nuôi vèo 14,9 kg/m², nuôi ao năng suất trung bình khoảng 3,8 kg/m², nguyên nhân của sự khác biệt đó chính là mật độ nuôi của hai mô hình rất khác nhau.

Mật độ nuôi vèo cao hơn rất nhiều so với nuôi ao đất (Bảng 2).

Bảng 2: Mật độ và năng suất trung bình của các hộ nuôi cá thát lát còm trong huyện

Mô hình nuôi	Cỡ giống (cm)	Cỡ bán (g/con)	Năng suất (kg/m ²)	Thời gian nuôi (tháng)	Mật độ (con/m ²)	Tỷ lệ sống (%)
Nuôi ao	7,8±0,8	506±73	3,8±1,0	6,6±1,1	9,0±1,9	80±10
Nuôi vèo	7,9±0,7	510±71	14,9±3,2	6,4±1,1	40,8±9,3	70±10

Theo Nguyễn Thị Ngọc Hân (2010) mật độ nuôi càng cao thì năng suất càng tăng nhưng cũng ở mức độ thích hợp. Từ kết quả khảo sát cho thấy nuôi cá với mật độ cao hay thấp có ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ sống và năng suất nuôi. Trong mô hình

nuôi cá trong ao đất diện tích lớn, khó quản lý nên cá được nuôi với mật độ thấp để tăng tỷ lệ sống. Ngược lại, nuôi vèo dễ quản lý hơn do diện tích nhỏ nên có thể nuôi với mật độ cao để tăng năng suất vụ nuôi.

3.3 Hiệu quả kinh tế giữa các xã trên huyện

Các hộ nuôi ao với chi phí và lợi nhuận cao, hiệu quả nuôi cá đóng góp vào kinh tế gia đình

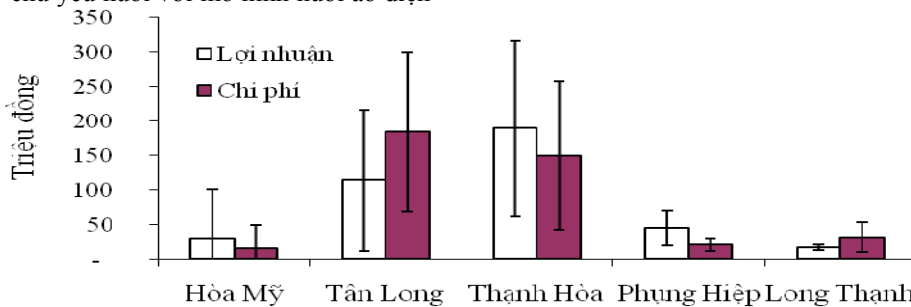
khoảng 70%. Trong khi nuôi vèo thì chi phí và lợi nhuận thấp đóng góp kinh tế gia đình chỉ khoảng 15% trong tổng thu nhập (Bảng 3).

Bảng 3: Chi phí và lợi nhuận theo mô hình nuôi ao và vèo trong huyện

Mô hình nuôi	Chi phí (triệu đồng/hộ)	Thu hoạch (triệu đồng/hộ)	Lợi nhuận (triệu đồng/hộ)	Đóng góp % cho kinh tế gia đình
Ao	70,7±90,5	181±215	110±126	70
Vèo	7,5±2,6	20,5±6,7	13±4,3	15

Kết quả ở (Hình 2) cho thấy các hộ nuôi ở xã Tân Long và Thạnh Hòa có chi phí và lợi nhuận cao nhất do chủ yếu nuôi với mô hình nuôi ao diện

tích nuôi lớn. Chi phí và lợi nhuận thấp ở xã Hòa Mỹ, Long Thạnh, Phụng Hiệp do có diện tích nuôi rất nhỏ trên vèo.



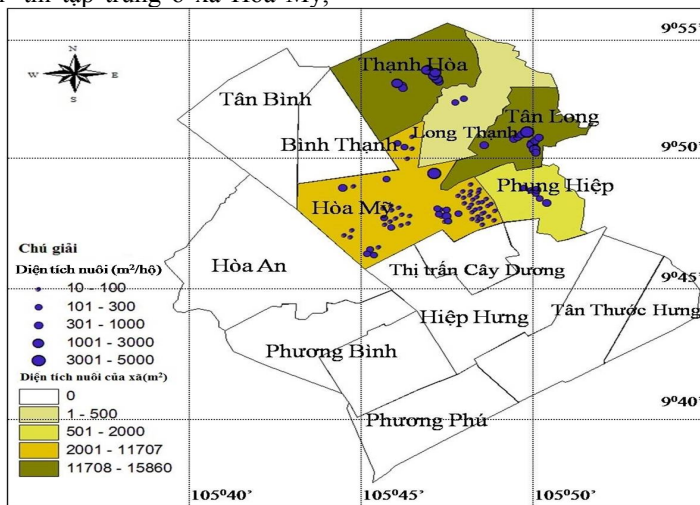
Hình 2: Chi phí và lợi nhuận của hộ nuôi theo xã trong huyện Phụng Hiệp

3.4 Tình hình phân bố vùng nuôi cá thát lát còm ở huyện Phụng Hiệp

Kết quả khảo sát cho thấy vùng nuôi cá thát lát còm ở huyện Phụng Hiệp (Hình 3) chủ yếu tập trung ở các xã Thạnh Hòa, Hòa Mỹ, Tân Long, Long Thạnh, Phụng Hiệp vì những nơi này có điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của cá thát lát còm. Trong đó, xã Tân Long có diện tích nuôi lớn nhất là 15.860 m² và xã có diện tích nuôi thấp nhất là xã Phụng Hiệp với 500 m². Hộ nuôi có diện tích nhỏ khoảng từ 10-100 m² thì tập trung ở xã Hòa Mỹ,

trong khi các xã Tân Long, Thạnh Hòa, Long Thạnh thì đa số hộ nuôi với diện tích khoảng 101-5.000 m².

Do cá thát lát còm là một đối tượng mới phát triển gần đây nên mô hình nuôi cá thát lát chưa phát triển rộng trên toàn huyện. Vì chưa bắt kịp kỹ thuật nuôi và điều kiện bất lợi nên chưa phát triển ở các xã Tân Bình, Bình Thạnh, Phụng Bình, Phương Phú, Hiệp Hưng, Tân Phước Hưng và Hòa An (Hình 3).

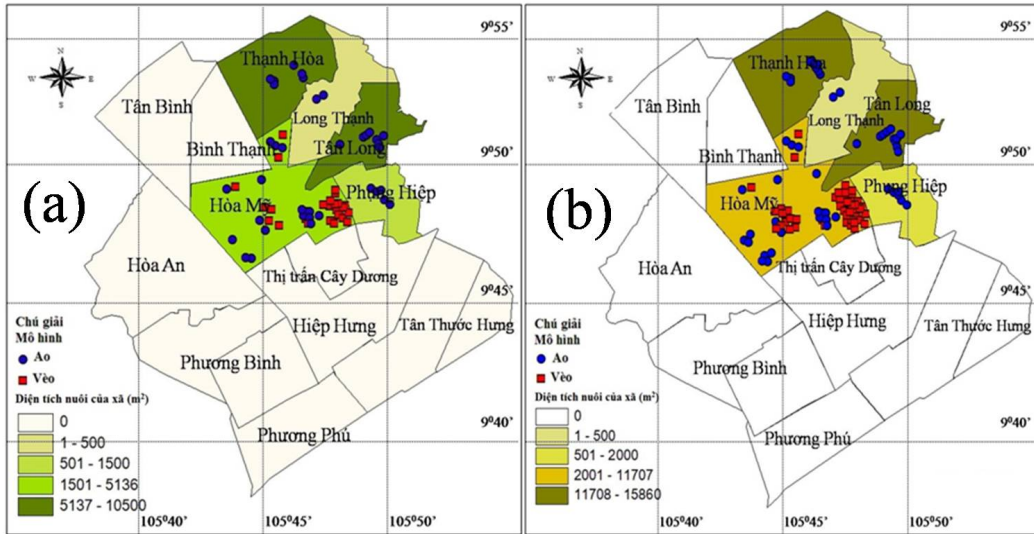


Hình 3: Diện tích nuôi cá thát lát còm theo nông hộ và theo xã trong huyện Phụng Hiệp năm 2013

3.4.1 Phân bố mô hình nuôi theo địa phương

Mô hình nuôi trong ao đất tập trung ở 5 xã (Thanh Hòa, Tân Long, Hòa Mỹ, Phụng Hiệp và

Long Thành), trong đó xã có diện tích lớn là Tân Long và Thạnh Hòa (Hình 4a) còn mô hình nuôi vèo ven sông phát triển mạnh nhất ở xã Hòa Mỹ vì xã này có nhiều kênh rạch.

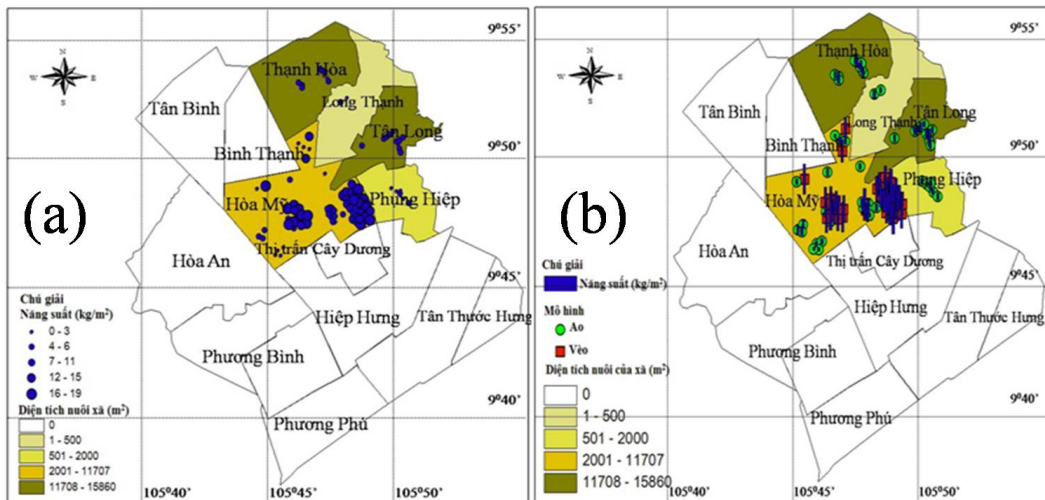


Hình 4: Sự thay đổi về mô hình và diện tích nuôi cá thát lát ở các xã của huyện Phụng Hiệp giữa năm 2010 (a) và năm 2013 (b)

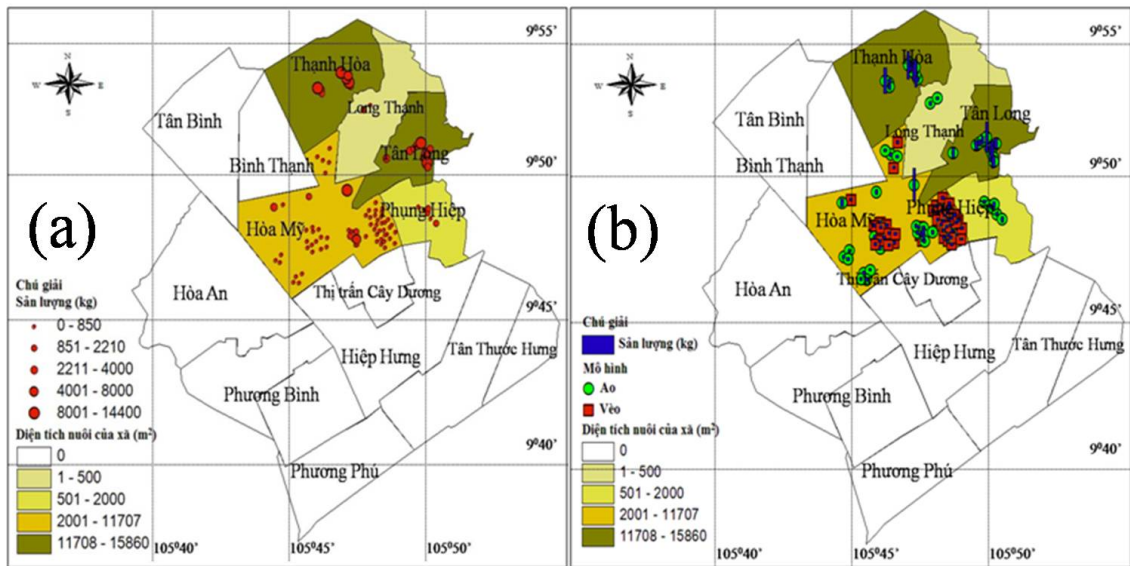
Mô hình nuôi vèo có xu hướng phát triển do chi phí đầu tư thấp nhưng lợi nhuận cao (Bảng 3), điều này làm thúc đẩy cho người nông dân nghèo đầu tư cho mô hình này. Năm 2010 với số hộ nuôi không nhiều nhưng đến năm 2013 thì số hộ có sự tăng lên (Hình 4b) đặc biệt là ở xã Hòa Mỹ. Có 68% hộ khảo sát đã nuôi từ năm 2010, những hộ còn lại nuôi từ năm 2011 và đa số nuôi theo mô hình vèo ven sông.

3.4.2 Năng suất và sản lượng nuôi theo địa phương

Năng suất nuôi có sự khác biệt giữa các xã, năng suất cao tập trung ở xã Hòa Mỹ (khoảng 7-19 kg/m²/vụ) ở Hình 5a, các hộ nuôi có năng suất cao này là nuôi theo mô hình vèo ven sông (Hình 5b). Ngược lại, các xã Thạnh Hòa, Long Thành, Tân Long, Phụng Hiệp chủ yếu nuôi theo mô hình ao nên năng suất thấp khoảng 2-7 kg/m², mặc dù năng suất thấp nhưng sản lượng cao (Hình 6a) do diện tích nuôi lớn và nuôi ao là chính (Hình 6b).



Hình 5: Năng suất (kg/m²) theo hộ nuôi (a) và theo mô hình nuôi ao và vèo (b) của các xã ở huyện Phụng Hiệp năm 2013



Hình 6: Sản lượng theo hộ (kg/hộ) (a); và theo mô hình (b) của các xã ở huyện Phụng Hiệp năm 2013

Kết quả cho thấy sản lượng có sự khác biệt theo mô hình nuôi, tổng sản lượng mô hình nuôi cá ao cao hơn tổng sản lượng nuôi vèo do có sự khác biệt lớn về tổng diện tích nuôi giữa hai mô hình, đa số hộ nuôi đạt sản lượng cao ở xã Tân Long, Thạnh Hòa khoảng 4.001-14.400 kg/hộ/vụ (Hình 6a). Ngược lại, số hộ nuôi có sản lượng thấp tập trung ở các xã Hòa Mỹ, Phụng Hiệp và Long Thạnh khoảng 851-4.001kg/hộ/vụ, các hộ nuôi này chủ yếu theo mô hình nuôi vèo (Hình 6b).

Mô hình nuôi cá thát lát còm mang lại hiệu quả cho người nuôi, do giá trị kinh tế cao, nhu cầu lớn, giá thị trường từ 55.000-65.000 đồng/kg. Tuy nhiên, mô hình vẫn có một số trở ngại như thức ăn cho cá ăn chủ yếu là do tự khai thác tại địa phương, nên khâu phân cho cá ăn hàng ngày không ổn định, đây cũng là một yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng của cá nuôi. Ngoài ra, vì đây là loài cá mới nên nông dân chưa có kinh nghiệm nuôi dẫn đến ảnh hưởng đến năng suất nuôi.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

GIS là công cụ hữu hiệu trong việc đánh giá nuôi trồng thủy sản, xác định được vùng nuôi, năng suất, diện tích và sản lượng theo mô hình và theo địa phương thông qua bản đồ, cập nhật cơ sở dữ liệu cho việc quản lý nuôi trồng thủy sản nhanh lẹ và hiệu quả.

Đã xác định được có 2 mô hình nuôi cá thát lát còm ở huyện Phụng Hiệp, tổng sản lượng, diện tích, lợi nhuận và đầu tư nuôi ao cao hơn nuôi vèo.

Tuy nhiên, nuôi ao khó quản lý hơn nuôi vèo nên mật độ nuôi và năng suất thấp hơn nuôi vèo.

Trong thời gian tới tiếp tục có những nghiên cứu của ứng dụng GIS trên toàn tỉnh để có những quy hoạch vùng nuôi dựa trên tiềm năng của từng vùng.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin chân thành cảm ơn em Nguyễn Chí Thức, sinh viên lớp Quản lý nguồn lợi thủy sản Khóa 37, Trường Đại học Cần Thơ đã tham gia tích cực trong việc thu số liệu và khảo sát từng hộ nuôi làm cơ sở cho việc số hóa lên bản đồ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Ngọc Hân, 2010. So sánh hiệu quả kinh tế - kỹ thuật giữa nuôi đơn và nuôi ghép cá thát lát còm (*chitala chitala* Hamilton 1822) ở tỉnh Hậu Giang. Luận văn tốt nghiệp đại học.
2. Nguyễn Duy Liêm, Nguyễn Thị Hồng, Trương Phước Minh và Nguyễn Kim Lợi, 2011. Ứng dụng công nghệ GIS và mô hình SWAT đánh giá lưu lượng dòng chảy lưu vực sông bé. Hội thảo toàn quốc ứng dụng GIS 2011.
3. Lê Công Tuấn và Lê Thị Hạnh, 2009. Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý và viễn thám trong điều tra phân tích hiện trạng nuôi trồng thủy sản ở đầm Sam Chuồn, huyện PhúVang, Tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí khoa học, Đại học Huế, (5) 143-149.

4. Phan Minh Thu, 2006. Application of remote sensing and GIS tools for recognizing changes of mangrove forests in Ca Mau province. International Symposium on Geoinformatics for Spatial Infrastructure Development in Earth and Allied Sciences, Ho Chi Minh City, Vietnam, 17page.
5. Trần Thị Hồng Hạnh, Lê Thị Hồng Trân, Đặng Vũ Bích Hạnh, Dương Thị Thành, 2009. Ứng dụng GIS thiết lập mạng lưới quan trắc chất lượng nước nuôi cá tra, basa ở An Giang, *Tạp chí phát triển khoa học công nghệ*, 12(2) 97-110.
6. Sở Nông nghiệp và PTNT, 2011. Báo cáo tổng kết năm 2011 và kế hoạch năm 2012, 19 trang.
7. Phòng Nông nghiệp và PTNT, 2012. Báo cáo tổng kết năm 2012, 32 trang.