

## ĐIỀU TRA HIỆN TRẠNG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN LỢI MẶN CAO TRIỀU Ở XÃ PHÚ MỸ, HUYỆN PHÚ VANG, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ, VIỆT NAM

Trương Văn Đàn<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thành Luân<sup>3</sup>, Mạc Như Bình<sup>1</sup>, Phạm Thị Ái Niệm<sup>1</sup>, Hà Nam Thắng<sup>1</sup> và Vũ Ngọc Út<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Thủy sản, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>2</sup>Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>3</sup>Phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sông biển, Viện Khoa học Thủy Lợi Việt Nam

\*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Trương Văn Đàn (email: [truongvandan@huaf.edu.vn](mailto:truongvandan@huaf.edu.vn))

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 23/02/2018

Ngày nhận bài sửa: 26/06/2018

Ngày duyệt đăng: 29/10/2018

### Title:

Survey on marine high tide aquaculture status in Phu My commune, Phu Vang district, Thua Thien Hue province, Vietnam

### Từ khóa:

Bản đồ hóa, GIS, hiện trạng nuôi trồng thủy sản, Phú Mỹ

### Keywords:

Aquaculture status, GIS, mapping, Phu My

### ABSTRACT

The marine high tide aquaculture status in Phu My commune, Phu Vang district, Thua Thien Hue province was studied from April to November 2017. The study had investigated 33 households on aquaculture, combining GIS techniques procedures with pond sites identified by GPS to create the attributes such as culture area, species, culture form, management and economic efficiency. The results had built the vector maps of all above aspects. The mainly cultured species in the region were black tiger shrimp, crab, rabbit fish and white-spotted rabbit fish with the form of polyculture (99.1%). Each species was stocked at different densities of 1.5 - 5 ind./m<sup>2</sup> (black tiger shrimp) and less than 1 ind./m<sup>2</sup> (fish and crab). These species were cultured from 2-3 cycles per year. Water treatment was not completed to implement with pollution factors. Waste water was not mostly treated. The efficiency of culture was low with 0.4 - 1 profit margin.

### TÓM TẮT

Hiện trạng nuôi trồng thủy sản lợi mặn cao triều ở xã Phú Mỹ, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế đã được nghiên cứu từ tháng 4 - 11 năm 2017. Nghiên cứu đã điều tra 33 hộ về nuôi trồng thủy sản, kết hợp kỹ thuật GIS với vị trí ao nuôi từ định vị GPS để tạo ra các bản đồ thuộc tính như: diện tích nuôi, đối tượng nuôi, hình thức nuôi, chăm sóc quản lý và hiệu quả về kinh tế. Kết quả đã xây dựng được các bản đồ về vector tất cả các khía cạnh trên. Đối tượng nuôi chủ yếu là tôm sú, cua, cá dìa và cá kình với hình thức nuôi ghép chiếm 99,1%. Mỗi đối tượng nuôi có mật độ khác nhau: tôm sú là 1,5 - 5 con/m<sup>2</sup>, cá và cua dưới 1 con/m<sup>2</sup>. Các loài này được nuôi 2 - 3 vụ/năm. Công tác xử lý nước vào ao được quan tâm nhưng chưa xử lý triệt để các yếu tố ô nhiễm. Nước thải hầu như không được xử lý. Hiệu quả hoạt động nuôi chưa cao với tỷ suất lợi nhuận từ 0,4 - 1,0.

Trích dẫn: Trương Văn Đàn, Nguyễn Thành Luân, Mạc Như Bình, Phạm Thị Ái Niệm, Hà Nam Thắng và Vũ Ngọc Út, 2018. Điều tra hiện trạng nuôi trồng thủy sản lợi mặn cao triều ở xã Phú Mỹ, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế, Việt Nam. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 54(7B): 126-137.

## 1 GIỚI THIỆU

Hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai, tỉnh Thừa Thiên Huế trải dài từ cửa sông Ô Lâu đến cửa biển Tư Hiền với diện tích 21.600 ha, thuộc địa phận năm huyện, thị xã: Phong Điền, Quảng Điền, Hương Trà, Phú Vang và Phú Lộc (Nguyễn Huy Anh, 2011). Trong những năm gần đây, trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế đã và đang hình thành nhiều vùng nuôi tôm tập trung với quy mô từ 10 đến 50 ha (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Thừa Thiên Huế, 2010). Những năm trở lại đây, vùng nuôi trồng thủy sản (NTTS) ở xã Phú Mỹ quanh đầm phá Tam Giang - Cầu Hai có sự phát triển rất mạnh cả về quy mô lẫn diện tích. Tổng diện tích nuôi cao triều và thấp triều của xã Phú Mỹ là 64,8 ha (Lê Công Tuấn và Lê Thị Hạnh, 2009). Do đó, vấn đề quản lý vùng nuôi cần được quan tâm nhiều hơn nữa để nghề NTTS ở xã Phú Mỹ được phát triển bền vững hơn.

Trong thủy sản, hệ thống thông tin địa lý (GIS) đã được ứng dụng kể từ giữa những năm 1980. Đầu thập niên 90, GIS mới áp dụng rộng rãi vào nghiên cứu các vùng NTTS (Aguilar-Manjarrez and Ross, 1995). GIS mang lại khả năng phân tích và biểu diễn rất nhiều dữ liệu được cung cấp từ nhiều nguồn khác nhau. Vì thế, GIS có khả năng hỗ trợ quản lý, lập ra kế hoạch, quyết định việc phát triển thủy sản (Meaden and Do, 1996). Thêm vào đó, GIS còn cung cấp các công cụ để số hóa bản đồ, xây dựng các bản đồ về các đối tượng trên

mặt đất như vị trí ao hồ, kênh nước thải, vị trí nò sáo...

Ở Việt Nam, các công trình nghiên cứu ứng dụng GIS trong lĩnh vực NTTS còn rất hạn chế, chủ yếu tập trung vào quy hoạch tổng thể cho các vùng ven biển hoặc một mảng đề tài nhỏ của các dự án. Tuy nhiên, các nghiên cứu ứng dụng GIS này mới chỉ dừng lại ở mức vẽ bản đồ quy hoạch vùng, chưa đi sâu vào điều tra, phân tích thông tin thuộc tính và không gian (Lê Công Tuấn và Lê Thị Hạnh, 2009).

Chính vì vậy, việc xây dựng bản đồ hiện trạng NTTS lợi mặn cao triều ở đầm phá xã Phú Mỹ, huyện Phú Vang với sự hỗ trợ của công cụ GIS được tiến hành để giúp quản lý, kiểm soát tình hình nuôi trồng ở vùng đầm phá xã Phú Mỹ, làm cơ sở để đánh giá hiện trạng vùng nuôi một cách tổng quát, làm nguồn dữ liệu để phục vụ cho công tác quy hoạch bền vững NTTS trên địa bàn xã Phú Mỹ, đồng thời cung cấp thông tin vùng nuôi cho cộng đồng một cách đơn giản, dễ hiểu, trực quan và nâng cao nhận thức trong việc NTTS.

## 2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Thời gian, địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 4 - 11 năm 2017 với dữ liệu điều tra hiện trạng NTTS của năm 2016 tại xã Phú Mỹ, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế (Hình 1).



Hình 1: Bản đồ xã Phú Mỹ

### 2.2 phương pháp khảo sát thực địa và thiết lập bản đồ

**Chuẩn bị:** Bảng câu hỏi với các chỉ tiêu về diện tích, đối tượng nuôi, con giống, mật độ, hình

thức nuôi, chăm sóc quản lý, mùa vụ nuôi, năng suất và kết quả thu hoạch; máy định vị toàn cầu GPS (Global Positioning System); bản đồ nền dạng số xã Phú Mỹ với hệ tọa độ VN-2000; phần mềm ArcGIS 10.3.

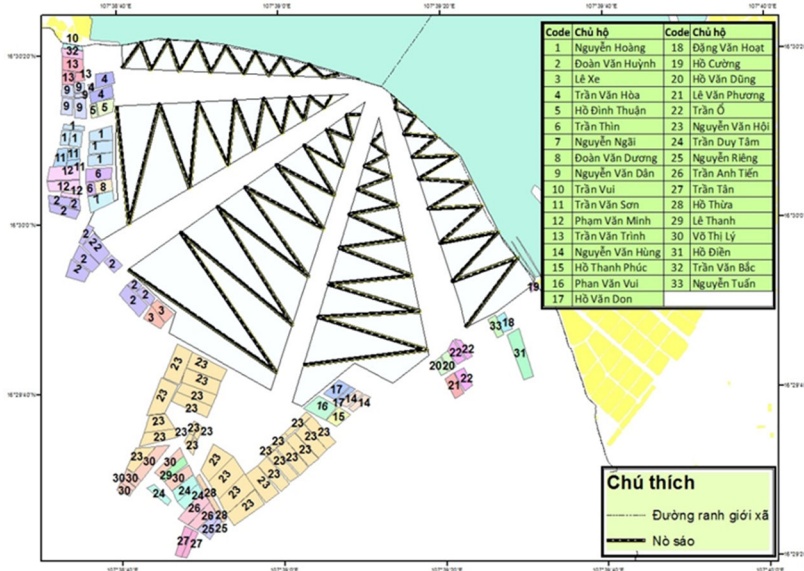
**Tiến hành:** Ba mươi ba hộ NTTS được điều tra hiện trạng (chiếm 100% hộ nuôi trong vùng) với số lượng là 106 ao nuôi ở vùng cao triều của xã Phú Mỹ bằng bảng câu hỏi soạn sẵn, kết hợp sử dụng máy GPS để định vị các ao nuôi của các hộ khảo sát, phần mềm ArcCatalog được sử dụng để tạo bản đồ thuộc tính dưới dạng các shapefile (\*.shp). Sau đó, dữ liệu dưới dạng shapefile và các bản đồ nền được đưa vào ArcMap trong phần mềm

ArcGIS 10.3 để tiến hành các thao tác phân tích và thiết lập bản đồ.

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1 Thông tin chung hộ NTTS

Số hộ NTTS và số ao nuôi được thể hiện ở Hình 2. Số ao của hộ biến động rất lớn từ 1 - 27 ao/hộ. Hộ có nhiều ao nhất tập trung ở khu vực thôn An Lưu với 27 ao, các ao nuôi khác phân bố rải rác trong vùng nuôi của xã.

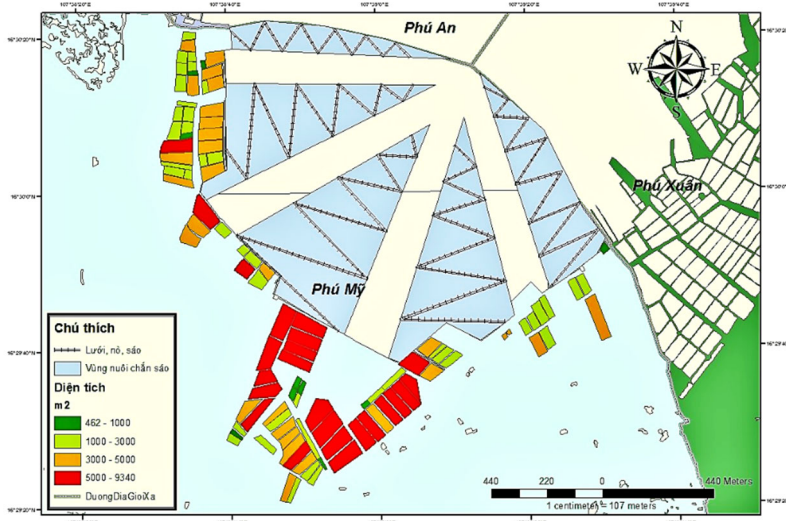


Hình 2: Thông tin chung hộ NTTS

#### 3.2 Diện tích nuôi

Qua nghiên cứu thực địa, vị trí và diện tích ao nuôi được xây dựng dựa trên dữ liệu vector trong ArcGIS và tọa độ đo được từ GPS. Tổng diện tích nuôi cao triều tại địa bàn xã Phú Mỹ là 35,7 ha. Như vậy, diện tích nuôi cao triều ở xã Phú Mỹ đã

tăng lên 6 ha so với năm 2009 (Lê Công Tuấn và Lê Thị Hạnh, 2009). Diện tích nuôi cao triều ở xã Phú Mỹ nhiều hơn so với xã Hương Phương (8,9 ha) và xã Hải Dương (21,3 ha), thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế (Trần Thị Cẩm Tú và ctv., 2017).



Hình 3: Bản đồ phân bố diện tích nuôi theo không gian

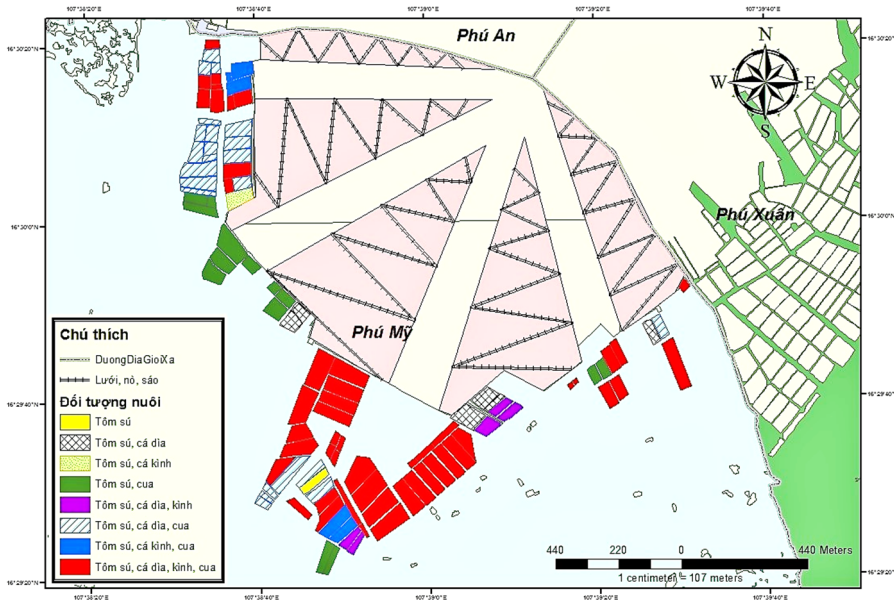


Hình 3 cho thấy diện tích ao từ 5.000 - 9.340 m<sup>2</sup>, chiếm tỷ lệ lớn nhất với 43,3%, tiếp theo là các ao với diện tích từ 3.000 - 5.000 m<sup>2</sup>, chiếm 31,2%. Các ao có diện tích từ 1.000 - 3.000 m<sup>2</sup> phân bố rải rác với 23,4% trên tổng diện tích nuôi. Một số ao có diện tích dưới 1.000 m<sup>2</sup> chỉ phân bố một vài điểm nhỏ trong vùng, chỉ 2,1% so với tổng diện tích nuôi. Theo Trần Thị Cẩm Tú và ctv. (2017), diện tích ao cao triều ven đầm phá ở xã Hương Phong và Hải Dương chủ yếu từ 2.500 - 5.000 m<sup>2</sup>. Như vậy, các ao nuôi ở ven đầm phá Tam Giang - Cầu Hai nói chung và ở Phú Mỹ nói riêng đều ở quy mô nhỏ và vừa. Quy mô này phù hợp với khả

năng đầu tư kỹ thuật, chăm sóc và quản lý ở phạm vi hộ gia đình.

**3.3 Đối tượng và hình thức nuôi**

Nghiên cứu cho thấy người dân đã biết tận dụng diện tích nuôi triệt để và hiệu quả thông qua việc tăng độ đa dạng đối tượng nuôi bằng việc nuôi xen ghép nhiều loài thủy sản khác nhau như tôm sú (*Penaeus monodon*), cua xanh (*Scylla paramamosain*), cá kính (*Siganus oramin*), cá diá (*Siganus sp.*). Nghiên cứu cho thấy số ao nuôi xen ghép chiếm 99,1%, chỉ 0,9% nuôi đơn.



**Hình 4: Bản đồ phân bố đối tượng NTTS theo không gian**

Hình 4 cho thấy sự nuôi ghép cả 4 đối tượng nuôi: tôm sú, cá diá, cá kính và cua chiếm diện tích lớn, tập trung chủ yếu tại vùng ven đầm phá thôn An Lưu, một số tập trung tại khu vực giáp ranh với xã Phú An và Phú Xuân. Nuôi đơn tôm sú chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ trong tổng số ao nuôi. Theo nghiên cứu của Trần Thị Cẩm Tú và ctv. (2017), các ao cao triều ở xã Hương Phong và Hải Dương đều nuôi ghép với các đối tượng là tôm sú, cua, cá diá, cá kính và cá đối. Như vậy, kết quả nghiên cứu ở xã Phú Mỹ cũng phù hợp với nghiên cứu ở xã Hương Phong và Hải Dương về các đối tượng nuôi trong mô hình ao đất cao triều. Theo Nguyễn Tài Phúc và Phạm Xuân Hùng (2009), so với mô hình nuôi chuyên canh tôm, thu nhập từ mô hình nuôi xen ghép cao hơn khoảng 36%. Bên cạnh đó, mô hình nuôi xen ghép có ảnh hưởng tích cực hơn đến hệ sinh thái. Đây là lý do để người dân ở xã Phú

Mỹ lựa chọn hình thức nuôi xen ghép nhiều đối tượng trong ao nuôi cao triều.

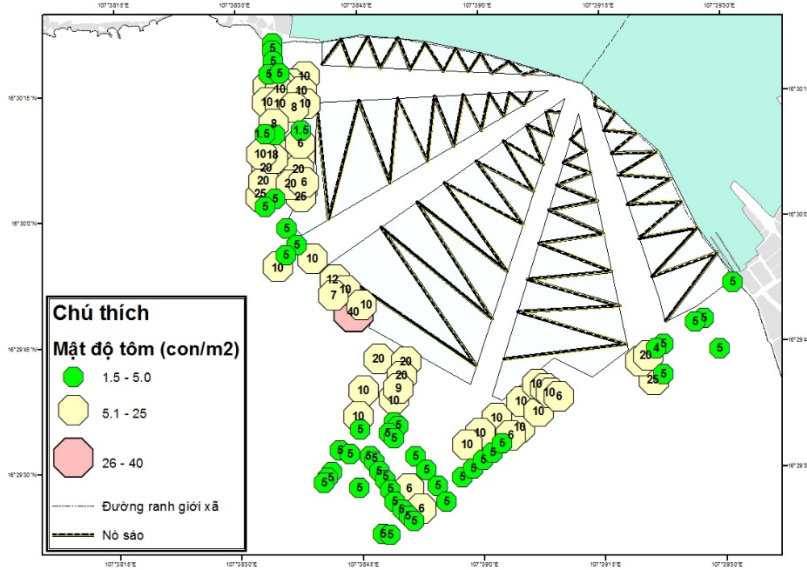
**3.4 Mật độ nuôi**

Qua nghiên cứu, đa phần là nuôi ghép nhưng mỗi đối tượng nuôi thả với mật độ chênh lệch nhau khá lớn.

Hình 5 cho thấy mật độ tôm sú từ 1,5 - 5 con/m<sup>2</sup>, chiếm tỉ lệ cao nhất 49,5%, tiếp theo là mật độ từ 5 - 25 con / m<sup>2</sup> chiếm 43,9 %, mật độ trên 25 con/m<sup>2</sup> chiếm tỷ lệ rất nhỏ.

Mật độ tôm ở xã Phú Mỹ cũng khá tương đồng với mật độ tôm thả ở xã Hương Phong và Hải Dương với 8 – 10 con/m<sup>2</sup> (Trần Thị Cẩm Tú và ctv., 2017). Kết quả nghiên cứu cho thấy mật độ từ 1,5 - 5 con/m<sup>2</sup> phân bố tập trung thành từng cụm riêng, mật độ từ 5 - 25 con/m<sup>2</sup> phân bố rải đều quanh vùng, tính tập trung không cao.



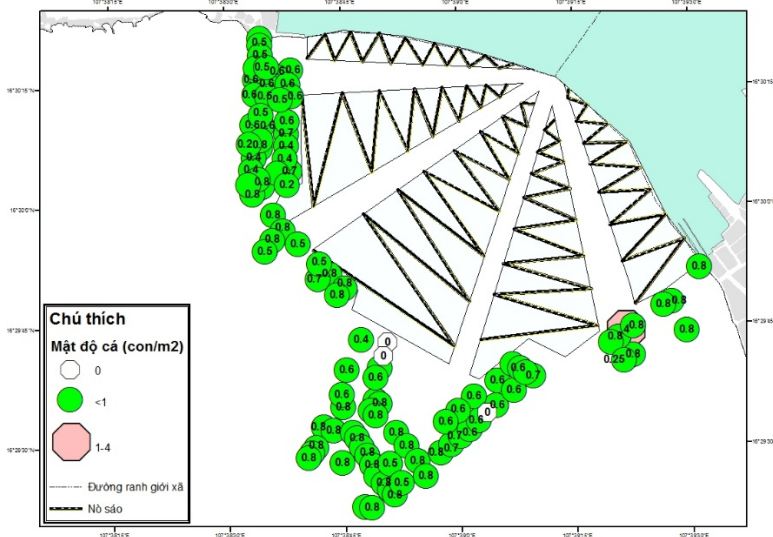


**Hình 5: Bản đồ mật độ tôm**

Cá địa và cá kính (Hình 6) được thả với mật độ < 1 con/m<sup>2</sup>, chiếm tỉ lệ 99%, mật độ từ 1 - 4 con/m<sup>2</sup> với tỉ lệ 1%.

Mật độ này là phù hợp với mô hình nuôi ghép trong ao nuôi tôm sú. Tuy nhiên, mật độ cá ở xã

Phú Mỹ cũng giống với mật độ cá trong các mô hình nuôi ghép ở xã Hương Phong và Hải Dương (cá địa 0,5 - 1 con/m<sup>2</sup>, cá kính 4 - 6 con/m<sup>2</sup>) (Trần Thị Cẩm Tú và *ctv.*, 2017).

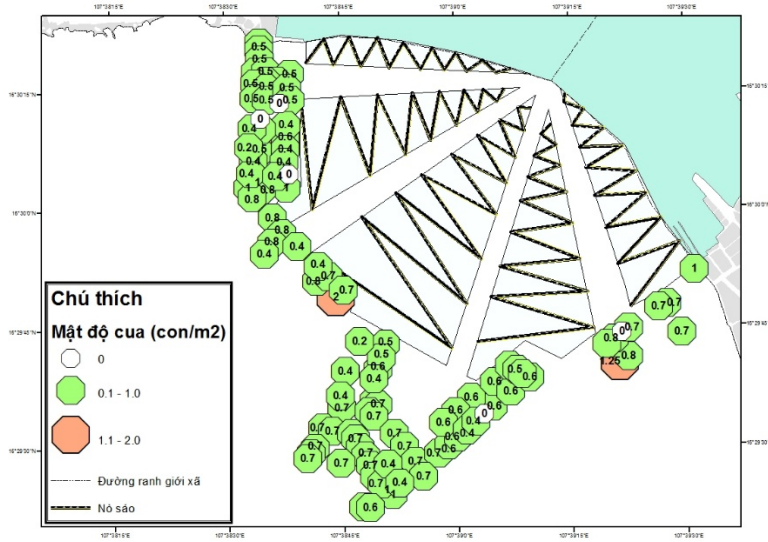


**Hình 6: Bản đồ mật độ thả cá địa, cá kính**

Qua Hình 7, cua được nuôi phổ biến khắp vùng nghiên cứu với mật độ < 1 con/m<sup>2</sup>, chiếm tỉ lệ 91,1 %, một vài ao nuôi mật độ 1 - 2 con/m<sup>2</sup> chiếm tỷ lệ rất nhỏ 8,9%. Mật độ này cũng phù hợp với nghiên cứu về mật độ thả cua ở xã Hương Phong và Hải Dương với 0,5 con/m<sup>2</sup> (Trần Thị Cẩm Tú và *ctv.*, 2017).

### 3.5 Mùa vụ

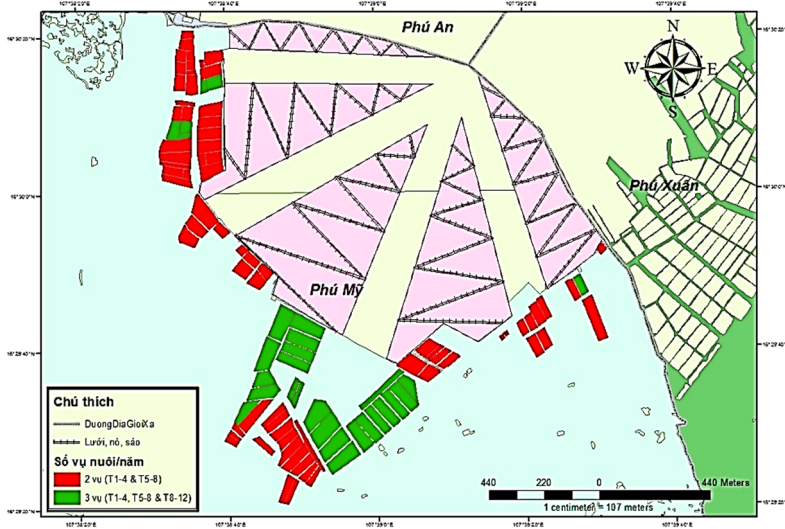
Nghiên cứu cho thấy có 2-3 vụ nuôi trong năm. Qua Hình 8, số hộ nuôi 2 vụ/năm chiếm 68,6%, số hộ nuôi 3 vụ/năm chiếm 31,4%. Từ đó, thời gian sản xuất và NTTS phụ thuộc rất lớn vào thời tiết trong năm. Thông thường, người nuôi phải ngừng nuôi bắt đầu vào cuối thu do mưa bão, lạnh sẽ làm tôm cá chậm lớn và dễ dịch bệnh.



**Hình 7: Bản đồ mật độ thả cua**

Thời gian nuôi vụ 1 diễn ra vào khoảng tháng 1 - 4 hàng năm và chiếm đa số diện tích vùng nuôi với tỉ lệ 65,7%. Một số ao nuôi của các hộ tiến hành nuôi vụ 1 ngoài khoảng thời gian trên, chiếm tỉ lệ 34,3% phân tán theo nhiều khoảng thời gian khác nhau trong khoảng từ tháng 11 - 7 năm sau. Thời gian nuôi vụ 2 đa phần vào trong khoảng

tháng 5 - 8 hàng năm, chiếm 75,2%, các ao còn lại nuôi phân tán trong khoảng thời gian từ tháng 3 - tháng 12. Số hộ nuôi nuôi vụ 3 chỉ chiếm 1,9%, một số hộ nuôi vì muốn tận dụng thời gian để kiếm thêm thu nhập và tạo thêm việc làm mà chấp nhận rủi ro nên vẫn hoạt động NTTS trong khoảng thời gian tháng 8 - 12.



**Hình 8: Bản đồ phân bố mùa vụ NTTS trong năm theo không gian**

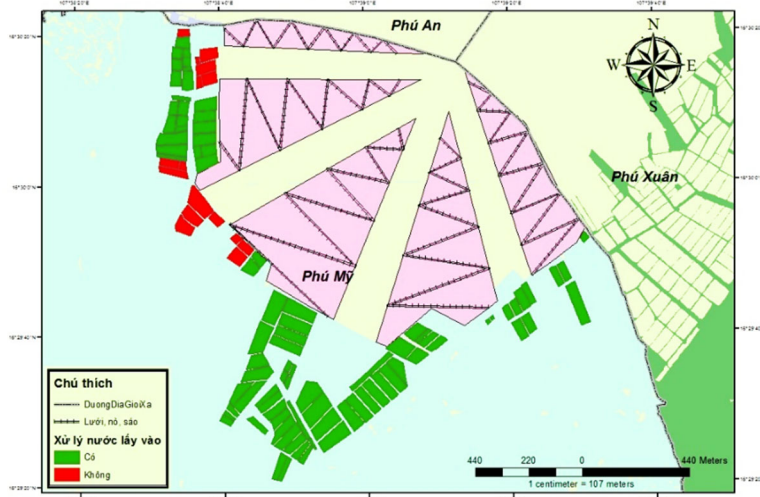
Theo Trần Thị Cẩm Tú và *ctv.*(2017), xã Hương Phong và Hải Dương đều thả nuôi 2 vụ trong năm. Đối với tôm, thời gian thả giống vụ 1 từ tháng 1 - 3 dương lịch, vụ 2 thả bổ sung vào tháng 6 đến đầu tháng 7. Cua thường được thả giống vào vụ đông (tháng 10, 11). Như vậy, lịch thời vụ và số vụ/năm của các hộ nuôi cao triều ở xã Phú Mỹ nổi

riêng và các xã khác ven đầm phá Tam Giang – Cầu Hai nói chung khá giống nhau.

### 3.6 Quản lý chất lượng nước

#### 3.6.1 Xử lý nước cấp

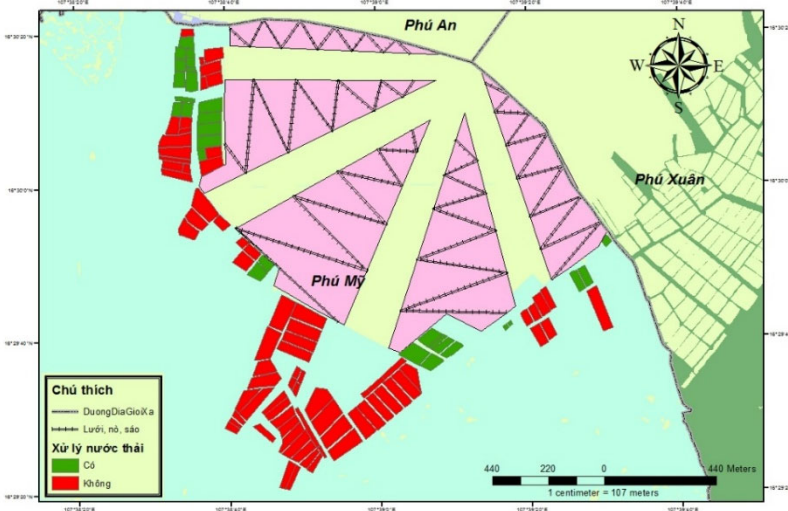
Điều tra cho thấy xử lý nước cấp đã được sự quan tâm của người nuôi (Hình 9).



**Hình 9: Phân bố tỉ lệ nước lấy vào ao nuôi theo không gian**

Theo kết quả, có đến 84,8% số ao nuôi đã xử lý nước cấp vào ao. Khu vực gần bờ đầm phá xã Phú Mỹ có pH khá thấp, biến động từ 5,7 - 6,2, thấp hơn Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện nuôi thủy sản – QCVN 02-19:2014/BNNPTNT (pH = 7 - 9), hàm lượng chất hữu cơ khá cao như nhu cầu oxy sinh hóa (BOD<sub>5</sub>) biến động từ 6,0 - 6,9mg/L, cao gấp 1,5 lần so với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A1 bảo tồn động thực vật thủy sinh – QCVN08-MT:2015/BTNMT (BOD<sub>5</sub> < 4mg/L), tổng chất rắn hòa tan (TDS) biến

động từ 13,5 - 20,8g/L, cao gấp 13,5 - 20,8 lần so với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt bảo vệ đời sống thủy sinh - QCVN 38:2011/BTNMT (TDS < 1g/L) (Trương Văn Đàn và Vũ Ngọc Út, 2015). Chính vì nguồn nước được lấy trực tiếp từ đầm phá, chất lượng nước không đảm bảo nên công tác xử lý nước cấp là rất cần thiết. Tuy nhiên, kỹ thuật xử lý còn đơn giản, chưa có hệ thống ao lắng, ao lọc, chỉ xử lý sơ bộ bằng lọc cơ học và diệt tạp bằng vôi sống nên chưa xử lý triệt để mầm bệnh.



**Hình 10: Phân bố tỉ lệ xử lý nước thải theo không gian**

**3.6.2 Xử lý nước thải**

Kết quả nghiên cứu cho thấy có 72,4% hộ nuôi không xử lý nước thải. Nguyên nhân chủ yếu là do ý thức người nuôi ở đây chưa cao, thêm vào đó, quá trình để xử lý cũng rất phức tạp và chưa có hệ thống xử lý nước thải. Mặt khác, người nuôi còn

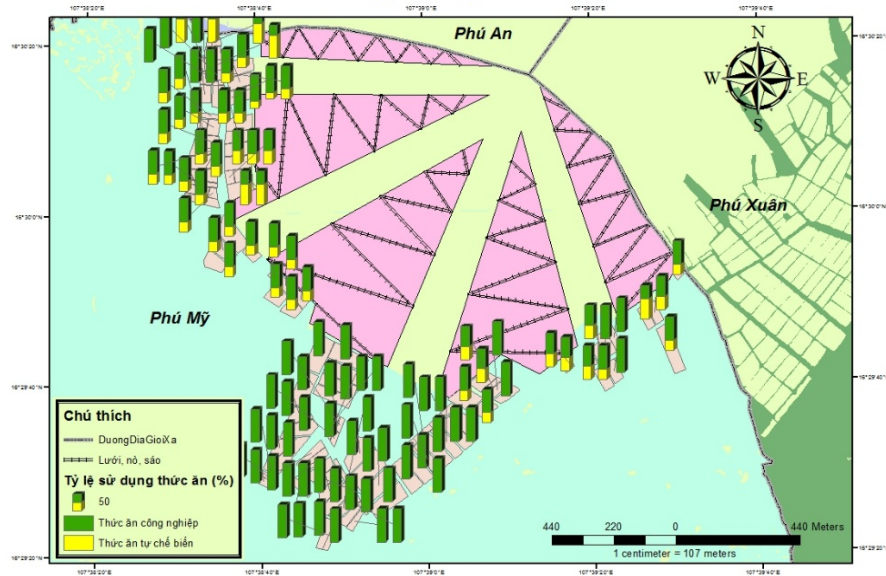
chủ quan, không có sự quan tâm và giám sát của chính quyền, các sở ngành liên quan về việc xử lý nước thải. Đây là nguyên nhân tiềm ẩn làm môi trường đầm phá tại xã Phú Mỹ nói riêng, đầm phá Tam Giang - Cầu Hai nói chung bị ô nhiễm, cũng chính là vấn đề cần quan tâm đối với hoạt động NTTS của khu vực nghiên cứu.



### 3.7 Thức ăn

Thức ăn sử dụng chủ yếu là thức ăn công nghiệp và tự chế. Trong đó, thức ăn công nghiệp chiếm chủ yếu với 82,9%, thức ăn tự chế chỉ chiếm

tỷ lệ nhỏ với 17,1%. Thức ăn công nghiệp phổ biến ở khu vực thôn An Lưu. Khu vực giáp ranh với xã Phú An và Phú Xuân chủ yếu sử dụng cả thức ăn công nghiệp và tự chế.

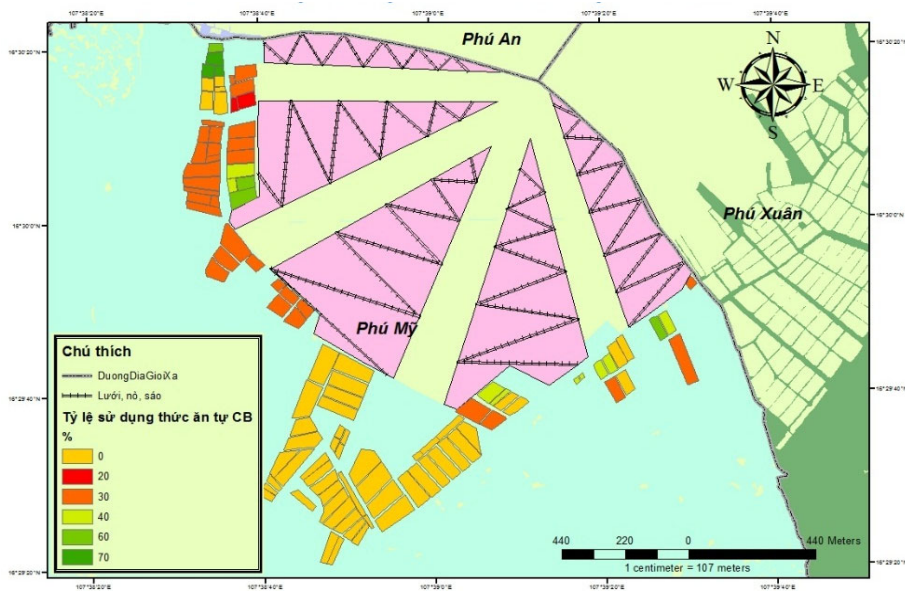


Hình 11: Phân bố tỉ lệ sử dụng thức ăn

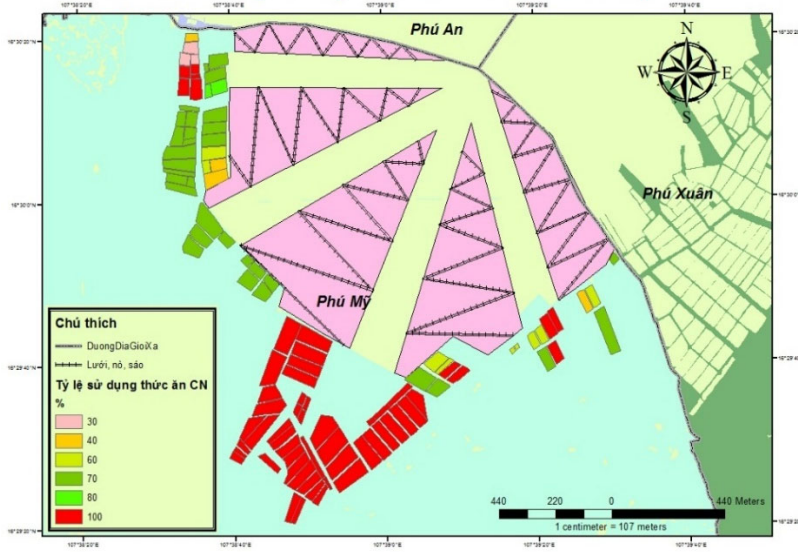
Tỷ lệ sử dụng thức ăn tự chế được thể hiện ở Hình 12.

Thức ăn tự chế được người nuôi sử dụng cho cá và cua trong ao nuôi xen ghép. Trong cơ cấu khẩu phần thức ăn, thức ăn tự chế ở khu vực nghiên cứu được sử dụng ở tỷ lệ từ 0 - 70%. Tỷ lệ thức ăn tự chế : thức ăn công nghiệp (30% : 70%) trong khẩu

phần thức ăn được sử dụng phổ biến ở các khu vực lân cận giáp ranh 2 xã Phú An và Phú Xuân với 30,2% số ao sử dụng. Số ao nuôi sử dụng thức ăn chế ở tỷ lệ 60-70% trong khẩu phần thức ăn chiếm tỷ lệ rất nhỏ. Điều đó cho thấy người nuôi đang dần chuyển từ phương thức nuôi quảng canh cải tiến sang bán thâm canh và thâm canh.



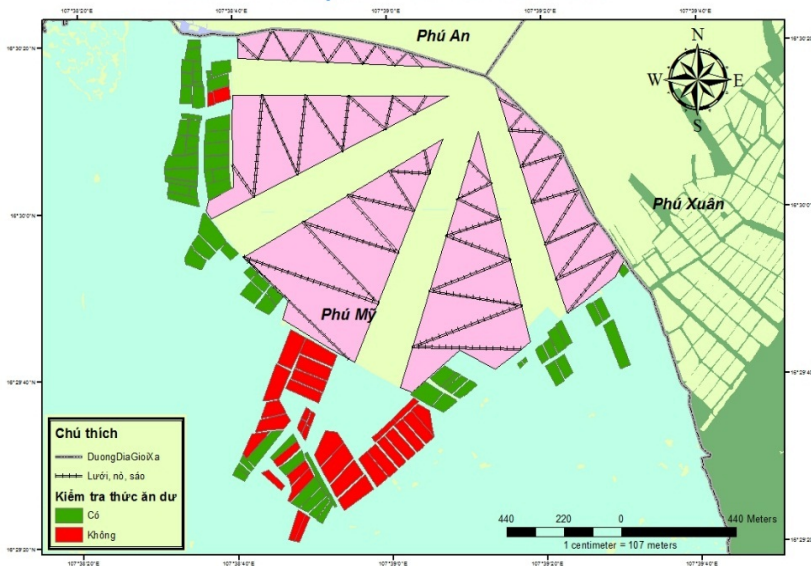
Hình 12: Phân bố tỉ lệ sử dụng thức ăn tự chế



**Hình 13: Phân bố tỉ lệ sử dụng thức ăn công nghiệp**

Hình 13 cho thấy thức ăn công nghiệp được sử dụng ở tỷ lệ 30 - 100% trong khâu phân thức ăn ở khu vực nghiên cứu. Tuy nhiên, tỉ lệ sử dụng thức ăn công nghiệp không đồng đều. Đối với vùng nuôi thuộc khu vực thôn An Lưu, 100% ao nuôi sử dụng

hoàn toàn thức ăn công nghiệp. Tỷ lệ thức ăn công nghiệp : thức ăn tự chế (70% : 30%) cũng được sử dụng khá lớn, tập trung nhiều phía ranh giới với xã Phú An với tỉ lệ 30,5% ao nuôi sử dụng.



**Hình 14: Phân bố tỉ lệ kiểm tra thức ăn dư**

Hình 14 cho thấy số lượng hộ nuôi có kiểm tra thức ăn dư thừa nhiều hơn các hộ nuôi không thực hiện công việc này. Điều đó khẳng định người nuôi đã chú trọng khâu kiểm tra thức ăn này. Tuy nhiên, 33% số hộ còn lại không quan tâm kiểm tra lượng thức ăn dư thừa. Điều này có thể gây ô nhiễm môi trường nuôi nếu thức ăn không sử dụng hết.

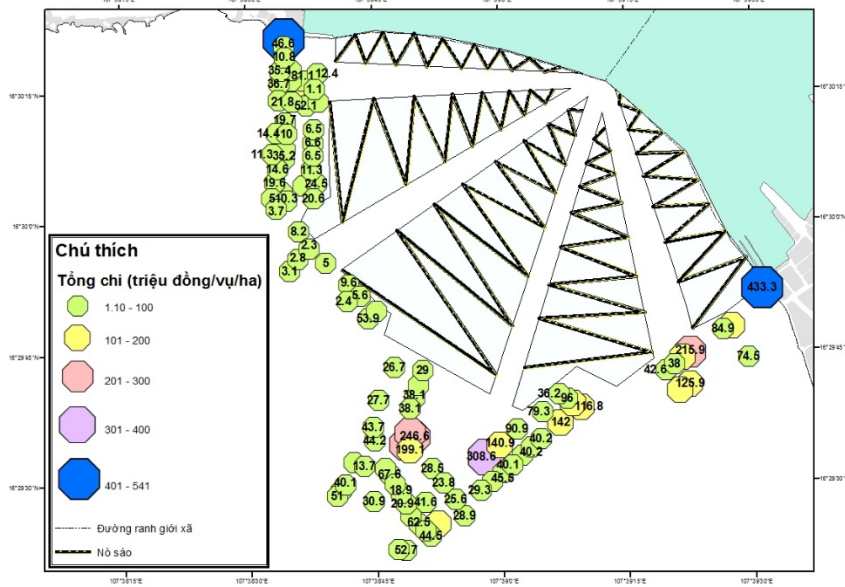
**3.8 Năng suất và kết quả thu hoạch**

*Tổng chi phí 1 vụ nuôi*

Từ Hình 15, tổng chi phí đầu tư cho mỗi vụ nuôi của các ao nuôi và có sự chênh lệch lớn và phân bố không đồng đều. Chi phí trung bình là 61,9 triệu đồng/vụ/ha. Theo nghiên cứu của Kiều Thị Huyền và ctv. (2015), chi phí trung bình cho các mô hình nuôi xen ghép tôm sú, cá diá, cá kính, cá đối ven đầm phá Tam Giang - Cầu Hai biến động từ 139,3 - 276,8 triệu đồng/vụ/ha. Như vậy, chi phí đầu tư ở xã Phú Mỹ thấp hơn so với chi phí đầu tư chung của các xã ven đầm phá Tam Giang -

Cầu Hai. Các hộ nuôi ở xã Phú Mỹ chủ yếu ở quy mô nhỏ với nguồn đầu tư còn hạn chế từ 2 - 100 triệu đồng/vụ/ha, chiếm 88%. Các hộ này phân bố

khá đồng đều ở khu vực nuôi của xã Phú Mỹ. Các hộ có mức đầu tư lớn trên 200 triệu đồng/vụ/ha chiếm tỉ lệ rất nhỏ chỉ 7%.

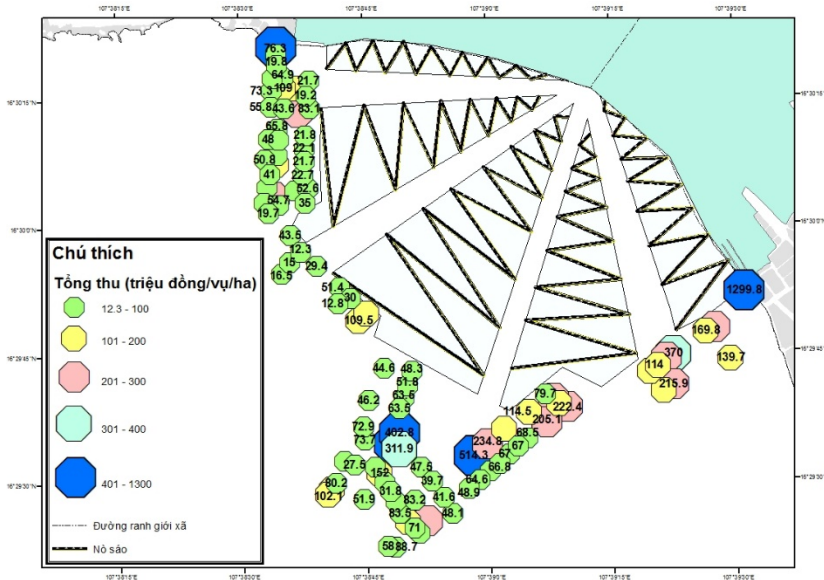


Hình 15: Bản đồ chi phí đầu tư

Tổng thu 1 vụ nuôi

Tùy vào mức độ đầu tư, chế độ chăm sóc và quản lý mà sẽ có mức tổng thu khác nhau. Tổng thu trung bình của các ao là 123,9 triệu đồng/vụ/ha, biến động từ 12 - 1.300 triệu đồng/vụ/ha (Hình 16). So sánh với nghiên cứu của Kiều Thị Huyền và ctv. (2015), tổng thu trung bình ở xã Phú Mỹ thấp hơn

so với tổng thu trung bình chung của các ao nuôi cao triều ven đầm phá Tam Giang - Cầu Hai (204 - 403,8 triệu đồng/vụ/ha). Điều này hoàn toàn phù hợp khi các ao nuôi ở xã Phú Mỹ ở quy mô nhỏ, chi phí đầu tư thấp nên tổng thu mang lại không cao.



Hình 16: Bản đồ tổng thu

Số hộ đạt doanh thu cao trên 400 triệu đồng/vụ/ha chiếm tỷ lệ 5%, tập trung ở những ao

có mức đầu tư ban đầu lớn trên 400 triệu đồng/vụ/ha. Những ao có tổng thu thấp dưới 100

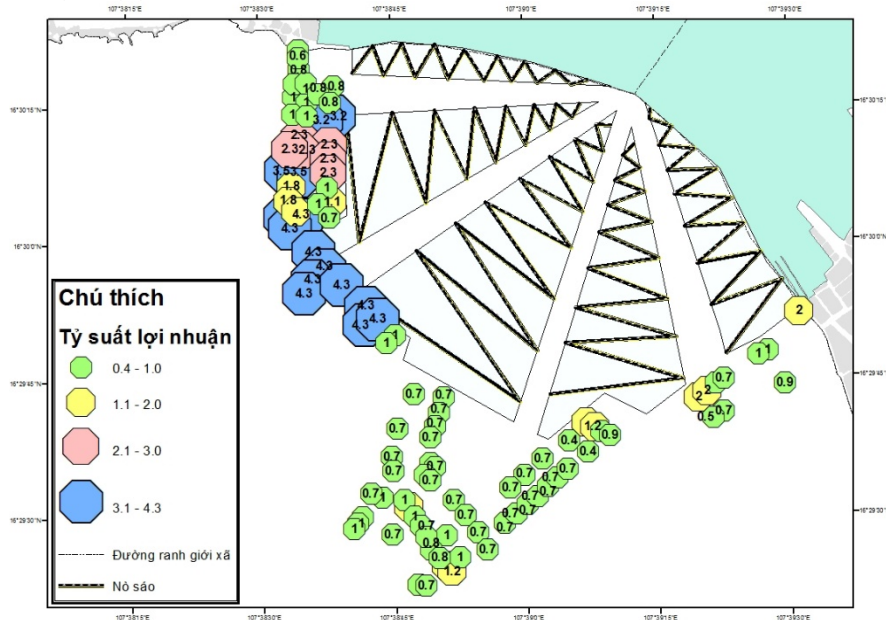


triệu/vụ/ha, chiếm tỷ lệ lớn nhất với 70% và cũng tập trung ở những ao có mức đầu tư ban đầu thấp.

**Tỷ suất lợi nhuận**

Hình 17 cho thấy tỷ suất lợi nhuận tại các ao nuôi tương đối thấp. Tỷ suất lợi nhuận từ 0,4 - 1, chiếm tỷ lệ lớn với 64, 8% số ao nuôi. Đặc biệt, một số ao nuôi gần khu vực xã Phú An có tỷ suất lợi nhuận cao từ 3,1 - 4,3, chiếm 14,3% số ao nuôi.

Mặc dù, các ao này có chi phí đầu tư thấp nhưng năng suất lại cao vì chủ ao đều là những người có kinh nghiệm nuôi lâu năm và quản lý ao tốt. Thực tế đó cho thấy dù vùng nuôi có sự đầu tư lớn nhưng chưa có kỹ thuật cũng như kiến thức chuyên môn đầy đủ sẽ dẫn đến năng suất thu hoạch không cao, thậm chí tỷ suất lợi nhuận còn thấp hơn các ao có nguồn đầu tư thấp.



**Hình 17: Bản đồ tỉ suất lợi nhuận**

**4 KẾT LUẬN**

Kết quả nghiên cứu đã cho thấy tổng diện tích nuôi cao triều tại địa bàn xã Phú Mỹ là 35,7 ha, diện tích ao trên 0,5ha chiếm tỷ lệ lớn nhất với 43,3%. Đối tượng nuôi chủ yếu là tôm sú, cua, cá đìa và cá kính với hình thức nuôi ghép là chính. Nguồn giống tôm và cua là nhân tạo thông qua các trại sản xuất giống và nguồn cá giống chủ yếu từ khai thác ngoài tự nhiên. Mật độ tôm sú từ 1,5 - 5con/m<sup>2</sup>, cá và cua dưới 1 con/m<sup>2</sup> chiếm tỷ lệ cao, lần lượt là 49,5%, 99% và 91,1%. Số vụ NTTS từ 2 - 3 vụ trong năm. Có 84,8% hộ quan tâm công tác xử lý nước cấp, tuy nhiên kỹ thuật xử lý còn thô sơ và đơn giản. 72,4% hộ không xử lý nước thải. Thức ăn công nghiệp được người nuôi sử dụng chủ yếu trong vùng. Các hộ nuôi quy mô nhỏ có chi phí đầu tư 2 - 100 triệu/vụ/ha chiếm 88%. Các hộ nuôi quy mô lớn thì mức đầu tư chi phí trên 200 triệu đồng/vụ/ha chiếm tỷ lệ 7%. Số hộ đạt doanh cao trên 400 triệu đồng/vụ/ha chiếm 5%. Tỷ suất lợi nhuận từ 0,4 - 1 chiếm tỷ lệ lớn với 64,8% số ao nuôi.

Nghiên cứu cần được mở rộng cho các vùng NTTS khác để hoàn thiện bộ dữ liệu bản đồ về hiện trạng NTTS trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Aguilar-Manjarrez, J. and Ross, L.G, 1995. Geographic information system GIS environmental models for aquaculture development in Sinaloa Sate, Mexico. Aquaculture International, 3(2): 103-115.

Kiều Thị Huyền, Nguyễn Văn Khanh và Trần Nguyên Ngọc, 2015. Phân tích hiệu quả kinh tế và các nhân tố tác động lên lợi nhuận của mô hình nuôi xen ghép tôm sú với cá (cá đối, cá kính, cá đìa) tại đầm phá Tam Giang - Cầu Hai. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 4: 167-174.

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 Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí khoa học Đại học Huế, 52: 143-149.

Meaden, G. J. and Do, T.C., 1996. Geographical information Applications to marine fisheries:

- applications to machine fisheries. FAO Fisheries Technical Paper. 356: 335p.
- Nguyễn Huy Anh, 2011. Nghiên cứu ứng dụng GIS phân vùng chất lượng nước đầm phá Tam Giang-Cầu Hai. Trong: Trường Đại học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh. Kỷ yếu hội nghị Khoa học và Công nghệ lần thứ 12. Hội nghị Khoa học và Công nghệ, ngày 26-28/10/2011, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Tài Phúc và Phạm Xuân Hùng, 2009. Khảo sát, so sánh hiệu quả kinh tế các mô hình nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí khoa học Đại học Huế, 54: 113-119.
- Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Thừa Thiên Huế, 2010. Báo cáo số 1571/BC-NNPTNT, ngày 14 tháng 12 năm 2010 về việc "Tổng kết công tác thủy sản năm 2010 và kế hoạch năm 2011".
- Trần Thị Cẩm Tú, Nguyễn Thị Minh Hương và Nguyễn Hà Quỳnh Giao, 2017. Hiện trạng phát triển nuôi trồng thủy sản nước lợ ở xã Hải Dương, Hương Phong, thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí Khoa học và Giáo dục, Trường Đại học Sư phạm Huế, 43(3): 112-121.
- Trương Văn Đàn và Vũ Ngọc Út, 2015. Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) nghiên cứu hiện trạng hữu cơ và vi sinh nước ở đầm Sam Chuồn thuộc xã Phú Mỹ, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế phục vụ hoạt động nuôi tôm. Tạp chí khoa học Đại học Huế, 105(5): 67-78.