

ĐIỀU TRA HIỆN TRẠNG NUÔI VÀ NHU CẦU GIỐNG CUA XANH (*SCYLLA PARAMAMOSAIN*) Ở ĐÀM PHÁ TAM GIANG - CẦU HAI, THÀNH PHỐ HUẾ VÀ ĐÀM THỊ NẠI, TỈNH BÌNH ĐỊNH

Lê Tấn Phát^{1,2}, Nguyễn Văn Trường Khánh¹, Hầu Hàn Ny³, Tôn Thất Chất^{1*}

¹Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế;

²Tập đoàn Thủy sản Việt Úc;

³Chi cục thủy sản Thành phố Huế.

*Tác giả liên hệ: tonthatchat@huaf.edu.vn

Nhận bài: 07/05/2025 Hoàn thành phản biện: 09/06/2025 Chấp nhận bài: 15/06/2025

TÓM TẮT

Nghiên cứu điều tra hiện trạng nuôi và nhu cầu giống cua Xanh (*Scylla paramamosain*) tại phá Tam Giang-Cầu Hai (Thành phố Huế) và đầm Thị Nại (Bình Định) qua khảo sát 302 hộ. Kết quả cho thấy 100% hộ ở Thị Nại (ĐTĐN) và 77,3% hộ ở Tam Giang-Cầu Hai (TG-CH) áp dụng mô hình nuôi xen ghép cua với tôm (Sú là chính, Thẻ chân trắng, Đất) và cá (Dia, Măng, Đồi, Nâu, Kinh). Diện tích ao trung bình tại ĐTĐN (17.923 m²/hộ) gấp đôi TG-CH (9.203 m²/hộ), nhưng mật độ thả của thấp hơn (0,25 so với 0,32 con/m²) và tỷ lệ sống cao hơn (30,9% so với 22,9%). Các bệnh phổ biến trên cua nuôi, gồm: Teo cơ (93,6-95,7%), đốm đen (79,8-81,4%) và ký sinh trùng (47,2-54,1%) là phổ biến, nguyên nhân chủ yếu do nhiệt độ cao và ô nhiễm nước. Tỷ lệ thức ăn sử dụng gồm công nghiệp (50,2-57,9%), chế biến (22,9-28,6%) và tươi sống (19,2-21,2%). Năng suất của nuôi đạt 196,3 kg/ha (ĐTĐN) và 188,0 kg/ha (TG-CH), giá bán của thịt trung bình tại đầm Thị Nại cao hơn một chút so với tại phá Tam Giang-Cầu Hai (213.168 đồng/kg và 210.550 đồng/kg). Số lượng của giống thả nuôi tại các hộ điều tra là 732.700 con/năm ở ĐTĐN và 294.300 con/năm ở TG-CH, nhu cầu của giống hàng năm cho toàn bộ diện tích tiềm năng tại hai khu vực này lần lượt là 2,3 triệu con và 13,0 triệu con. Thiếu giống khiến 77% hộ ở Thị Nại và 67% hộ ở Tam Giang-Cầu Hai phải thả nuôi nhiều lần. Người nuôi đề xuất nâng cao chất lượng giống, quản lý môi trường và ứng dụng kỹ thuật để phát triển bền vững nghề nuôi tại hai vùng đầm phá trọng điểm.

Từ khóa: Cua Xanh, Nhu cầu của giống, Nuôi xen ghép

SURVEY ON THE CURRENT STATUS OF FARMING AND SEED DEMAND OF MUD CRAB (*SCYLLA PARAMAMOSAIN*) IN TAM GIANG- CAU HAI LAGOON, HUE CITY AND THI NAI LAGOON, BINH DINH PROVINCE

Le Tan Phat^{1,2}, Nguyen Van Truong Khanh¹, Hau Han Ny³, Ton That Chat^{1*}

¹University of Agriculture and Forestry, Hue University;

²Viet Uc Seafood Corporation. Phu My District, Binh Dinh, Vietnam;

³Department of Fisheries of Thua Thien Hue province.

*Corresponding author: tonthatchat@huaf.edu.vn

Received: 07/05/2025

Revised: 09/06/2025

Accepted: 15/06/2025

ABSTRACT

A study was conducted to investigate the current status of mud crab (*Scylla paramamosain*) farming and seed demand in Tam Giang-Cau Hai Lagoon (Hue City) and Thi Nai Lagoon (Binh Dinh Province) through a survey of 302 farming households. The results showed that 100% of households in Thi Nai (ĐTĐN) and 77.3% in Tam Giang-Cau Hai (TG-CH) practiced integrated farming of mud crabs with shrimp (mainly *Penaeus monodon*, *P. vannamei*, and *Metapenaeus ensis*) and fish (such as *Siganus guttatus*, *Chanos chanos*, *Mugil cephalus*, *Scatophagus argus*, and *Siganus canaliculatus*). The average pond area in ĐTĐN (17,923 m²/household) was nearly double that of TG-CH (9,203 m²/household), but stocking density was lower (0.25 vs. 0.32 crabs/m²), while survival rate was higher (30.9% vs. 22.9%). Common diseases in farmed mud crabs include: muscle necrosis (93.6-95.7%), shell blackening (79.8-81.4%), and parasites (47.2-54.1%), mainly caused by high temperatures and water pollution. The feed types used consisted of industrial feed (50.2-57.9%), processed feed (22.9-28.6%), and trash feed (19.2-21.2%). Farming productivity reached 196.3 kg/ha in ĐTĐN and 188.0 kg/ha in TG-CH, the average market price of mud crab at Thi Nai Lagoon is slightly higher than that at Tam Giang-Cau Hai Lagoon, at 213,168 VND/kg and 210,550 VND/kg, respectively. The number of mud crab seeds stocked by surveyed households was 732,700 crabs/year in ĐTĐN and 294,300

crabs/year in TG-CH. The estimated annual seed demand for the entire potential farming area in these two regions was 2.3 million crabs for ĐTN and 13.0 million for TG-CH. Due to seed shortages, 77% of farmers in Thi Nai and 67% in Tam Giang-Cau Hai had to conduct multiple stocking events. Farmers recommended improving seed quality, enhancing environmental management, and applying advanced techniques to ensure the sustainable development of mud crab farming in these two key lagoon regions.

Keywords: Mud crab, Seed demand for mud crab, Integrated farming

1. MỞ ĐẦU

Hiện nay cua Xanh (*Scylla* sp.) được nuôi phổ biến thay thế tôm nhằm hạn chế dịch bệnh (Paterson và Mann., 2011) và là đối tượng lý tưởng cho nuôi ghép với tôm, cá, giúp tận dụng tài nguyên hiệu quả (Anand và cs., 2018; Christina và cs., 2019). Tại Việt Nam, cua Xanh (*S. paramamosain*) được nuôi từ năm 1989 (Flix và cs., 1995), phổ biến nhờ khả năng sinh trưởng nhanh, kích thước lớn, phổ thức ăn rộng, chịu được biến động môi trường, đặc biệt là độ mặn, phù hợp vùng xâm nhập mặn và có giá trị kinh tế cao (Trần Ngọc Hải, 2017).

Hệ đầm phá Tam Giang - Cầu Hai có diện tích 21.600 ha, hoạt động nuôi trồng thủy sản đóng vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của ngư dân địa phương (Nguyễn Huy Anh, 2011). Tuy nhiên, những năm gần đây, dịch bệnh trên tôm khiến hiệu quả nuôi thấp, nhiều hộ thua lỗ, dẫn đến chuyển đổi từ nuôi chuyên tôm sang mô hình nuôi xen ghép tôm - cua - cá (Phan Văn Hòa, 2016). Đầm Thị Nai có diện tích khoảng 5.060 ha và diện tích nuôi trồng thủy sản ven đầm khoảng 1.012,2 ha (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bình Định, 2024). Tuy nhiên, trong mô hình nuôi tôm Sú (*Penaeus monodon*) theo phương thức bán thâm canh và thâm canh, hầu hết chất thải từ hoạt động nuôi trồng thủy sản không được xử lý mà thải trực tiếp vào đầm, dẫn đến suy giảm chất lượng môi trường và làm gia tăng nguy cơ bùng phát dịch bệnh (Hồ Công Hường và Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2010).

Nuôi xen ghép trên phá Tam Giang phát triển nhanh trong những năm gần đây nhờ tính ổn định, ít rủi ro, khả năng tận dụng nguồn thức ăn tự nhiên sẵn có và phù hợp với điều kiện kinh tế của các hộ nuôi quy

mô nhỏ (Lê Thị Hương Sen, 2013). Tại đầm Thị Nai, mô hình nuôi ghép được ghi nhận hiệu quả và bền vững hơn so với nuôi tôm chuyên canh, với tỷ lệ số hộ nuôi ghép có lãi đạt 93,5%, cao hơn đáng kể so với 58,3% ở mô hình chuyên tôm (Hồ Công Hường và Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2015). Nhiều nghiên cứu gần đây cũng khẳng định rằng nuôi xen ghép cua Xanh với các loài cá hoặc tôm có giá trị kinh tế không chỉ tối ưu hóa sử dụng tài nguyên và thức ăn mà còn nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế. Các chỉ số như lợi nhuận ròng, tỷ lệ hoàn vốn và tỷ số lợi ích/chi phí đều cho thấy hiệu quả vượt trội và tính bền vững của mô hình này so với nuôi đơn (Anand và cs., 2018).

Trong bối cảnh dịch bệnh trên tôm ngày càng diễn biến phức tạp, cua Xanh đang nổi lên như một đối tượng nuôi tiềm năng nhờ khả năng thích nghi tốt, giá trị thương phẩm cao và ít chịu tác động từ dịch bệnh. Với lợi thế về diện tích đầm phá ven biển và điều kiện tự nhiên thuận lợi, các vùng như Tam Giang – Cầu Hai và Thị Nai có tiềm năng lớn để phát triển các mô hình nuôi ghép cua với tôm và cá, góp phần gia tăng hiệu quả sản xuất, giảm rủi ro và thúc đẩy nuôi trồng thủy sản bền vững.

Theo Chi cục Thủy sản Thừa Thiên Huế (2024), nhu cầu giống cua Xanh phục vụ nuôi trồng tại khu vực phá Tam Giang – Cầu Hai ước tính khoảng 10,4 triệu con mỗi năm. Tuy nhiên, nguồn giống khai thác tự nhiên tại địa phương hiện không đáp ứng đủ nhu cầu, trong khi hoạt động sản xuất giống nhân tạo vẫn chưa được phát triển, dẫn đến việc phần lớn giống cung cấp cho người nuôi phải nhập từ các tỉnh khác. Tình trạng tương tự cũng được ghi nhận tại tỉnh Bình Định, nơi Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2024) ước tính nhu cầu giống cua Xanh thả nuôi trong năm 2024 vào

khoảng 1,8 triệu con. Trong đó, nguồn giống tự nhiên khai thác tại đầm Thị Nại đang có xu hướng suy giảm mạnh (Phan Đức Ngai và cs., 2015), buộc các cơ sở giống tại địa phương phải phụ thuộc vào nguồn giống nhập từ nơi khác. Thực trạng này cho thấy việc chủ động nguồn giống của Xanh nhân tạo phục vụ sản xuất nuôi thương phẩm là một yêu cầu cấp thiết, nhằm đảm bảo tính ổn định, giảm phụ thuộc vào nguồn tự nhiên và đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người nuôi.

Xuất phát từ thực tiễn sản xuất, nghiên cứu này được thực hiện nhằm điều tra nhu cầu giống và hiện trạng nuôi của Xanh tại hai vùng đầm phá tiêu biểu của miền Trung là phá Tam Giang-Cầu Hai (Thành phố Huế) và đầm Thị Nại (Bình Định), qua đó đánh giá tổng quan về nhu cầu giống cũng như thực trạng phát triển nghề nuôi của Xanh ở hai khu vực này.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu: Điều tra nhu cầu giống và hiện trạng nuôi của Xanh tại đầm phá Tam Giang-Cầu Hai (Thành phố Huế) và đầm Thị Nại (tỉnh Bình Định).

2.2. Thời gian: Điều tra được thực hiện từ tháng 11/2023 - 6/2024.

2.3. Địa điểm điều tra: Phá Tam Giang-Cầu Hai (Huế): xã Phú Thuận, huyện Phú Vang; xã Diên Hương, thị xã Phong Điền; xã Hương Phong, thành phố Huế. Đầm Thị Nại (Bình Định): xã Phước Hòa, xã Phước Sơn và xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước, Bình Định. (Hình 1).

2.4. Đối tượng điều tra: Các hộ tham gia nuôi trồng thủy sản.

2.5. Phương pháp điều tra

a. Thu thập thông tin thứ cấp:

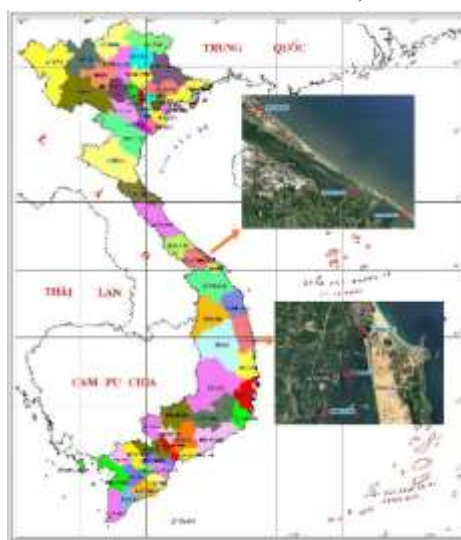
Thông tin thứ cấp được sử dụng trong nghiên cứu này là số liệu thu thập từ các báo cáo nuôi trồng thủy sản và kết quả nghiên cứu của những nghiên cứu trước đây liên quan đến mô hình nuôi trồng thủy sản.

b. Thu thập thông tin sơ cấp: Phòng vấn trực tiếp các hộ nuôi trồng thủy sản bằng bảng câu hỏi được thiết kế sẵn.

c. Phương pháp chọn mẫu điều tra:

Số hộ nuôi được phỏng vấn được tính theo công thức của Slovin (1984). Số lượng mẫu điều tra: phá Tam Giang-Cầu Hai: 141 hộ và đầm Thị Nại: 161 hộ.

d. Địa điểm điều tra: Tại phá Tam Giang-Cầu Hai (xã Hương Phong, xã Diên Hương và xã Phú Thuận) và tại đầm Thị Nại (xã Phước Sơn, xã Phước Hòa và xã Phước Thuận).



Hình 1. Sơ đồ vị trí điều tra của hai vùng

2.6. Xử lý kết quả điều tra: Các số liệu điều tra tình hình nuôi và nhu cầu của Xanh

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thông tin chung về hộ điều tra

Kết quả điều tra cho thấy, độ tuổi trung bình của hộ nuôi ở đầm Thị Nại cao hơn phá Tam Giang-Cầu Hai; nam giới là lực lượng

giống được xử lý thống kê bằng phần mềm Excel phiên bản 2021.

lao động chiếm tỷ lệ đa số ở cả hai vùng (88,2-89,4%); Tất cả hộ điều tra đều tham gia nuôi trồng thủy sản, với kinh nghiệm trung bình trên 30 năm; các hộ đều đã tham gia tập huấn và tiếp cận thông tin qua truyền thông.

Bảng 1. Thông tin các hộ nuôi trồng thủy sản tại đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai

Thông tin hộ điều tra	Đơn vị tính	Giá trị trung bình	
		Đầm Thị Nại (n=161)	Phá Tam Giang-Cầu Hai (n=141)
Tuổi chủ hộ	Tuổi	54,9 ± 5,8	48,8 ± 9,6
Giới tính			
Nữ	%	11,8	10,6
Nam	%	88,2	89,4
Nghề nghiệp			
Nuôi trồng thủy sản	%	100	100
Khác	%	0,0	0,0
Chuyên môn về thủy sản			
Kinh nghiệm	Năm	34,4	30,2
Đã được tập huấn	%	100	100
Tài liệu, báo đài	%	100	100
Tỷ lệ hộ nuôi cua	%	100	77,3

(±) là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn

Theo Lê Thị Thùy Trang (2021), tỷ lệ lao động 18-35 tuổi tại đầm Thị Nại rất thấp do di cư đến các khu công nghiệp. Bên cạnh đó, Trần Huỳnh Minh Quang và cs. (2022) cũng cho rằng, kinh nghiệm, tập huấn, chất lượng con giống, quản lý ao nuôi và lao động là những yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất mô hình nuôi xen ghép.

Theo kết quả điều tra, tại đầm Thị Nại, 100% số hộ nuôi cua Xanh thực hiện theo hình thức nuôi xen ghép với tôm và cá, với tổng diện tích 288,6 ha (chiếm 100% diện tích ao nuôi). Trong khi đó, tại phá Tam Giang-Cầu Hai, chỉ có 77,3% số hộ nuôi cua theo mô hình xen ghép, với diện tích ao nuôi cua Xanh là 100,3 ha, chiếm 72,6% tổng diện tích ao nuôi (138,1 ha). Các loài cá nuôi ghép phổ biến bao gồm cá dìa (*Siganus guttatus*), cá nâu (*Scatophagus argus*), cá kình (*Siganus canaliculatus*), cá măng (*Chanos chanos*) và cá đối (*Mugil cephalus*). Riêng tại khu vực phá Tam

Giang-Cầu Hai, các hộ không nuôi cua chủ yếu sử dụng ao để thâm canh tôm thẻ chân trắng và cá kình. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Trương Văn Đàn và cs. (2018), đối tượng nuôi xen ghép ở phá Tam Giang-Cầu Hai chủ yếu là tôm Sú, cua Xanh, cá Dìa và cá Kình. Như vậy mô hình nuôi xen ghép tôm - cua - cá là mô hình nuôi phổ biến ở hai vùng điều tra.

3.2. Hiện trạng ao nuôi xen ghép

Diện tích ao nuôi trung bình/hộ và diện tích trung bình mỗi ao nuôi tại đầm Thị Nại là 17.923 m²/hộ và 11.014 m²/ao, còn tại phá Tam Giang-Cầu Hai là 9.203 m²/hộ và 7.269 m²/ao, diện tích mỗi ao nuôi và diện tích ao nuôi mỗi hộ tại đầm Thị Nại lớn gần gấp đôi so với phá Tam Giang-Cầu Hai. Điều này phản ánh quy mô nuôi trung bình mỗi hộ tại đầm Thị Nại lớn hơn so với phá Tam Giang-Cầu Hai. Các ao nuôi ở ven phá Tam Giang-Cầu Hai nói chung đều ở quy mô nhỏ và vừa, diện tích ao từ 2.500-9.340

m² (Trần Thị Cẩm Tú và cs., 2017; Trương Văn Đàn và cs., 2018) và diện tích ao nuôi bình quân một hộ là 7.595 m² (Phan Văn Hòa, 2016). Số ao nuôi trung bình/hộ tại đầm Thị Nại cao hơn so với phá Tam Giang-Cầu Hai (1,63 ao/hộ so với 1,25 ao/hộ) và độ sâu trung bình ao nuôi ở cả hai khu vực là tương đồng (1,4 m).

Ao nuôi của xen ghép được chuyển đổi từ mô hình nuôi tôm chuyên canh sang nuôi xen ghép cua - tôm - cá. Việc chuyển đổi này nhằm hạn chế rủi ro dịch bệnh, tăng hiệu quả kinh tế và bền vững sản xuất. Theo Sở Nông nghiệp và Môi trường Bình Định (2008), 30 - 40% diện tích nuôi tôm trước đây thường xuyên bị bệnh, có năm lên đến 77%. Tương tự, Lê Thị Hoa Sen và cs. (2012) chỉ ra rằng nguyên nhân chính các hộ chuyển đổi từ mô hình nuôi chuyên tôm sang mô hình nuôi xen ghép gồm tính ổn định, giảm rủi ro, tận dụng thức ăn địa phương. Điều này cho thấy nuôi tôm chuyên canh thiếu bền vững, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập và kinh tế - xã hội vùng ven đầm.

Tất cả ao nuôi xen ghép đều là ao đất, phù hợp tập tính sống vùi trong bùn/cát của cua Xanh. Ao nuôi ở đầm Thị Nại tập trung ở vùng trung triều (72,7%) và thấp triều 27,3%; trong khi đó, ao nuôi ở phá Tam Giang-Cầu Hai tập trung ở vùng thấp triều (69,7%) và trung triều (30,3%).

3.3. Hiện trạng kỹ thuật nuôi cua Xanh

Cải tạo và xử lý ao nuôi: Theo kết quả điều tra, không có hộ nào thực hiện vét bùn, cây đáy hoặc phơi ao. Tuy nhiên, tất cả các hộ đều khử trùng ao bằng vôi và diệt tạp trước khi thả giống. Về nguồn nước, tất cả hộ nuôi ở cả đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai đều sử dụng nước tầng mặt (100%), không hộ nào dùng nước ngầm. Tất cả các hộ nuôi đều thực hiện gây màu nước trước khi thả nuôi. Trong đó, 83,9% hộ tại đầm Thị Nại và 73,4% hộ tại phá Tam Giang-Cầu Hai sử dụng phương pháp gây màu bằng cách bón phân vô cơ hoặc hữu cơ, trong khi 16,1% hộ ở đầm Thị Nại và 26,6% hộ ở phá Tam Giang-Cầu Hai sử dụng cám

gạo lên men để gây màu tạo nguồn thức ăn tự nhiên trong ao.

Đối tượng và mật độ nuôi xen ghép:

Từ số liệu Bảng 2 cho thấy, Tôm Sú là loài nuôi xen ghép phổ biến nhất tại cả Đầm Thị Nại và Tam Giang-Cầu Hai, bên cạnh tôm thẻ Chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) và tôm Đất (*Metapenaeus ensis*). Các hộ nuôi còn kết hợp thả cá với sự khác biệt về đối tượng giữa hai vùng: tại đầm Thị Nại, mô hình đa dạng hơn với cá Măng, cá Đồi, cá Dìa, trong khi phá Tam Giang-Cầu Hai ưu tiên cá Dìa, cá Kinh và cá Nâu. Sự khác biệt này phản ánh điều kiện môi trường, nguồn giống và tập quán nuôi từng địa phương. Mô hình nuôi xen ghép tại phá Tam Giang-Cầu Hai chủ yếu là tôm Sú (đối tượng chính) kết hợp với cá Dìa, cá Kinh, cá Nâu, cá Đồi và cua Xanh, chiếm phần lớn diện tích ao (Tôn Thất Chất và cs., 2013; Trương Văn Đàn và cs., 2018; Trần Hồng Hiếu và cs., 2023), trong khi đầm Thị Nại tập trung vào mô hình tôm Sú/tôm Chân trắng/tôm Đất kết hợp cua Xanh và các loài cá như cá Dìa, cá Măng (Lê Thị Thùy Trang, 2021). Mật độ các đối tượng tôm và cá nuôi xen ghép với cua giữa hai vùng không khác biệt nhau nhiều. Mật độ thả của tại phá Tam Giang-Cầu Hai cao hơn đầm Thị Nại (0,32 con/m² so với 0,25 con/m²), vượt mức khuyến nghị (0,2 con/m²) do sử dụng cua giống nhỏ và thả nhiều đợt. Mật độ tại Đầm Thị Nại phù hợp với hướng dẫn kỹ thuật hiện hành. Tại phá Tam Giang-Cầu Hai, mật độ của thả nuôi trung bình 0,32 con/m², cao hơn mức khuyến nghị 0,2 con/m² (UBND Thành phố Huế, 2023) do các hộ nuôi sử dụng cua giống kích thước nhỏ và chọn thả nhiều đợt. Tại đầm Thị Nại, mật độ thả nuôi 0,25 con/m², phù hợp với khuyến nghị của ngành thủy sản. Theo Sở Nông nghiệp và Môi trường Bình Định (2024) mật độ của thả nuôi trong mô hình xen ghép là 0,2 con/m² trong ao đất và 0,5 con/m² trong ao sinh thái rừng ngập mặn. Cua nuôi phổ biến tại phá Tam Giang-Cầu Hai với mật độ < 01 con/m², chiếm 91,1% (Trần Thị Cẩm Tú và cs., 2017; Trương Văn Đàn và

cs., 2018). Nhìn chung, mật độ nuôi tại các hộ điều tra phù hợp với mô hình hiện tại.

Bảng 2. Đối tượng và mật độ nuôi xen ghép

Đối tượng và mật độ nuôi	Đơn vị tính	Giá trị trung bình	
		Đầm Thị Nại (n=161)	Phá Tam Giang- Cầu Hai (n=109)
Đối tượng nuôi ghép với cua	% hộ thả nuôi		
Tôm Sú		100	100
Tôm Thẻ chân trắng		21,7	21,1
Tôm Đất		30,4	13,8
Cá Dìa		100	100
Cá măng		100	0
Cá Đoi		20,5	47,7
Cá Nâu		0	100
Cá Kinh		0	100
Mật độ nuôi xen ghép	Con/m ²		
Tôm Sú		8,0 - 15,0 12,50 ± 2,12	10,0 - 15,0 12,69 ± 1,98
Tôm Thẻ chân trắng		10,0 - 30,0 22,00 ± 3,87	10,0 - 20,0 16,52 ± 4,11
Tôm Đất		15,0 - 35,0 26,02 ± 4,64	15,0 - 25,0 18,33 ± 4,08
Cá Dìa		0,10 - 0,20 0,13 ± 0,05	0,20 - 0,50 0,28 ± 0,11
Cá măng		0,05 - 0,20 0,15 ± 0,05	0
Cá Đoi		0,10 - 0,50 0,32 ± 0,17	0,20 - 0,50 0,34 ± 0,14
Cá Nâu		0	1,0 - 3,0 1,35 ± 0,44
Cá Kinh		0	1,0 - 5,0 2,75 ± 0,87
Cua Xanh		0,17 - 0,44 0,25 ± 0,05	0,23 - 0,50 0,32 ± 0,05

(-) biểu thị giá trị thấp nhất – giá trị cao nhất; (±) biểu thị là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn

Mùa vụ nuôi cua Xanh: Mùa vụ nuôi tại đầm Thị Nại từ tháng 01 đến tháng 9, còn tại phá Tam Giang-Cầu Hai từ tháng 02 đến tháng 8, sự khác biệt này do yếu tố thời tiết và điều kiện tự nhiên từng vùng. Các hộ nuôi cơ bản tuân thủ lịch thời vụ do Sở Nông nghiệp và Môi trường Bình Định (2023) và Sở Nông nghiệp và Môi trường Thành phố Huế (2024) ban hành. Theo Nguyễn Huy Anh (2013), tại phá Tam Giang-Cầu Hai, mùa vụ nuôi xen ghép từ 15/2 đến 20/8, nhưng thả cua sớm hơn (sau Tết âm lịch) và theo phương thức thu tỉa thả bù (2-3 lứa) sẽ tăng hiệu quả kinh tế. Trong khi đó, tại đầm Thị Nại, nuôi quảng canh cải

tiến được áp dụng từ tháng 3 đến tháng 10 (Hồ Công Hường và Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2010). Nhìn chung, các hộ nuôi đã tuân thủ lịch thời vụ do cơ quan chức năng ban hành.

Thức ăn và quản lý cho ăn: Từ kết quả Bảng 3, cho thấy hầu hết hộ nuôi cua Xanh xen ghép tại cả hai vùng đều sử dụng kết hợp ba nhóm thức ăn: công nghiệp, chế biến và tươi sống. Tỷ lệ hộ sử dụng thức ăn tươi sống cao nhất, đặc biệt tại đầm Thị Nại, phản ánh sự tận dụng nguồn lợi địa phương nhằm giảm chi phí. Số hộ dùng thức ăn công nghiệp và chế biến tại đầm Thị Nại cũng cao

hơn Tam Giang-Cầu Hai, cho thấy sự khác biệt trong điều kiện kỹ thuật và thói quen nuôi.

Tỷ lệ sử dụng từng loại có sự khác biệt giữa hai vùng. Phá Tam Giang-Cầu Hai ưu tiên sử dụng thức ăn công nghiệp nhiều hơn, cho thấy xu hướng áp dụng kỹ thuật nuôi hiện đại và kiểm soát môi trường tốt

hơn. Ngược lại, đầm Thị Nại có xu hướng sử dụng thức ăn chế biến và tươi sống cao hơn, phản ánh việc tận dụng nguồn thức ăn sẵn có. Việc sử dụng kết hợp linh hoạt các loại thức ăn, đặc biệt là tận dụng nguồn thức ăn tự nhiên tại chỗ, được xem là giải pháp phù hợp trong điều kiện nuôi xen ghép tại các vùng đầm phá.

Bảng 3. Các loại thức ăn và tỷ lệ sử dụng thức ăn

		Giá trị trung bình	
Thức ăn	Đơn vị tính	Đầm Thị Nại (n=161)	Phá Tam Giang- Cầu Hai (n=109)
Loại thức ăn sử dụng theo hộ			
Công nghiệp	% hộ	88,2	76,1
Chế biến	% hộ	83,9	64,2
Tươi sống (cá tạp, sò,...)	% hộ	94,4	78,9
Tỷ lệ loại thức ăn sử dụng			
Công nghiệp	%	50,2	57,9
Chế biến	%	28,6	22,9
Tươi sống (cá tạp, sò,...)	%	21,2	19,2

Thức ăn công nghiệp chủ yếu dành cho tôm, trong khi cua và cá được cho ăn thức ăn chế biến (cá hấp chín) và thức ăn tươi sống (cá tạp, sò,...). Người nuôi cho cua ăn 1-2 lần mỗi ngày, trong đó cho ăn 01 lần/ngày là chính (đầm Thị Nại: 83,2% và phá Tam Giang-Cầu Hai: 87,2%). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Tôn Thất Chắt (2013); Trương Văn Đàn và cs. (2018), mô hình nuôi xen ghép sử dụng kết hợp thức ăn công nghiệp, tự chế và một phần thức ăn tươi, trong đó thức ăn tự chế được dùng cho cá và cua.

Thức ăn cho ăn được rải đều trong ao (100%) để tránh cạnh tranh giữa các cá thể. Các hộ nuôi thực hiện việc kiểm tra thức ăn dư thừa hàng ngày (đầm Thị Nại có 86,3% hộ; phá Tam Giang-Cầu Hai có 89,0% hộ). Việc kiểm tra thức ăn chủ yếu bằng "nhá" (ĐTĐN: 79,1%; TG-CH: 81,4%), ngoài ra, một số hộ nuôi còn kiểm tra quanh bờ (đầm Thị Nại: 21,6%; phá Tam Giang-Cầu Hai: 18,6%), phản ánh sự quan tâm của người nuôi đến kiểm soát thức ăn. Theo Trương

Văn Đàn và cs. (2018), tỷ lệ hộ nuôi kiểm tra thức ăn dư thừa (77%) cao hơn so với các hộ không thực hiện (33%), cho thấy sự chú trọng trong quản lý thức ăn của người nuôi.

Chế độ thay nước và kiểm tra các yếu tố môi trường nước: Tất cả hộ nuôi ở hai vùng đều thay nước theo thủy triều và kiểm tra độ mặn, do đây là yếu tố môi trường quan trọng ảnh hưởng đến hiệu quả nuôi của Xanh và thủy sản lợi mặn. Tỷ lệ hộ kiểm tra các yếu tố khác như sau: nhiệt độ (đầm Thị Nại: 40,4%; phá Tam Giang-Cầu Hai: 54,1%), pH (đầm Thị Nại: 42,9%; phá Tam Giang-Cầu Hai: 52,3,8%), độ kiềm (đầm Thị Nại: 43,5%; phá Tam Giang-Cầu Hai: 34,9%), độ trong/màu nước (đầm Thị Nại: 46,6%; phá Tam Giang-Cầu Hai: 34,9%). Theo Tôn Thất Chắt và cs. (2013), tất cả hộ nuôi đều sử dụng chung nguồn nước từ đầm phá, nước thải xả trực tiếp ra sông và đầm. Trong mô hình nuôi xen ghép, do diện tích ao lớn, hộ nuôi chưa thực sự

quan tâm đến chất lượng nước đầu vào và xử lý nước.

Phương pháp thu hoạch của và ngư cụ đánh bắt của nuôi: Trong mô hình nuôi xen ghép, phương pháp thu hoạch được các hộ nuôi sử dụng là thu tia/thả bù (100%), phù hợp với mô hình nuôi xen ghép ở vùng đầm, phá, giúp duy trì năng suất và bảo vệ môi trường ao nuôi. Lưới lồng/Lừ là ngư cụ phổ biến và hiệu quả để thu hoạch của Xanh



A. Lưới lồng/Lừ



B. Rập



C. Lưới Rê



D. Nò

Hình 2. Các ngư cụ sử dụng đánh bắt của Xanh nuôi trong ao

Tình hình dịch bệnh trên của Xanh nuôi: Dịch bệnh trên của nuôi là vấn đề nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả vụ nuôi. Theo kết quả điều tra tại bảng 4 cho thấy, các hộ nuôi đều gặp các bệnh phổ biến như teo cơ, đốm đen và ký sinh trùng, nguyên nhân chủ yếu do nhiệt độ nước cao và ô nhiễm. Dịch bệnh thường bùng phát vào mùa Hè, khi nắng nóng, gió Tây Nam kết hợp với sự biến động lớn các yếu tố môi trường như pH, nhiệt độ và oxy,

tại hai vùng (100%). Ngoài ra, ở đầm Thị Nại, các hộ nuôi còn sử dụng Rập (70,8%) và lưới Rê (22,4%), trong khi ở phá Tam Giang-Cầu Hai sử dụng thêm Nò (53,2%) (Hình 2). Kết quả này phù hợp kết quả nghiên cứu của Tôn Thất Chất và cs. (2013), phương pháp thu tia thả bù và dụng cụ như Lừ/Lưới lồng,... được ưa chuộng trong mô hình nuôi xen ghép.

tạo điều kiện cho vi khuẩn, ký sinh trùng phát triển mạnh. Nguyên nhân có thể do sự quá tải sinh học này đã làm môi trường nước trong đầm ngày càng bị ô nhiễm nặng, dịch bệnh tôm nuôi không ngừng phát sinh (Hồ Công Hoàng và Nguyễn Thị Thanh Thủy., 2010; Trần Hữu Tuấn và cs., 2015). Giải pháp hạn chế dịch bệnh là cải thiện chất lượng nước và giảm thiểu ô nhiễm, đặc biệt vào mùa hè.

Bảng 4. Tình hình dịch bệnh trên của Xanh nuôi

Tình hình dịch bệnh	Đơn vị tính	Giá trị trung bình	
		Đầm Thị Nại (n=161)	Phá Tam Giang-Cầu Hai (n=109)
Dịch bệnh trên của nuôi			
Không	%	0,0	0,0
Có	%	100	100
Loại bệnh gây hại nhiều nhất			
Đốm đen	%	81,4	79,8
Bệnh do ký sinh trùng	%	47,2	54,1
Teo cơ (đục cơ)	%	95,7	93,6
Nguyên nhân dịch bệnh			
Nước ô nhiễm	%	21,7	17,4
Nhiệt độ nước cao	%	15,5	19,3
Nhiệt độ nước cao và ô nhiễm	%	58,4	63,3

Như vậy, mô hình nuôi xen ghép tại đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai có những điểm tương đồng về kỹ thuật cơ bản, nhưng khác biệt về đối tượng nuôi, mật độ

và phương thức chăm sóc, phản ánh điều kiện sinh thái và tập quán canh tác đặc trưng từng vùng.

3.4. Kết quả nuôi, thị trường tiêu thụ và hiệu quả kinh tế

Kết quả nuôi và thị trường tiêu thụ:

Từ kết quả Bảng 5 cho thấy, khối lượng của thu hoạch tại đầm Thị Nại và Tam Giang–Cầu Hai tương đương, do cùng áp dụng phương thức thu tía khi đạt kích cỡ. Năng suất và giá bán của giữa hai vùng không chênh lệch nhiều, tuy nhiên tỷ lệ sống cao hơn ở đầm Thị Nại. Sự khác biệt này có thể do điều kiện môi trường, kỹ thuật chăm sóc, mật độ thả và kinh nghiệm nuôi. Tại đầm Thị Nại, mô hình nuôi thường kết hợp với tôm, cá trong hệ thống ao truyền thống, kiểm soát môi trường tốt hơn và sử dụng nhiều của giống tự nhiên kích cỡ lớn. Ngược lại, phá Tam Giang-Cầu Hai có địa hình đầm phá rộng, khó kiểm soát dịch bệnh, sử dụng giống nhân tạo nhỏ, làm giảm tỷ lệ sống và năng suất. Theo kết quả nghiên

cứu của Nguyễn Huy Anh (2013) năng suất của nuôi trong ao mô hình đạt 100 - 140 kg/ha sau 4 tháng nuôi khi thả nuôi của giống có kích thước 2 - 3 cm với mật độ 0,07 con/m². Của thương phẩm chủ yếu được bán cho lái buôn tại chợ hoặc bán cho lái buôn và bán trực tiếp tại chợ, tuy nhiên, thị trường tiêu thụ phụ thuộc nhiều vào lái buôn nên nguy cơ bị ép giá vẫn còn. Tương tự kết quả nghiên cứu của Nguyễn Huy Anh (2013), thời gian nuôi trong mô hình xen ghép là 4 tháng, của thu hoạch chủ yếu đạt 3 - 4 con/kg. Kết quả này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Tôn Thất Chất và cs., 2013; Trần Hồng Hiếu và cs., 2020; Trần Huỳnh Minh Quang và cs., 2023, hộ nuôi thường thu tía những cá thể đạt kích thước thương phẩm, dẫn đến sản lượng mỗi đợt không lớn, dễ bị ép giá do phần lớn sản phẩm bán cho các chủ nậu địa phương.

Bảng 5. Kết quả nuôi và thị trường tiêu thụ của thương phẩm

Chi tiêu đánh giá	Đơn vị tính	Giá trị trung bình	
		Đầm Thị Nại (n=161)	Phá Tam Giang-Cầu Hai (n=109)
Kết quả nuôi			
Kích cỡ thu hoạch	con/kg	03 - 05 3,8 ± 0,5	03 - 05 3,8 ± 0,5
Năng suất	kg/ha	122,0 - 250,0 196,3 ± 27,2	139,0 - 250,0 188,0 ± 24,2
Tỷ lệ sống	%	15,0 - 50,0 30,9 ± 6,6	14,0 - 36,0 22,9 ± 4,6
Giá bán	đ/kg	175.000 - 270.000 213.168 ± 21.842	160.000 - 260.000 210.550 ± 20.987
Thị trường tiêu thụ			
Bán trực tiếp chợ	%	0	0
Bán cho lái buôn chợ	%	65,2	67,0
Bán trực tiếp tại chợ và cho lái buôn	%	34,8	33,0

(-) biểu thị giá trị thấp nhất – giá trị cao nhất; (±) biểu thị là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn

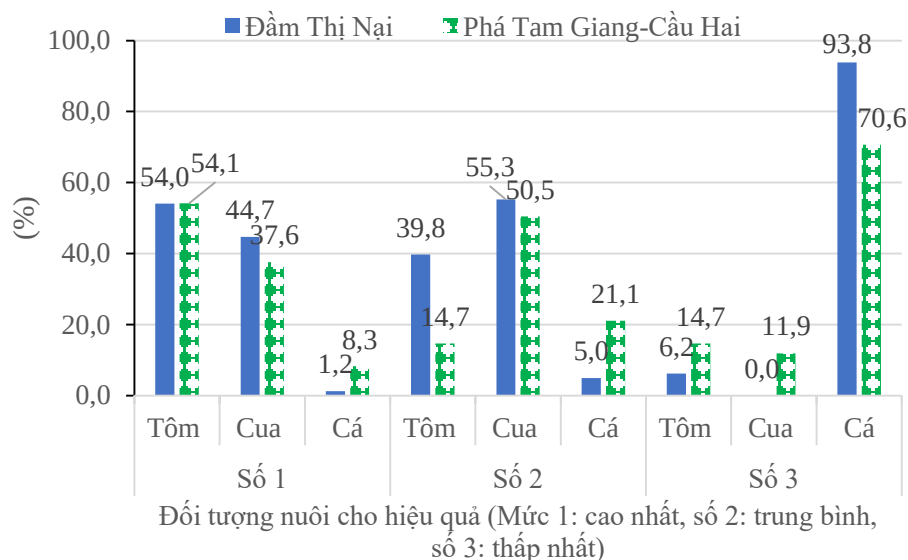
Hiệu quả mô hình nuôi của Xanh xen ghép: Theo đánh giá của hộ nuôi tại hai vùng, nuôi của Xanh xen ghép với tôm và cá mang đã cho hiệu quả kinh tế (100%) và tất cả hộ nuôi đều sẵn sàng tiếp tục áp dụng. Kết quả nghiên cứu của Hồ Công Hường và Nguyễn Thị Thanh Thủy., 2010 cũng chỉ ra rằng tỷ lệ số hộ nuôi ghép có lãi đạt 93,5%, cao hơn đáng kể so với nuôi chuyên canh

(58,3%); đối với mô hình nuôi tôm chuyên canh, mức lãi từ 20 - 50 triệu đồng chiếm 15,4%, trong khi mô hình nuôi ghép chiếm tới 40,6%. Tuy nhiên, đằng sau hiệu quả đó còn bộc lộ nhiều vấn đề nảy sinh như ô nhiễm môi trường, dịch bệnh, thị trường tiêu thụ bấp bênh. Tương tự, theo Nguyễn Huy Anh (2013), mô hình nuôi xen tôm Sú - cá Dìa - của Xanh cho lãi trên 40 triệu

đồng/ha, với lợi nhuận 103,2 triệu đồng/ha, gấp đôi mô hình chuyên tôm (53,1 triệu đồng/ha). Bình quân, mô hình xen ghép đạt 39,44 triệu đồng/ha, cao hơn so với chuyên tôm (21,33 triệu đồng/ha) (Trần Hồng Hiếu và cs., 2020). Thành công này nhờ chi phí thức ăn thấp do tận dụng thức ăn thừa từ tôm, cá ăn tạp giúp giảm chi phí và cải thiện chất lượng nước ao nuôi. Bên cạnh hiệu quả kinh tế, mô hình còn giảm thiểu ô nhiễm môi trường và hạn chế dịch bệnh (Trần Huỳnh Minh Quang và cs., 2022). Hơn nữa, Nguyễn Thị Thu Hương và cs. (2021) cũng chỉ ra rằng, hộ nuôi xen ghép tại đầm phá TP. Huế có tiềm năng phát triển sinh kế bền vững cao nhất. Tuy nhiên, mô hình vẫn đối mặt với thách thức như ô nhiễm môi trường, dịch bệnh và thị trường tiêu thụ bấp bênh (Hồ Công Hường và Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2010).

Đối tượng nuôi hiệu quả: Kết quả khảo sát cho thấy mức độ đánh giá hiệu quả giữa các loài nuôi trong mô hình nuôi xen ghép có sự khác biệt rõ rệt giữa hai nhóm

đối tượng. Cua chủ yếu được đánh giá vào mức hiệu quả trung bình đến cao, trong khi tôm được cả hai nhóm đánh giá là đối tượng có hiệu quả cao nhất. Ngược lại, cá được phần lớn người khảo sát đánh giá mức hiệu quả thấp nhất, phản ánh xu hướng chung trong nhận định về hiệu quả của các loài nuôi trong thực tế sản xuất (Hình 3). Tôm Sú được ưa chuộng nhờ nguồn giống nhân tạo chủ động và giá thương phẩm khá cao, ổn định quanh năm; cua cũng có nguồn giống nhân tạo đảm bảo và giá bán ổn định. Ngược lại, các loài cá nuôi xen ghép hiện nay phụ thuộc vào nguồn giống tự nhiên với giá giống cao nhưng giá bán lại không ổn định. Theo Tôn Thất Chất và cs. (2013), gần 100% hộ nuôi chọn tôm Sú làm đối tượng nuôi chính, các đối tượng khác (cá Dìa, cá Kinh, cua Xanh) cũng được người nuôi lựa chọn để nuôi xen ghép, khác với mười năm trước đây, người dân chỉ nuôi một đối tượng như tôm Sú, tôm Rằn (*Penaeus semisulcatus*) hay cá Dìa, cá Kinh.



Hình 3. Đối tượng nuôi hiệu quả trong mô hình nuôi xen ghép tại đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai

3.5. Giải pháp nâng cao năng suất và kiểm soát dịch bệnh trong nuôi cua Xanh

Để nâng cao năng suất và kiểm soát dịch bệnh trong mô hình nuôi cua Xanh xen ghép, các hộ nuôi tại đầm Thị Nại và phá

Tam Giang-Cầu Hai đề xuất đồng bộ các giải pháp, gồm: (1) 100% hộ nuôi ở cả hai vùng đều đồng ý rằng sử dụng cua giống chất lượng cao là yếu tố quan trọng giúp tăng năng suất và giảm rủi ro dịch bệnh; (2) Áp dụng thức ăn công nghiệp nhận được sự

đồng thuận 66,5% ở đầm Thị Nại và 62,4% ở phá Tam Giang-Cầu Hai, cho thấy nhu cầu dinh dưỡng ổn định dù vẫn còn một số khó khăn trong tiếp cận nguồn thức ăn này; (3) Về quản lý môi trường nuôi, tỷ lệ đồng ý đạt 97,5% ở đầm Thị Nại và 91,7% ở phá Tam Giang-Cầu Hai, khẳng định sự chú trọng duy trì môi trường nước ổn định; (4) Kiểm soát dịch bệnh được đánh giá cao với tỷ lệ đồng ý 96,3% ở đầm Thị Nại và 98,2% ở phá Tam Giang-Cầu Hai, phản ánh sự cần thiết của các biện pháp phòng ngừa chặt chẽ; (5) Quản lý thức ăn được đồng ý 86,3% ở đầm Thị Nại và 88,1% ở phá Tam Giang-Cầu Hai, cho thấy nỗ lực tối ưu chi phí và hạn chế ô nhiễm môi trường; (6) Về ứng dụng kỹ thuật mới, tỷ lệ chấp thuận đạt 78,3% ở đầm Thị Nại và 77,1% ở phá Tam Giang-Cầu Hai, cho thấy sự chủ động áp dụng công nghệ để tăng hiệu quả sản xuất. Kết quả này nhấn mạnh tầm quan trọng của con giống chất lượng, quản lý môi trường và kiểm soát dịch bệnh, đồng thời cho thấy cần thúc đẩy hơn nữa việc ứng dụng kỹ thuật mới và giải quyết rào cản trong sử dụng thức ăn công nghiệp để tối ưu hóa mô hình nuôi của Xanh ở cả hai vùng.

3.6. Tình hình sử dụng và khó khăn về nguồn giống của Xanh tại hai vùng Đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai

Tình hình sử dụng của giống thả nuôi tại đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai được trình bày tại bảng 6. Các hộ nuôi ở cả đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai đều sử dụng cả giống nhân tạo và tự nhiên, tuy nhiên có sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ và xu hướng sử dụng. Ở phá Tam Giang-Cầu Hai, phần lớn hộ nuôi chọn giống nhân tạo với kích thước nhỏ (0,2-1,0 cm), trong khi tại đầm Thị Nại, đa số hộ vẫn ưu tiên giống tự nhiên có kích thước lớn hơn (1,0-3,0 cm). Sự khác biệt này phản ánh điều kiện khai

thác và khả năng tiếp cận nguồn giống từng vùng. Tại đầm Thị Nại, nhờ có nguồn của giống tự nhiên dồi dào và tập quán sử dụng giống cỡ lớn, người nuôi có xu hướng thả giống chất lượng cao để giảm rủi ro, tăng tỷ lệ sống. Trong khi đó, phá Tam Giang-Cầu Hai phụ thuộc nhiều vào giống nhân tạo, có thể dẫn đến hiệu quả nuôi thấp hơn do giống nhỏ, sức chống chịu kém.

Tình trạng thiếu giống xảy ra phổ biến ở cả hai vùng, trong đó đầm Thị Nại ghi nhận tỷ lệ thiếu cao hơn. Khi thiếu giống, người nuôi ở cả hai vùng chọn giải pháp thả giống nhiều đợt kết hợp giống nhân tạo hoặc tự nhiên tùy theo điều kiện sẵn có. Việc thả giống nhiều lần giúp duy trì mật độ nuôi nhưng đồng thời làm tăng chi phí, rủi ro kỹ thuật và công quản lý. Điều này cho thấy nhu cầu cấp thiết về phát triển nguồn giống chất lượng, ổn định, phù hợp với từng vùng nuôi nhằm nâng cao năng suất và bền vững cho mô hình nuôi của Xanh xen ghép.

Nguồn của giống tự nhiên được đánh giá mang lại hiệu quả nuôi cao hơn so với giống nhân tạo tại cả hai vùng nghiên cứu, với tỷ lệ hộ đánh giá tốt hơn từ 76,1–93,8%. Của giống tự nhiên thường có kích thước lớn, khả năng thích nghi môi trường tốt, giúp rút ngắn thời gian nuôi, tăng trưởng nhanh, tỷ lệ sống và năng suất cao hơn so với giống nhân tạo. Tuy nhiên, tại phá Tam Giang-Cầu Hai, sản lượng của giống tự nhiên khai thác không nhiều do nguồn lợi suy giảm và việc cấm sử dụng các ngư cụ như lưới lồng/lừ, khiến người nuôi buộc phải chuyển sang sử dụng giống nhân tạo. Ngược lại, tại đầm Thị Nại, nguồn của giống tự nhiên vẫn còn dồi dào nên được ưu tiên sử dụng; giống nhân tạo chỉ được thả bổ sung khi nguồn giống tự nhiên không đủ đáp ứng nhu cầu.

Bảng 6. Tình hình sử dụng và khó khăn của giống tại đầm Thị Nại và phá Tam Giang-Cầu Hai

		Giá trị trung bình	
Tình hình sử dụng của giống	Đơn vị tính	Đầm Thị Nại (n=161)	Phá Tam Giang-Cầu Hai (n=109)
Giống nhân tạo			
Số lượng giống	con	398.500	252.200
Tỷ lệ hộ thả của giống nhân tạo	%	52,2	88,1
Tỷ lệ của giống thả nuôi theo kích thước chiều rộng (cm)			
0,2 - 0,5	%	100	83,5
0,5 - 1,0	%	0,0	16,5
Giá của giống	đồng/con	550	932
Giống tự nhiên			
Số lượng giống	Con	334.200	42.100
Tỷ lệ hộ thả của giống tự nhiên	%	88,2	49,5
Tỷ lệ của giống thả nuôi theo kích thước chiều rộng (cm)			
0,5 - 1,0	%	0,0	16,0
1,0 - 2,0	%	41,7	75,2
2,0 - 3,0	%	58,3	8,8
Giá của giống	đồng/con	4.007,0	0,0
Tình trạng thiếu của giống			
Không	% hộ nuôi	23,0	33,0
Có	% hộ nuôi	77,0	67,0
Giải pháp khi thiếu giống			
Thả của nhân tạo và thả nhiều đợt	% hộ	60,5	86,3
Thả của tự nhiên và Thả nhiều đợt	% hộ	39,5	13,7
Nguồn giống cho hiệu quả tốt hơn			
Cua nhân tạo	% hộ	6,2	23,9
Cua tự nhiên	% hộ	93,8	76,1

Diện tích ao nuôi của Xanh xen ghép tại các hộ điều tra ở đầm Thị Nại là 288,6 ha với số lượng của giống thả nuôi là 732.700 con/năm và phá Tam Giang-Cầu Hai là 100,3 ha với số lượng của thả nuôi là 294.300 con/năm. Tổng diện tích nuôi thủy sản lợi mặn tại đầm Thị Nại là 1.012 ha, trong đó diện tích nuôi xen ghép tôm – cua – cá là 903,1 ha, chiếm tỷ lệ 89,22%, với mật độ nuôi của trung bình 0,25 con/m², nhu cầu của giống cần để thả nuôi hàng năm là 2,3 triệu con (Sở Nông nghiệp và Môi trường Bình Định, 2024), trong đó nguồn của giống khai thác tự nhiên với khoảng 1,0 triệu con (Phan Đức Ngại và cs., 2015).

Theo Chi cục Thủy sản Huế, phá Tam Giang-Cầu Hai tổng diện tích nuôi thủy sản lợi mặn là 5.491,4 ha, trong đó có 4.159,7 ha có thể nuôi xen ghép tôm Sú, cua Xanh và cá nước lợ, chiếm tỷ lệ 95,36%, với mật độ thả nuôi trung bình 0,32 con/m² thì nhu cầu của giống khoảng 13,0 triệu con/năm.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy mô hình nuôi của Xanh xen ghép với tôm và cá tại Đầm Thị Nại và Tam Giang-Cầu Hai mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn nuôi chuyên canh, nhờ tận dụng tốt điều kiện tự nhiên và giảm rủi ro dịch bệnh. Người nuôi áp dụng khá

đồng bộ các kỹ thuật như cải tạo ao, xử lý nước, quản lý thức ăn và tuân thủ lịch thời vụ, giúp duy trì năng suất ổn định.

Tuy nhiên, mô hình vẫn gặp khó khăn do dịch bệnh, ô nhiễm môi trường và sự phụ thuộc vào thương lái, ảnh hưởng đến thu nhập. Đặc biệt, cả hai vùng đều thiếu hụt giống đầu vụ, buộc người nuôi phải thả nhiều đợt, kết hợp giữa giống tự nhiên và nhân tạo.

Để phát triển bền vững, cần chủ động nguồn giống, nâng cao chất lượng con giống, ứng dụng kỹ thuật tiên tiến, kiểm soát môi trường nuôi và xây dựng chuỗi liên kết tiêu thụ hiệu quả.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin cảm ơn Ban chủ nhiệm đề tài “Nghiên cứu giải pháp lưu giữ qua đông một số giống thủy sản có giá trị kinh tế cao phục vụ giống cho vụ nuôi sớm sau lũ ở vùng đầm phá Tam Giang - Cầu Hai tỉnh Thừa Thiên Huế” đã hỗ trợ kinh phí thực hiện nghiên cứu này (Mã đề tài B2023 - DHH - 23).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

- Nguyễn Huy Anh. (2011). Nghiên cứu ứng dụng GIS phân vùng chất lượng nước đầm phá Tam Giang Cầu Hai. 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 Huy Anh. (2013). Mô hình nuôi trồng thủy sản thích ứng với biến đổi khí hậu ven phá Tam Giang, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí khoa học và công nghệ, Đại học Đà Nẵng*, 10(71), 132–137.
- Bộ Nông nghiệp PTNT. (2015). *Báo cáo tổng hợp quy hoạch phát triển NTTS tỉnh miền Trung đến năm 2020 định hướng đến năm 2030*.
- Tôn Thất Chất, Nguyễn Thị Thúy Hằng, Nguyễn Việt Mạnh và Phan Thế Hữu Tô. (2013). Kết quả điều tra tình hình ương giống tại chỗ và nuôi xen ghép các đối tượng thủy sản có giá trị kinh tế ở huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí nghiên cứu và Phát triển*, 6-7, 104-105.

- Chi cục Thủy sản Thừa Thiên Huế. (2023). Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ 2023 và phương hướng nhiệm vụ 2024. 8 trang.
- 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 nhuận 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.
- Trần Ngọc Hải. (2017). *Nguyên lý và Kỹ thuật nuôi cua biển*. NXB Nông nghiệp. 138 trang.
- Trần Hồng Hiếu, Nguyễn Thị Mai và Trần Thị Thanh Nhân. (2020). Phân tích hiệu quả kinh tế của mô hình một vụ chuyên tôm và một vụ xen ghép tại xã Quảng Công, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 9(4), 103-110.
- Phan Văn Hòa. (2016). *Một số vấn đề về nuôi trồng thủy sản ở Thừa Thiên Huế trong bối cảnh tự do hoá thương mại*. Nhà xuất bản Lao động – Xã hội. 167 trang.
- Nguyễn Thị Thu Hương, Bùi Đức Tính và Trịnh Văn Sơn. (2021). Đo lường sinh kế bền vững của hộ nuôi trồng thủy sản ở vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 130, 3B, 5-18. DOI: 10.26459/hueunijard.v130i3B.6184.
- Hồ Công Hoàng và Nguyễn Thị Thanh Thủy. (2010). Hiện trạng, thách thức và một số giải pháp phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững tại đầm Thị Nại. *Tuyển Tập Nghiên Cứu Biển*, XVI, 207-215.
- Trần Huỳnh Quang Minh, Trần Huỳnh Bảo Châu và Trần Hồng Hiếu. (2022). So sánh hiệu quả kinh tế mô hình nuôi tôm xen ghép và chuyên tôm trên địa bàn huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Quản Lý Và Kinh tế, Trường Đại học Kinh Tế, Đại học Huế*, (23), 103-110.
- Phan Đức Ngại, Võ Sĩ Tuấn, Hứa Thái Tuyến và Nguyễn An Khang. (2015). Đặc trưng và hiện trạng khai thác một số loài động vật đáy có giá trị kinh tế chủ yếu ở đầm Thị Nại, tỉnh Bình Định. *Tạp chí Sinh học*, 37(4), 418-428. Doi: 10.15625/0866-7160/v37n4.6744.
- Lê Thị Hoa Sen, Phan Việt Toàn và Lê Tiến Thường. (2012). Nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến phát triển nuôi xen ghép ở đầm phá Tam Giang- Cầu Hai, Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông*

- ng nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 75 (6).
DOI:10.26459/jard.v75i6.3141.
- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bình Định. (2008). Báo cáo kết quả nuôi tôm năm 2008 và biện pháp phát triển sản xuất năm 2009 tỉnh Bình Định. 14 trang.
- Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn Bình Định. (2024). *Lịch thời vụ nuôi tôm nước lợ tỉnh Bình Định năm 2024* (Ban hành kèm theo Văn bản số 122/SNN-KHTH, ngày 12 tháng 01 năm 2024 của Sở Nông nghiệp và PTNT Bình Định).
- Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn Thừa Thiên Huế. (2023). *Bảng thời gian thả nuôi và thu hoạch thủy sản năm 2024*. Công văn số 3180/SNNPTNT-CCTS ngày 27/12/2023.
- Lê Thị Thùy Trang. (2021). Nghiên cứu ảnh hưởng xâm nhập mặn đến sinh kế của người dân vùng đầm Thị Nai, Bình Định. *Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường*, 36, 82-96.
- 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.
- Trần Hữu Tuấn, Võ Việt Hùng, Bùi Đức Tính và Nguyễn Văn Toàn. (2015). Phân tích chi phí lợi ích phục hồi rừng ngập mặn đầm Thị Nai, tỉnh Bình Định. *Tạp chí khoa học và công nghệ đại học Đà Nẵng*, 4(89), 133-137.
- UBND tỉnh Thừa Thiên Huế. (2022). *Quyết định Ban hành kế hoạch hành động triển khai thực hiện Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam giai đoạn 2022-2025 và định hướng đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế*. Số 3275/QĐ-UBND, ngày 31/12/2022.
- UBND tỉnh Thừa Thiên Huế. (2023). *Quyết định Ban hành định mức kinh tế, kỹ thuật trong nông nghiệp để thực hiện hỗ trợ phát triển sản xuất nông nghiệp thuộc các chương trình mục tiêu quốc gia và các chính sách khuyến khích phát triển sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế giai đoạn 2021-2025*. Số 509/QĐ-UBND, ngày 10/3/2023.
- ## 2. Tài liệu tiếng nước ngoài
- Anand, P.S., Balasubramanian, C.P., Lalramchhani, C., Panigrahi, A., Gopal, C., Ghoshal, T.K., & Vijayan, K.K. (2018). Comparison of mud crab-based brackishwater polyculture systems with different finfish species combinations in Sundarban, India. *Aquaculture Research*, 49, 2965-2976.
- Christina, L., Balasubramanian, C.P., Panantharayil, Anand., Tapas, Ghoshal., & Kumar, Prem. (2019). Mud crab farming: An alternative livelihood in the Indian Sundarban.
- Flix, T.S., Gajendran, M., & Subramanian, S. (1995). Aquaculture of mud crab. *Seafood Export Journal Cochin*, 26, 5-16.
- Paterson, B.D., & Mann, D.L. (2011). *Mud crab aquaculture*. In: Recent advances and new species in aquaculture. Fotedar R. K., Phillips B. F. (eds), Wiley-Blackwell, UK, 115-135.
- Slovin, M. B., & Sushka, M. E. (1984). A note on the evidence on alternative models of the banking firm: A cross section study of commercial loan rates. *Journal of Banking & Finance*, 8(1), 99-108.