

XÂY DỰNG BẢN ĐỒ VÀ XÁC ĐỊNH DIỆN TÍCH AO NUÔI TÔM SÚ BỎ HOANG CỦA CÁC TỈNH VEN BIỂN BẰNG TƯ LIỆU VIỄN THÁM

NGUYỄN VĂN THẢO, NGUYỄN ĐỨC CỰ, NGUYỄN XUÂN THÀNH

Viện Tài nguyên và Môi trường Biển

Tóm tắt: Mục đích đầu tiên khi đắp ao, đầm của các tỉnh ven biển là nuôi tôm, đặc biệt là nuôi tôm sú. Tuy nhiên, sau một số vụ nuôi sản lượng giảm dần do nhiều nguyên nhân, trong đó có nguyên nhân dịch bệnh và ô nhiễm môi trường. Các ao, đầm này đã chuyển đổi đối tượng nuôi sang nuôi cá, cua nhưng hiệu quả vẫn thấp hoặc bỏ hoang hóa (chi phí đầu tư rất thấp hoặc bỏ hoang toàn bộ). Xác định và kiểm kê diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh ven biển nước ta có ý nghĩa quan trọng, giúp cho các nhà quản lý có những chính sách để hạn chế bớt thiệt hại cho nghề nuôi tôm. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, năm 2008, diện tích nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh ven biển Bắc bộ và Bắc Trung bộ là 28.821,4 ha, Trung bộ là 13.907,9 ha và Nam bộ là 67.591,2 ha. Tính cho toàn dải ven biển nước ta lên đến 110.320,5 ha. Báo cáo kiểm kê diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh năm 2008 là khoảng 78.590 ha, sai lệch so với kết quả nghiên cứu khoảng 31.730,5 ha, chiếm 40% so với báo cáo.

I. MỞ ĐẦU

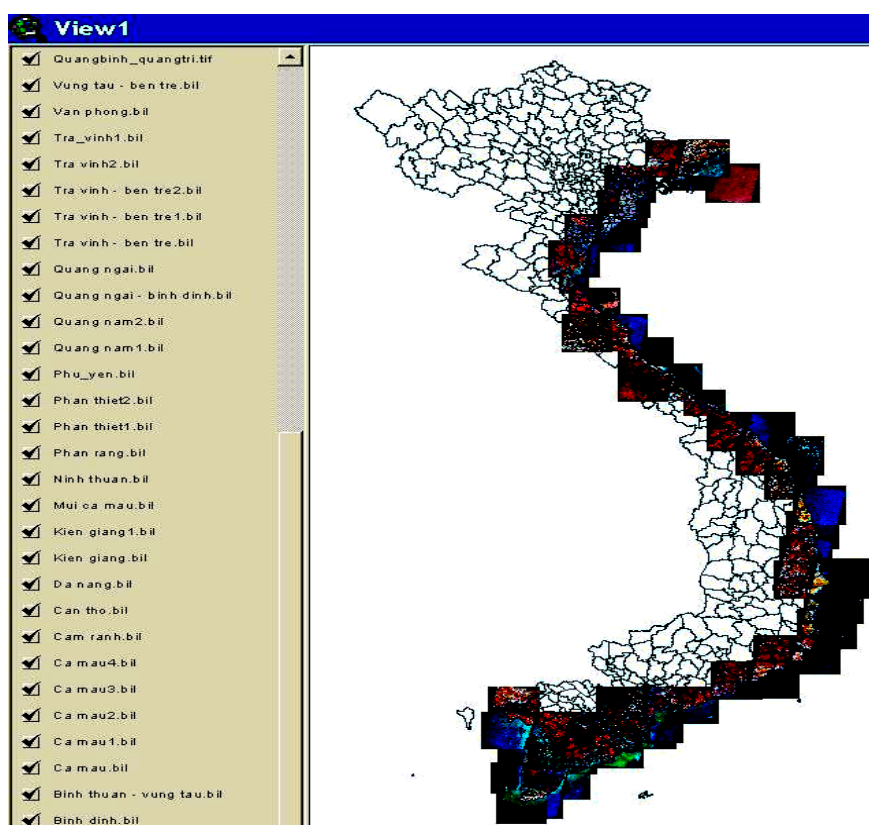
Tình trạng các ao nuôi tôm sú bị bỏ hoang hoặc năng suất, sản lượng nuôi giảm dần sau những vụ nuôi là hiện trạng khá phổ biến không những tại Việt Nam mà còn phổ biến tại tất cả các nước phát triển nghề nuôi tôm biển trên thế giới. Các ao nuôi tôm vốn sẵn là các khu vực đất ngập nước triều là hệ sinh thái có năng suất và đa dạng sinh học cao trong tự nhiên. Khi đắp thành các ao nuôi tôm, không những không nuôi được sản lượng cao lại còn làm hoang hoá các vùng đất ngập nước triều, gây lãng phí tài nguyên. Ô nhiễm môi trường và dịch bệnh các ao nuôi tôm vùng ven biển của nước ta ngày càng nghiêm trọng dẫn đến năng suất nuôi giảm dần qua thời gian nuôi, dịch bệnh ngày càng nhiều hơn, chi phí sản xuất càng lớn và diện tích nuôi tôm bị bỏ hoang ngày càng tăng lên. Việc xây dựng các ao nuôi trồng thủy sản nói chung, các đầm, ao nuôi tôm nói riêng đã làm thu hẹp phần lớn diện tích rừng ngập mặn, vùng triều tự nhiên và hầu hết những nơi có thể nuôi tôm đều đã được xây dựng cho nên gần như không còn diện tích để đắp mới, mở rộng thêm diện tích nuôi. Hàng năm các tỉnh có diện tích nuôi tôm sú đều có các báo cáo gửi Tổng cục Thủy sản về hiện trạng diện tích nuôi, diện tích bỏ hoang và năng suất nuôi. Tuy nhiên, các số liệu trong báo cáo còn sơ sài, thiếu bản đồ minh họa và đặc biệt là chưa thuyết phục được các nhà quản lý. Để có một cách tiếp cận khác về thống kê diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh ven biển, công nghệ viễn thám và GIS đã được sử dụng. Tài liệu viễn thám với khả năng cập nhật thông tin tức thời cũng như cung cấp một bức tranh tổng quan môi trường sinh thái dải ven biển. Kết hợp với công nghệ thông tin, thời gian xử lý ảnh tách chiết thông tin cần thiết được rút ngắn rất nhiều, giá thành chi phí cũng nhỏ so với các phương pháp truyền thống mà vẫn bảo đảm độ chính xác. Trong khuôn khổ đề tài

cấp Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn “*Nghiên cứu xây dựng biện pháp phục hồi các ao nuôi tôm sú bị bỏ hoang*”, nhóm chuyên môn phòng Tư liệu và Viễn thám biển thuộc Viện Tài nguyên và Môi trường biển được giao nhiệm vụ sử dụng dữ liệu vệ tinh kết hợp với công nghệ GIS xây dựng bản đồ phân bố các ao nuôi tôm sú bỏ hoang và xác định diện tích của chúng thuộc các tỉnh ven biển. Báo cáo này là kết quả mà nhóm chuyên môn đã thực hiện.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Tài liệu

56 ảnh vệ tinh các loại từ nhiều nguồn khác nhau đã được thu thập. Trong đó có 40 ảnh vệ tinh AVNIR 2 với độ phân giải không gian là 10m, thời gian thu ảnh từ tháng 2 đến tháng 5 năm 2008. 16 ảnh vệ tinh SPOT 4 với độ phân giải không gian là 20m, thời gian thu ảnh từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2008 (hình 1).

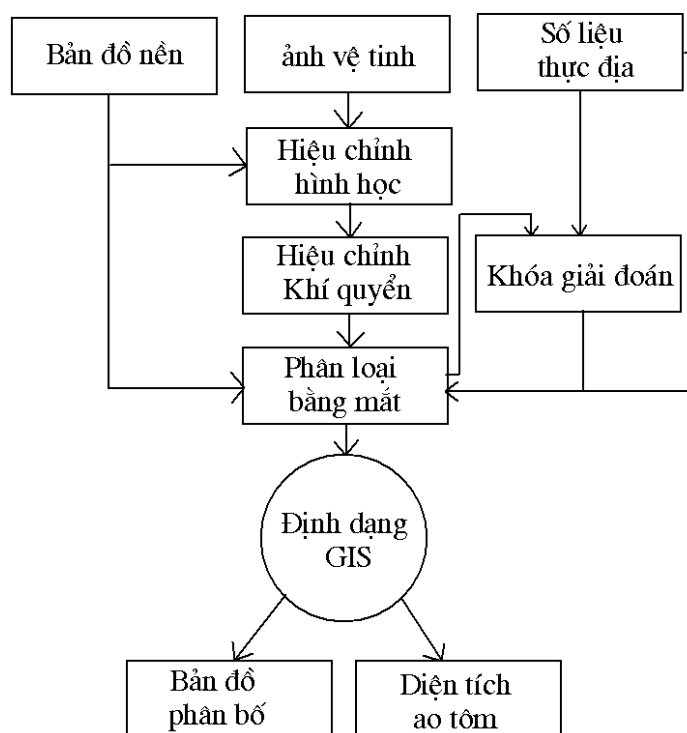


Hình 1. Sơ đồ các ảnh vệ tinh đã thu thập

Các ảnh vệ tinh thu thập có thời gian thu nhận ảnh trùng với thời vụ nuôi tôm sú ở cả ba miền Bắc, Trung và Nam. Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000 lưới chiếu VN 2000 được sử dụng để hiệu chỉnh hình học các ảnh vệ tinh, xác định ranh giới các tỉnh, đường giao

thông, địa danh và đường bờ. Số liệu khảo sát thực địa rất quan trọng để xây dựng khóa giải đoán ảnh, kiểm tra độ chính xác kết quả giải đoán ảnh. Đã thực hiện 2 chuyến thực địa, trong đó 1 chuyến từ Đà Nẵng đến Cà Mau, 1 chuyến trên địa bàn Hải Phòng - Quảng Ninh. Số liệu khảo sát bao gồm: vị trí các đầm đang nuôi tôm sú, ao nuôi bỏ hoang màu nước và hình dạng ao; thời gian nuôi và bỏ hoang; khu vực nuôi công nghiệp, nuôi quảng canh, nuôi kết hợp tôm + lúa và tôm + rừng; phỏng vấn lấy dữ liệu ao nuôi tôm sú bỏ hoang... Các số liệu khảo sát này được đưa lên ảnh vệ tinh để so sánh và tổng hợp để xây dựng khóa giải đoán.

2. Phương pháp



Hình 2. Sơ đồ phương pháp thực hiện

Khóa giải đoán ảnh vệ tinh được xây dựng trên cơ sở số liệu khảo sát thực địa, bản chất của các đối tượng lớp phủ và phổ phản xạ trên ảnh vệ tinh. Sơ đồ phương pháp thực hiện thể hiện trên hình 2. Các ao nuôi tôm sú trên cát bỏ hoang thường bị khô đáy và bờ ao cỏ phát triển, vì vậy phổ phản xạ đáy ao trên ảnh giả màu có màu trắng và bờ ao có màu đỏ nhạt. Các ao nuôi tôm sú bỏ hoang trên vùng đồng bằng thường nước có màu đen, cỏ phát triển trong ao, ít sinh vật phù du, có phổ phản xạ thường có màu đen của nước và màu đỏ của cỏ. Các ao đang nuôi tôm sú trên cát nước thường có màu đen vì ít trao đổi nước, thức ăn cho tôm dư thừa trong ao bị phân hủy gây ra nước màu đen. Các ao đang nuôi tôm sú trên vùng đồng bằng nước có sinh vật phù du phát triển thường có màu xanh lá cây nhạt. Các ao trồng lúa thâm canh nuôi tôm thường có màu đỏ khi trồng lúa, màu xanh lá cây nhạt khi nuôi tôm (sử dụng 2 ảnh có thời gian thu nhận khác nhau để phân biệt). Các khu vực tôm xen rừng có màu đỏ của rừng ngập mặn, màu xanh nhạt của các

kênh lạch. Phân loại bằng mắt được sử dụng để phân lập các đối tượng ao nuôi, rừng ngập mặn, bãi triều, biển và đất liền.

III. KẾT QUẢ

1. Xây dựng bản đồ ao nuôi tôm sú bỏ hoang

Bản đồ được xây dựng theo tỷ lệ 1:50.000 lưới chiếu VN 2000 trên cơ sở bản đồ nền và độ phân giải không gian của ảnh vệ tinh. Bản đồ được lưu trữ và quản lý bởi phần mềm ARCGIS 9.2. Phạm vi xây dựng bản đồ ao nuôi tôm sú bỏ hoang kéo dài dọc theo bờ biển nước ta từ Móng Cái đến Hà Tiên gồm 27 tỉnh ven biển là Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, Bà Rịa - Vũng Tàu, thành phố Hồ Chí Minh, Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau và Kiên Giang. Chú giải bản đồ gồm các đối tượng như ao nuôi tôm sú bỏ hoang, ao đang nuôi tôm sú, tôm + rừng, tôm + lúa, rừng ngập mặn, bãi triều, đất liền, đảo nổi, sông, biển, ranh giới tỉnh và đường giao thông.

2. Kiểm kê diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang dọc dải ven biển

Các khu vực nuôi trồng thủy sản ở các tỉnh ven biển được phân chia thành các vùng Bắc bộ và Bắc Trung bộ bao gồm các tỉnh từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên Huế, vùng Trung bộ gồm các tỉnh từ Đà Nẵng đến Bình Thuận và vùng Nam bộ bao gồm các tỉnh từ Bà Rịa - Vũng Tàu đến Kiên Giang.

2.1. Bắc bộ và Bắc Trung bộ

Bảng 1. Diện tích (ha) các ao nuôi tôm sú bỏ hoang khu vực Bắc bộ và Bắc Trung bộ năm 2008

STT	Tỉnh	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang	Ao đang nuôi tôm sú	Tôm + rừng	Lúa + tôm	Rừng ngập mặn	Bãi triều
1	Quảng Ninh	91.04,4	6.779,8	0	0	21.513,9	44.719
2	Hải Phòng	5.820,8	3.834	0	0	2.399,6	9.270
3	Thái Bình	1.420	2.605,2	0	0	2.155,1	5.800
4	Nam Định	424,2	4.576,5	0	0	2.221,5	5.507
5	Ninh Bình	824,2	2.338,9	0	0	366,4	616
6	Thanh Hóa	4.401,5	1.656,8	0	0	250,4	2.519
7	Nghệ An	435,1	1.275,5	0	0	551,3	635
8	Hà Tĩnh	983,5	2.565,3	0	0	237,7	855
9	Quảng Bình	1.642,8	338,3	0	0	0	100
10	Quảng Trị	1.834,9	950,6	0	0	0	0
11	TT - Huế	1.930	3.583,3	0	0	0	0
Tổng		28.821,4	30.504,2	0	0	29.695,9	70.021

Tổng diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang năm 2008 được xác định trên cơ sở giải đoán ảnh vệ tinh khoảng 28.821,4 ha (bảng 1), diện tích ao đang nuôi tôm sú khoảng 30.504,2 ha. Riêng khu vực này không có hình thức nuôi kết hợp tôm + rừng và tôm + lúa. Diện

tích rừng ngập mặn vùng này khoảng 29.695,9 ha, diện tích bãi triều khoảng 70.021 ha (bảng 1).

2.2. Trung bộ

Tổng diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang năm 2008 được xác định trên cơ sở giải đoán ảnh vệ tinh khoảng 13.907,9 ha (bảng 2), diện tích ao đang nuôi tôm sú khoảng 14.788,3 ha. Riêng khu vực này không có hình thức nuôi tôm + rừng và tôm + lúa. Diện tích rừng ngập mặn và bãi triều vùng này rất nhỏ khoảng 65,8 ha và 273 ha (bảng 2).

Bảng 2. Diện tích (ha) các ao nuôi tôm sú bỏ hoang khu vực Trung bộ năm 2008

STT	Tỉnh	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang	Ao đang nuôi tôm sú	Tôm + rừng	Lúa + tôm	Rừng ngập mặn	Bãi triều
1	Đà Nẵng	278,1	50	0	0	0	18
2	Quảng Nam	2.292,4	1.873,6	0	0	65,8	237
3	Quảng Ngãi	884,5	725,4	0	0	0	0
4	Bình Định	1.887,4	2.071,5	0	0	0	0
5	Phú Yên	2.296,5	1.059,6	0	0	0	18
6	Khánh Hòa	2.828,7	6.248,7	0	0	0	0
7	Ninh Thuận	2.091,7	1.720	0	0	0	0
8	Bình Thuận	1.348,6	1.039,5	0	0	0	0
Tổng		13.907,9	14.788,3	0	0	65,8	273

2.3. Nam bộ

Bảng 3. Diện tích (ha) các ao nuôi tôm sú bỏ hoang khu vực Nam bộ năm 2008

S TT	Tỉnh	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang	Ao đang nuôi tôm sú	Tôm + rừng	Lúa + tôm	Rừng ngập mặn	Bãi triều
1	Bà Rịa - Vũng Tàu	4.645,3	2.062,4	95,2	0	8.469,2	2.183
2	Tp. HCM	4.025,7	5.136,1	0	1.449,2	35.450	3.186
3	Bến Tre	14.090	25.084,5	1.937	3.515	4.102	3.996
4	Trà Vinh	15.477,6	20.935,1	1.990	8.006	2.128,3	3.220
5	Sóc Trăng	5.007,3	60.028	592	114.375,6	4.277	7.307
6	Bạc Liêu	10.588,7	30.583	2.129	129.263,9	2.090	15.195
7	Kiên Giang	11.491	30.761,8	2.099	5.597,9	32.322	2.604
8	Cà Mau	2.265,6	871,5	82.198,2	353.137	43.501	7.953
Tổng		67.591,2	175.462,4	91.040,4	615.344,6	132.339,5	45.644

Tổng diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang năm 2008 được xác định trên cơ sở giải đoán ảnh vệ tinh khoảng 67.591,2 ha, diện tích ao đang nuôi tôm sú khoảng 175.462,4 ha (bảng 3). Riêng khu vực này hình thức nuôi tôm + rừng và tôm + lúa phát triển mạnh và có diện tích rất lớn, nó khoảng 91.040,4 ha nuôi tôm + rừng và 615.344,6 nuôi tôm + lúa .

Diện tích rừng ngập mặn vùng này lớn nhất nước khoảng 132.339,5 ha, diện tích bãi triều khoảng 45.644 ha (bảng 3).

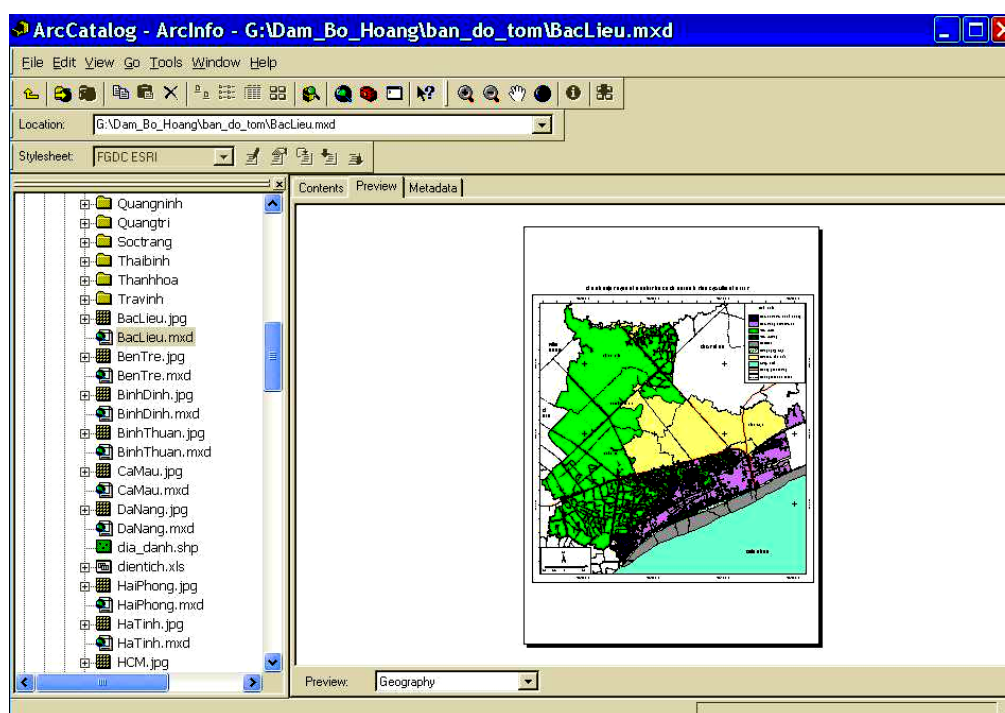
2.4. Cửa dải ven biển

Tổng diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa trên cơ sở giải đoán ảnh vệ tinh của các tỉnh ven biển là 110.320,5 ha, ao đang nuôi tôm sú là 220.754,9 ha, tôm+rừng là 91.040,4, tôm + lúa là 615.345 ha, rừng ngập mặn là 162.101,2 và bãi triều 115.938 ha (bảng 4).

Bảng 4. Diện tích (ha) các ao nuôi tôm sú bỏ hoang toàn dải ven biển năm 2008

S TT	Vùng	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang	Ao đang nuôi tôm sú	Tôm + rừng	Lúa + tôm (ha)	Rừng ngập mặn	Bãi triều
1	Bắc bộ và Bắc Trung bộ	28.821,4	30.504,2	0	0	29.695,9	70.021
2	Trung bộ	13.907,9	14.788,3	0	0	65,8	273
3	Nam bộ	67.591,2	175.462,4	91.040,4	615.344,6	132.339,5	45.644
Tổng		110.320.5	220.754.9	91.040.4	615.344.6	162.101,2	115.938

3. Cơ sở dữ liệu GIS ao nuôi tôm sú bỏ hoang



Hình 3. Giao diện hiện thị bản đồ ao nuôi tôm sú bỏ hoang

27 bản đồ phân bố ao nuôi tôm sú bỏ hoang thuộc các tỉnh ven biển Việt Nam được đưa vào cơ sở dữ liệu GIS phục vụ công tác cập nhật, sửa chữa, quản lý. Phần mềm quản

lý các bản đồ này là ARCGIS 9.2. Các lớp thông tin trong bản đồ bao gồm phân bố ao nuôi tôm sú bỏ hoang, ao đào nuôi tôm sú, tôm + lúa, tôm + rừng, rừng ngập mặn, bãi triều, đất liền và đảo nổi, sông và biển, ranh giới tỉnh, đường giao thông, địa danh. Hình 3 là giao diện hiển thị bản đồ và các lớp thông tin ao nuôi tôm sú bỏ hoang trong phần mềm ARCGIS 9.2.

IV. THẢO LUẬN

1. Diễn biến diện tích nuôi tôm sú theo báo cáo của các địa phương

Tại khu vực Bắc bộ và Bắc Trung bộ năm 1999 tổng diện tích nuôi tôm sú toàn vùng là 18.797 ha. Đến năm 2003 tổng diện tích đã là 52.793 ha tăng 181,16%, với tốc độ tăng trưởng bình quân diện tích nuôi của vùng là 31,65%/năm (tính có tốc độ tăng trưởng trung bình diện tích nuôi lớn nhất là Ninh Bình, tăng 75,25%/năm). Năm 2001 diện tích nuôi tôm và hải sản tăng nhanh nhất 73,67% so với năm 2000 [6]. Tuy nhiên, từ năm 2006 đến nay dịch bệnh tôm xảy ra liên tục gây thiệt hại lớn cho người nuôi dẫn đến diện tích nuôi tôm sú giảm mạnh, đến năm 2008 khu vực này chỉ còn 30.803 ha. Năm 2009 diện tích nuôi tôm sú khu vực này ước đạt còn khoảng 23.000 ha, diện tích còn lại chuyển sang nuôi các đối tượng khác như tôm he chân trắng, cá vược,... Một số diện tích bị bỏ hoang hóa không đầu tư. Diện tích nuôi tôm sú kém hiệu quả, bị bỏ hoang hóa tăng dần theo các năm từ năm 2006 đến 2009. Mỗi năm ước tính toàn vùng có khoảng trên 3.500 ha diện tích nuôi tôm sú bị bỏ hoang. Theo số liệu điều tra sơ bộ, tỉnh có diện tích bỏ hoang lớn nhất năm 2009 là Thừa Thiên Huế (khu vực đầm phá) trên 2.300 ha, Thanh Hoá 1.205 ha (vùng nuôi Hoàng Hóa, Nga Sơn), Thái Bình (Tiền Hải, Thái Thụy) với diện tích 296 ha. Theo tài liệu của nghiên cứu này năm 2009 và một số tác giả khác [2,3,4,8], một số diện tích nuôi tôm sú bị dịch bệnh hiệu quả thấp đã chuyển sang nuôi đối tượng khác.

Tại khu vực Trung bộ, nhìn chung diện tích nuôi tôm sú tăng từ năm 1998 đến năm 2003. Sau năm 2005, diện tích nuôi ngày càng giảm do nuôi không hiệu quả; môi trường ô nhiễm, dịch bệnh lây lan diện rộng, Diện tích nuôi đã giảm xuống nhanh chóng từ 16.964 ha năm 2003 xuống còn 10.269 ha năm 2008. Phần lớn diện tích nuôi giảm này bị bỏ hoang hóa. Tại Đà Nẵng, theo kết quả thống kê chưa đầy đủ năm 2006 toàn tỉnh có 313 ha diện tích hoang hóa, năm 2008 có 336 ha, đến tháng 6 năm 2009 là 336 ha. Vùng nuôi tôm tập trung bị bỏ hoang hóa chủ yếu ở ven cửa sông Cu Đê và Ngũ Hành Sơn (nuôi tôm trên vùng triều) khu vực này đang được quy hoạch san lấp thành khu đô thị. Tại tỉnh Quảng Ngãi vùng nuôi bắt đầu bỏ hoang từ năm 2004 với diện tích là 108 ha, năm 2006 là 330 ha; năm 2008 là 376 ha, đến tháng 6 năm 2009 là 532 ha. Diện tích bỏ hoang chủ yếu tập trung ở huyện Sơn Tịnh và Mộ Đức. Tại Bình Định, diện tích bị bỏ hoang năm 2006 là 575 ha, năm 2008 là 620 ha và năm 2009 là 1.594 ha, tập trung chủ yếu ở khu vực xung quanh đầm Thị Nại. Tại tỉnh Phú Yên có diện tích bỏ hoang năm 2004 là 170 ha, năm 2006 là 340 ha, năm 2008 là 895 ha đến tháng 6 năm 2009 là 1.326 ha. Các vùng bỏ hoang nhiều gồm huyện Tuy An, huyện Sông Cầu (vùng vũng vịnh ven bờ) và vùng hạ lưu sông Bàn Thạch (vùng triều). Tại Khánh Hòa diện tích bỏ hoang bắt đầu từ năm 2004 với 400 ha, năm 2008 là 3.165 ha và năm 2009 là 3.395 ha tại các khu vực xung quanh đầm Môn, đầm Nha Phu, vùng

Vĩnh Thái, vùng nuôi Vạn Hưng - Vạn Ninh đa phần chuyển sang làm muối, số diện tích còn lại nuôi các đối tượng thủy sản khác hoặc bỏ hoang mặt nước. Tỉnh Ninh Thuận diện tích ao đầm bỏ hoang năm 2004 là 210 ha; năm 2006 là 329 ha, năm 2008 là 182 ha và đến tháng 6 năm 2009 là 395 ha, vùng bỏ hoang nhiều nhất nằm ven đầm Nai. Tại Bình Thuận diện tích bỏ hoang năm 2006 là 240 ha, năm 2008 là 400 ha và năm 2009 là 590 ha chủ yếu ở khu vực Hàm Thuận Bắc và Hàm Thuận Nam [1,2,3,4,8 và số liệu điều tra của nghiên cứu này năm 2009].

Tại vùng nuôi Nam bộ, sau năm 2000 vùng ven biển Nam bộ nhất là khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đã có sự tăng trưởng cả về diện tích, sản lượng, cũng như giá trị, giải quyết việc làm, từng bước phát triển thành một nghề sản xuất quy mô hàng hoá. Diện tích nuôi tôm sú của vùng tăng từ 152.47 ha năm 1999 lên 511.841 ha năm 2006. Giai đoạn 2001 - 2005, ở ĐBSCL diện tích nuôi tôm sú tăng từ 348.243 ha năm 2001 lên 471.390 ha năm 2005, đạt tốc độ tăng bình quân toàn vùng 9,1%/năm. Tốc độ tăng trung bình năm đạt cao nhất ở tỉnh Kiên Giang (33,5%/năm), tiếp đến Sóc Trăng (21,5%/năm), Long An (17%/năm), Trà Vinh (21,5%/năm), Tiền Giang (10,2%/năm). Bạc Liêu và Cà Mau có diện tích nuôi tôm sú lớn nhất toàn vùng, tốc độ tăng trung bình năm về diện tích đạt tương ứng 7,9%/năm và 5,9%/năm. Diện tích nuôi tôm sú của vùng ĐBSCL chủ yếu tập trung ở các tỉnh thuộc vùng bán đảo Cà Mau như tỉnh Cà Mau, Bạc Liêu, Kiên Giang và Sóc Trăng. Đến năm 2005, diện tích nuôi tôm sú của tỉnh Cà Mau đạt 236.255 ha, Bạc Liêu 116.473 ha, Kiên Giang 28.400 ha, Sóc Trăng 38.000 ha; còn lại như Bến Tre 22.094 ha, Trà Vinh 20.000 ha. Ngoài ra còn một số vùng thuộc hạ lưu sông Tiền và sông Hậu cũng có diện tích nuôi tôm sú tương đối lớn như Bến Tre, Trà Vinh và Tiền Giang. Vùng hạ lưu sông Vàm Cỏ tuy diện tích nuôi tôm không lớn nhưng có vai trò lớn trong phát triển kinh tế thủy sản của vùng [1,2,3,4,7,8]. Giai đoạn từ 2006 - 2008 diện tích nuôi tôm sú ở khu vực Nam bộ cũng giảm. Do dịch bệnh kéo dài, trên diện rộng gây thiệt hại lớn cho người nuôi nên một phần diện tích nuôi tôm sú đã chuyển sang nuôi đối tượng khác, một phần để hoang hóa không đầu tư, theo ước tính từ năm 2007 - 2009 diện tích nuôi tôm sú để hoang hóa không đầu tư khu vực ĐBSCL chiếm đến trên 60.000 ha hàng năm, lớn nhất là tỉnh Cà Mau ước tính có khoảng 21.000 ha, tiếp đến là Bạc Liêu 9.000 ha, Sóc Trăng 8.000 ha, Kiên Giang 6.500 ha, Bến Tre 6.000 ha, Vũng Tàu 6.000 ha, thành phố Hồ Chí Minh 3.500 ha [1, 2, 3, 4, 7, 8 và số liệu điều tra của nghiên cứu này năm 2009].

Nhìn chung tại các vùng nuôi tôm sú trong cả nước diện tích nuôi tôm sú tăng nhanh giai đoạn 2000 - 2004 từ khi có Nghị quyết số 09/2000/NĐ-CP ngày 15 tháng 06 năm 2000 của Chính phủ về một số chủ trương và chính sách chuyển dịch cơ cấu kinh tế và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp, đã tạo điều kiện chuyển đổi nhiều diện tích sản xuất nông nghiệp bị nhiễm mặn năng suất thấp, đồng muối, đồng cói sang nuôi tôm. Cũng trong thời gian này đối tượng tôm sú có giá trị xuất khẩu cao, dễ tiêu thụ. Do thời gian đầu mới chuyển đổi diện tích sang nuôi tôm, môi trường còn tương đối sạch, chưa tích lũy nhiều chất ô nhiễm và mầm bệnh nên việc nuôi tôm sú đạt hiệu quả cao, càng làm cho diện tích nuôi tôm được mở rộng ồ ạt, mang tính tự phát không theo quy hoạch dẫn đến việc đáp ứng về cơ sở hạ tầng không theo kịp. Hầu hết diện tích được mở rộng đều nuôi theo hình thức quảng canh cải tiến, ít có diện tích đầu tư nuôi thâm canh, đến giai đoạn 2004 - 2006 diện tích nuôi tôm sú tương đối ổn định do việc mở rộng diện tích đã đến đỉnh điểm. Giai

đoạn 2006 - 2009 diện tích nuôi tôm sú giảm đi nhanh chóng do môi trường ô nhiễm, dịch bệnh kéo dài trên diện rộng, việc nuôi tôm không hiệu quả, thua lỗ nặng, hết khả năng đầu tư phải chuyển sang nuôi đối tượng khác, hoặc bỏ hoang hóa.

2. So sánh kết quả giải đoán ảnh với báo cáo từ các địa phương về diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang

Sai lệch giữa kết giải đoán ảnh vệ tinh xác định diện tích các ao nuôi tôm sú bỏ hoang với báo cáo từ các địa phương là khá lớn. Tại khu vực Bắc bộ và Bắc Trung bộ, chênh lệch giữa báo cáo và giải đoán ảnh về diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa là 16.831,4 ha, chiếm đến 140% so với báo cáo, ao đang nuôi tôm sú khoảng 298,4, chiếm 0,97%. Sự sai lệch này là do diện tích nuôi tôm sú dưới hình thức quảng canh (hầu như không đầu tư cả về con giống, cơ sở hạ tầng và thức ăn) như ở thành phố Hải Phòng, tỉnh Thái Bình và Nam Định được coi như bỏ hoang hóa khi giải đoán trên ảnh, nhưng báo cáo vẫn thống kê diện tích nuôi tôm sú. Hoặc do báo cáo thống kê chưa đầy đủ diện tích các ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa và đang nuôi.

Bảng 5. So sánh diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang giữa báo cáo và giải đoán ảnh năm 2008 khu vực Bắc bộ và Bắc Trung bộ

STT	Đối tượng	Báo cáo (ha)	Giải đoán ảnh (ha)	Sai lệch so với báo cáo (ha)	% sai số so với báo cáo
1	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa	11.990	28.821,4	16.831,4	140
2	Ao đang nuôi tôm sú	30.803	30.504,2	298,4	0,97
3	Tôm + rừng	0	0	0	0
4	Tôm + lúa	0	0	0	0

Riêng khu vực Trung bộ sai lệch giữa báo cáo và giải đoán ảnh là lớn nhất cả về ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa (11.953,2 ha chiếm 118,1% so với báo cáo) và ao đang nuôi tôm sú (6.581,7 ha, chiếm 64% so với báo cáo). Các ao nuôi tôm sú bỏ hoang ở khu vực này chủ yếu là ao trên cát, ao ở vùng cửa các con sông nhỏ và trong các đầm phá. Cũng giống như ở khu vực Bắc bộ và Bắc Trung bộ, sự sai lệch giữa báo cáo và giải đoán ảnh về diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang là do diện tích nuôi tôm sú dưới hình thức quảng canh (hầu như không đầu tư cả về con giống, cơ sở hạ tầng và thức ăn) ở các vùng cửa sông nhỏ và đầm phá được coi như bỏ hoang hóa khi giải đoán trên ảnh, nhưng báo cáo vẫn thống kê diện tích nuôi tôm sú, hoặc do báo cáo thống kê chưa đầy đủ diện tích các ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa và đang nuôi.

Tại khu vực Nam bộ, sai lệch về diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa giữa giải đoán ảnh và báo cáo là khá nhỏ (chỉ chiếm 4,9% so với báo cáo), nhưng khá cao về diện tích ao đang nuôi tôm sú (chiếm đến 58,8%). Không giống như vùng Bắc bộ và

Trung bộ, khu vực Nam bộ hình thức nuôi tôm sú đa dạng hơn nhiều. Đó là hình thức nuôi tôm + rừng, tôm + lúa, tuy năng suất không cao bằng nuôi tôm trong các ao, đầm nhưng chi phí đầu tư thấp, tận dụng được quỹ đất mà các khu vực khác không có được. Kết quả giải đoán ảnh vệ tinh đã xác định được các kiểu loại nuôi như chuyên nuôi tôm trong các ao, đầm, nuôi tôm kết hợp trồng lúa, nuôi tôm trong rừng ngập mặn. Sự sai lệch về diện tích đang nuôi tôm sú giữa báo cáo với giải đoán ảnh chủ yếu ở phần diện tích tôm + lúa. Theo báo cáo, tại tỉnh Cà Mau năm 2008 có 264.509 ha nuôi tôm sú, diện tích nuôi này gồm cả tôm + rừng và tôm + lúa. Thực tế diện tích nuôi tôm sú trong ao đầm của tỉnh Cà Mau năm 2008 là nhỏ khoảng 2.265 ha, còn lại là các hình thức nuôi tôm sú khác. Như vậy, báo cáo diện tích nuôi tôm sú ở tỉnh Cà Mau năm 2008 chưa cụ thể, rõ ràng. Việc giải đoán đối tượng tôm + lúa trên ảnh vệ tinh phải sử dụng 2 ảnh có thời gian thu nhận khác nhau để phân biệt vụ trồng lúa, vụ nuôi tôm.

Bảng 6. So sánh diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang giữa báo cáo và giải đoán ảnh năm 2008 khu vực Trung bộ

STT	Đối tượng	Báo cáo (ha)	Giải đoán ảnh (ha)	Sai lệch so với báo cáo (ha)	% sai số so với báo cáo
1	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa	6.600	18.553,2	11.953,2	118,1
2	Ao đang nuôi tôm sú	10.269	16.850,7	6.581,7	64
3	Tôm + rừng	0	0	0	0
4	Tôm + lúa	0	0	0	0

Bảng 7. So sánh diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang giữa báo cáo và giải đoán ảnh năm 2008 khu vực Nam bộ

STT	Đối tượng	Báo cáo (ha)	Giải đoán ảnh (ha)	Sai lệch so với báo cáo (ha)	% sai số so với báo cáo
1	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa	60.000	62.945,9	2.945,9	4,9
2	Ao đang nuôi tôm sú	421.080	173.400	247.680	58,8
3	Tôm + rừng	-	-	-	-
4	Tôm + lúa	-	-	-	-

Đối với toàn dải ven biển, báo cáo kiểm kê diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh năm 2008 là khoảng 78.590 ha, sai lệch so với giải đoán ảnh khoảng 31.730,5 ha, chiếm 40% so với báo cáo. Diện tích ao đang nuôi tôm sú theo báo cáo là 634.477, giải đoán ảnh là 908.113 ha, sai lệch là 273.636 ha, chiếm đến 43% so với báo cáo (bảng 8).

Bảng 8. So sánh diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang giữa báo cáo và giải đoán ảnh năm 2008 toàn dải ven biển

ST T	Đối tượng	Báo cáo (ha)	Giải đoán ảnh (ha)	Sai lệch so với báo cáo (ha)	% sai số so với báo cáo
1	Ao nuôi tôm sú bỏ hoang hóa	78.590	110.320,5	31.730,5	40
2	Ao đang nuôi tôm sú	634.477	908.113	273.636	43
3	Tôm + rừng	-	-	-	-
4	Tôm + lúa	-	-	-	-

V. KẾT LUẬN

6 đối tượng là ao nuôi tôm sú bỏ hoang, ao đang nuôi tôm sú, tôm + lúa, tôm + rừng, rừng ngập mặn, bãi triều được xác định từ ảnh vệ tinh.

27 bản đồ ao nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh ven biển Việt Nam năm 2008 đã được xây dựng tại tỷ lệ 1:50.000, lưới chiếu VN 2000.

Tổng diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang của các tỉnh ven biển là 110.320,5 ha. Các tỉnh phía Bắc và miền Trung bỏ hoang nhiều hơn các tỉnh miền Nam.

Kết quả giải đoán ảnh vệ tinh về diện tích ao nuôi tôm sú bỏ hoang có sự sai khác so với báo cáo của các địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Thủy sản, 2006.** Báo cáo đánh giá kết quả thực hiện chương trình phát triển nuôi trồng thủy sản giai đoạn 2000 - 2005 và biện pháp thực hiện đến năm 2010. Hà Nội
2. **Cục Nuôi trồng thủy sản (Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn), 2008.** Báo cáo tình hình nuôi trồng thủy sản năm 2008, phương hướng nhiệm vụ năm 2009.
3. **Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh ven biển.** Báo cáo tổng kết “Tình hình thực hiện nhiệm vụ kế hoạch năm 2008, phương hướng và giải pháp thực hiện kế hoạch năm 2009 .
4. **Sở Thủy sản các tỉnh ven biển Báo cáo tổng kết tình hình NTTS từ 1999 đến 2007.**
5. **Trịnh Hồng Hà.** Các bí quyết trong nuôi tôm. *Thông tin KHCN và kinh tế thủy sản, 06/2003*, trang 17-20. (Dịch từ Infotech International 01/2002).
6. **Viện Kinh tế và Quy hoạch Thủy sản, 2004.** Báo cáo Quy hoạch Nuôi trồng thủy sản khu vực Bắc bộ và Bắc Trung bộ giai đoạn 2000 - 2010.
7. **Viện Kinh tế và Quy hoạch Thủy sản, 2007.** Báo cáo Quy hoạch Nuôi trồng thủy sản khu vực đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2000 - 2010.
8. **Website: www.vietlinh.com.vn chuyên mục thủy sản**

MAPING AND DETECTING FALLOWED AREA OF CULTIVATED TIGER SHRIMP PONDS OF COASTAL PROVINCES BY USING REMOTE SENSING DATA

NGUYEN VAN THAO, NGUYEN DUC CU, NGUYEN XUAN THANH

***Summary:** In recent years yield of srhrimp culture in Viet Nam has decreased due to epidemic diseases and pollution. Brackish waters ponds built for shrimp culture have been changed for fish and crab culture with low economic benefits or fallowed. Identification of fallwed area of srhimp ponds is significant to policy makers in managing coastal resources. The research using remote sensing indicates that the fallowed area of srhimp culture ponds in 2008 are 28821ha in north and north central; 13907ha in central and 67.591 in south region, indicating the total of 110320ha for the entire country. It is noted that the fallowed area reported by provincial authority in 2008 is around 78590ha which is less much (31730ha or 40%) in comparision with this research.*

Ngày nhận bài: 17 - 10 - 2011

Người nhận xét: PGS. TS. Trần Đức Thạnh