

ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG ẢNH HƯỞNG TỚI CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÙNG NUÔI TÔM CẦN GIỜ.

Lê Mạnh Tân

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

(Bài nhận ngày 24 tháng 11 năm 2005, hoàn chỉnh sửa chữa ngày 19 tháng 04 năm 2006)

TÓM TẮT: Việc phát triển nuôi trồng thủy sản tại Cần Giờ, đặc biệt là nghề nuôi tôm xuất khẩu trong những năm gần đây đã trở thành một ngành kinh tế quan trọng, góp phần xóa đói giảm nghèo, nâng cao đời sống cho rất nhiều hộ dân trong vùng. Tuy nhiên, nghề nuôi tôm nước lợ đã và đang bộc lộ các tác động tiêu cực tới sinh thái vùng ven biển. Hiện tượng nuôi tôm hàng loạt, không có quy hoạch tổng thể và cụ thể, không tuân thủ theo các biện pháp kỹ thuật cũng như tính cộng đồng của bà con chưa được đồng bộ đã làm cho môi trường nước bị ô nhiễm nghiêm trọng, dịch bệnh bùng phát, ảnh hưởng tới sản lượng cũng như đời sống của người dân. Trước thực trạng đó, nghiên cứu này sẽ đánh giá tổng thể các tác động nội vi và ngoại vi ảnh hưởng tới chất lượng nước vùng nuôi tôm Cần Giờ, mở ra khả năng trong việc cải thiện môi trường nước trong khu vực.

1. GIỚI THIỆU

Trong quá trình nuôi tôm, môi trường nước có ảnh hưởng rất lớn đến sản lượng và chất lượng tôm nuôi. Phần lớn các bệnh tôm đều có nguồn gốc từ môi trường mà tôm sinh sống. Hiện nay chất lượng nước vùng nuôi tôm Cần Giờ đang bị giảm sút nghiêm trọng gây thất thu lớn trong một loạt các năm qua. Bài nghiên cứu này gồm có 2 phần chính như sau:

- Đánh giá các hoạt động nội vi của hoạt động nuôi tôm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường nước trong khu vực.
- Đánh giá các hoạt động ngoại vi của hoạt động nuôi tôm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường nước trong khu vực.

2. ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG ẢNH HƯỞNG TỚI CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÙNG NUÔI TÔM CẦN GIỜ

2.1. Đánh giá các tác động nội vi của hoạt động nuôi tôm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường nước trong khu vực:

2.1.1. Tác động của môi trường đất và kỹ thuật xử lý nền đất đến chất lượng nước trong các ao nuôi

Cần Giờ là vùng đất chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều, do đó trong vùng có sự hiện diện của các loại đất phèn và đất phèn mặn đặc biệt là loại đất phèn tiềm tàng. Đối với vùng đất bị nhiễm phèn nặng, việc phơi đáy ao sẽ dẫn đến hiện tượng mao dẫn, làm phèn từ bên dưới chuyển lên bề mặt, pyrit (FeS_2) trong đất có điều kiện tiếp xúc với không khí và phát triển thành phèn hoạt động khi gặp oxi. Hậu quả là khi nước cấp vào ao nuôi sau vài ngày sẽ xuất hiện lớp phèn sắt vàng (do oxi hóa $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$) phủ khắp đáy ao. Quá trình oxi hoá sắt sulphua trong đất chua phèn sản sinh ra axit H_2SO_4 . Axit này được giải phóng vào nước khi thiếu CaCO_3 là nguyên nhân làm cho độ pH của nước trong đầm hạ thấp cực độ, ảnh hưởng tới lượng khoáng vật trong đất, làm mất cân bằng trong hệ thống carbonat, giải phóng kim loại nặng và độc tố vào trong nước, dẫn đến tình trạng thiếu nguồn thức ăn tự nhiên của tôm, hậu quả là làm cho tôm chậm phát triển hay không lột vỏ được. Ngoài ra, các ion Fe^{3+} , Al^{3+} sinh ra trong quá trình này sẽ gây khó khăn cho việc gây màu nước. Khi người nuôi tôm bón phân gây màu nước đầu vụ nuôi (urê, lân) thì phân lân sẽ bị các ion Fe^{3+} , Al^{3+} hoặc lớp phèn ở đáy ao hấp thụ nên không phóng thích được vào môi trường nước. Trong ao có sự mất cân đối giữa tỉ

lệ đạm và lân, do đó không đủ dinh dưỡng cho tảo phát triển và khó gây màu nước. Việc bón vôi cũng không thuận lợi do vôi bị lớp phèn đáy ao giữ lại, làm cho việc nâng pH lên khó khăn. Bên cạnh đó, lớp phèn tiềm tàng còn làm giảm hiệu lực của chlorine khi sát trùng nước, vì vậy đối với đặc điểm của loại đất này ta nên tăng hàm lượng của chlorine.

Ngoài ra, lớp đất đáy đầm trong quá trình đào ao nuôi sẽ được sử dụng để đắp đê, khi lớp đất này phơi trong không khí tạo nên lượng phèn đáng kể. Mưa lớn sẽ làm cho phèn rửa trôi xuống đầm. Đê được xây dựng từ đất phèn thì sự phát triển của cây cỏ bao phủ mặt đê rất chậm, khiến cho sự xói mòn thêm mãnh liệt. Điều đó sẽ tổn công bảo dưỡng đê và vận chuyển trầm tích ra ngoài đầm nuôi. Thêm vào đó, do quá trình oxy hóa, axit sunfuric cùng với sắt và nhôm hoạt tính dội xuống đầm cùng với đất xói mòn làm ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước.

Đối với các ao cũ, công tác cải tạo ao, nhất là xử lý nền đáy ao cần được quan tâm đúng mức. Đây được xem là phần kỹ thuật có tính chất quyết định trong quá trình nuôi tôm. Việc làm này có tác dụng làm giảm lượng khí độc như NH_3 , H_2S , CH_4 cũng như các mầm bệnh tích tụ trong đáy ao ở vụ trước. Nếu việc cải tạo ao không tốt, đầm nuôi tôm sẽ diễn biến theo chiều hướng có hại, sản lượng tôm sẽ thấp dần, đi đến thoái hóa và hoang hóa.

Mặt khác, nếu sau một vụ nuôi tôm mà không rút nước, không nạo vét, bón vôi, phơi đáy, hoặc ao nuôi lâu ngày bỏ hoang không cải tạo với mức nước trong ao thấp (<30 cm) vào mùa khô sẽ tạo điều kiện tốt cho tảo đáy phát triển. Sự phát triển của nhiều thế hệ tảo chồng chất lên nhau làm cho đáy ao có một lớp phủ màu xanh lam đen. Nếu cải tạo ao không kỹ, khi lấy nước vào ao, các lớp tảo chết từ đáy ao bị bong tróc nổi lên liên tục đầy khắp mặt ao, gây trở ngại cho sự phát triển của tôm mới thả. Các đê bao được hình thành khá lâu nhưng không có kế hoạch duy tu bảo dưỡng sẽ trở nên lỏng lẻo, việc rò rỉ là không thể tránh khỏi. Hệ thống sục khí oxy và hệ thống cánh quạt nước nếu không lắp đặt đúng cách cũng làm cho oxy xuống sâu bên dưới lớp bùn đáy, đây cũng là tác nhân làm cho phèn tiềm tàng trở thành phèn hoạt động, làm giảm chất lượng nước ao nuôi ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của tôm hoặc làm cho tôm chết. Hơn nữa, đáy ao có độ sâu không đồng bộ sẽ không phát huy được tác dụng của quạt nước. Nếu phần đáy ao có mức nước <0,8m thì quạt nước sẽ xói mòn đáy ao mạnh và nước sẽ bị đục. Nếu phần đáy ao có mức nước >1,2m thì ảnh hưởng của quạt nước đến đáy ao sẽ bị hạn chế do đó các chất bẩn lắng tụ sẽ không được cuốn đi một cách triệt để.

Tóm lại, khâu chuẩn bị đất và kỹ thuật xử lý nền đất có tác động lớn đến chất lượng nước trong ao nuôi tôm.

2.1.2. Tác động do sử dụng hoá chất và thức ăn nuôi tôm

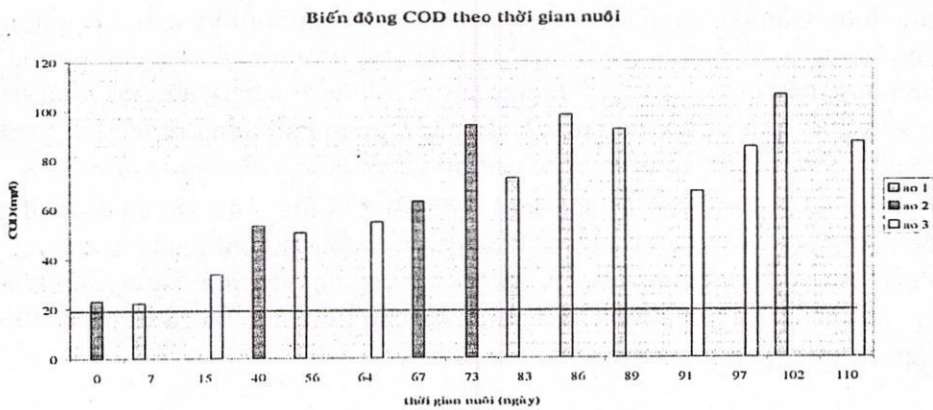
Trong quá trình nuôi tôm phần lớn lượng thức ăn mà người ta dùng để cho tôm ăn rất giàu thành phần đạm, trong quá trình chuyển hóa một phần được thải ra từ phân, còn một phần thức ăn dư thừa bị phân hủy là nguyên nhân gây nhiễm bẩn nguồn nước trong ao nuôi, gây hiện tượng phú dưỡng. Đây là điều kiện rất thuận lợi cho các loài tảo độc, các loài ký sinh cũng như các loài vi sinh vật gây hại cho tôm phát triển, từ đó hình thành các dịch bệnh nguy hiểm như bệnh vi khuẩn phát sáng, bệnh đốm trắng, bệnh co thân, bệnh vỏ trắng... làm giảm năng suất và chất lượng ao tôm hay gây thất thu toàn bộ ao tôm nếu không khống chế kịp thời. Tại một số ao nuôi, người ta thường cho tôm ăn thức ăn tươi sống như cá, nhuyễn thể, trứng nghiền, tôm con chưa ăn hết được mà còn tạo điều kiện cho vi sinh vật gây bệnh, có hại phát triển, vô tình phá vỡ cơ cấu sinh thái nước ao.

Trong ao nuôi tôm còn có chứa một ít dư lượng của các chất kháng sinh, dược phẩm, thuốc trị liệu và kích thích tố. Do thiếu kiến thức về kỹ thuật nuôi thủy sản nên người nuôi tôm đã dùng kháng sinh bừa bãi khi tôm bị bệnh, trộn vào thức ăn cho tôm ăn. Các loại kháng sinh thường dùng là kháng sinh dùng cho thú y như tetracyclin, penicilin, streptomycine với liều lượng sử dụng không được hướng dẫn cụ thể. Việc sử dụng kháng sinh đã gây nên sức chống chịu thuốc ở vi sinh vật và có vết trong mô của ký chủ. Các kháng sinh thường được sử dụng để điều trị bệnh, nhưng không diệt được tận gốc vấn đề. Ngoài ra, việc điều trị bằng kháng sinh và

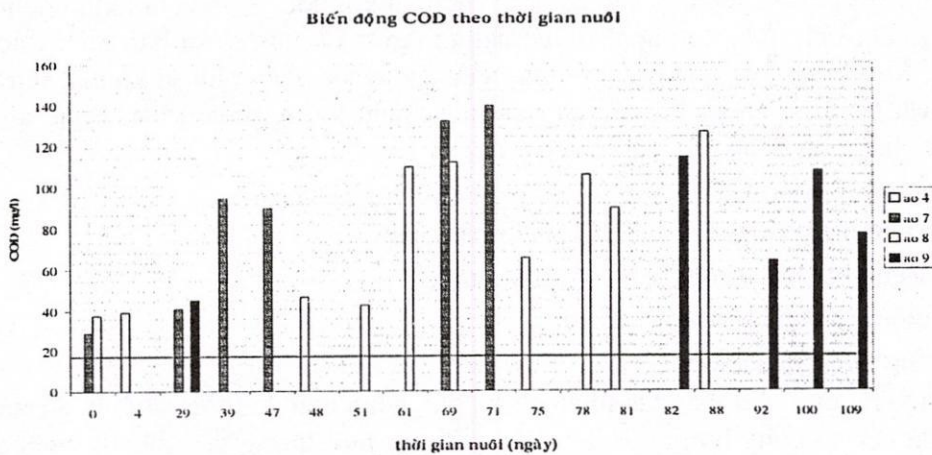
hóa chất, đặc biệt khi dùng quá nhiều hóa chất sẽ tiêu diệt phần lớn các vi khuẩn có lợi trong nước ao, chứ không chỉ các vi khuẩn gây bệnh. Các kháng sinh và hoá chất không thể sử dụng để phục hồi sự suy giảm chất lượng nước và môi trường sinh thái. Lượng hóa chất mà người đã sử dụng để bón phân gây màu cho nước, điều chỉnh pH, nhiệt độ... nếu không được quản lý tốt, sử dụng hợp lý sẽ gây tác động rất lớn đến với môi trường nuôi tôm. Việc sử dụng thuốc điều trị và hoá chất gây tác động bất lợi đối với sinh vật phù du và sinh vật đáy do ảnh hưởng độc tố sinh thái học của chúng. Bón vôi quá nhiều làm tăng pH, tăng độ kiềm trong ao, từ đó làm tăng tính độc của NH_3 và làm tôm khó lột vỏ.

Thêm vào đó, nước thải ra ngoài mang theo một lượng lớn hợp chất nitơ, photpho và các chất dinh dưỡng khác, gây nên sự siêu dinh dưỡng và rộng dinh dưỡng, kèm theo sự tăng sức sản xuất ban đầu và nở rộ của vi khuẩn. Sự có mặt của các hợp chất carbonic và chất hữu cơ sẽ làm giảm oxy hoà tan và tăng BOD, COD, sulfite hydrogen, ammoniac và hàm lượng methan trong vực nước tự nhiên.

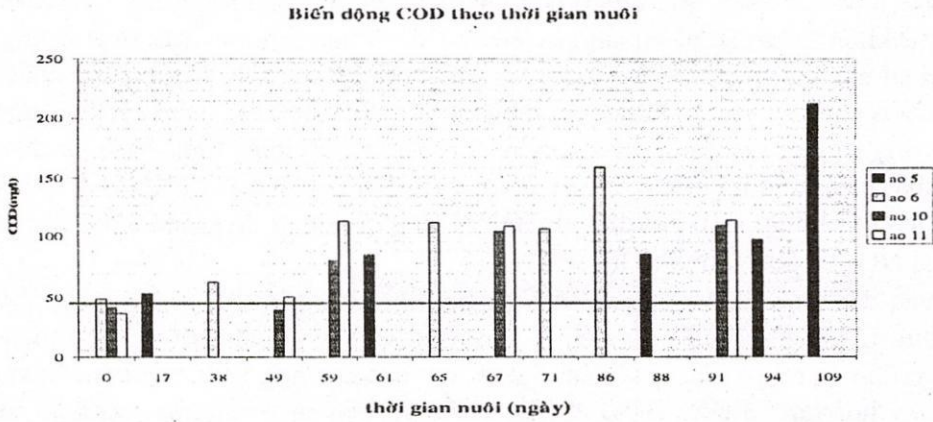
Thông qua việc nghiên cứu ba mô hình nuôi tôm ở Cần Giờ cho thấy mật độ nuôi ở mô hình nuôi công nghiệp và bán công nghiệp cao hơn mật độ mô hình nuôi tôm ruộng lúa nên lượng thức ăn dư thừa cũng như chất bài tiết cũng nhiều hơn. Kết quả phân tích hàm lượng COD, BOD_5 ở các ao nghiên cứu rất cao. Ở mô hình nuôi tôm ruộng lúa, hàm lượng COD cao nhất vượt ngưỡng 5 lần so với hàm lượng COD thích hợp của tôm (Ao số 1), nhưng COD ở mô hình nuôi tôm bán công nghiệp thì hàm lượng COD vượt ngưỡng 7 lần (Ao số 7), còn mô hình nuôi tôm công nghiệp hàm lượng COD vượt ngưỡng đến 10 lần (Ao số 5).



Hình 1. Biến động COD của loại hình nuôi tôm ruộng lúa theo thời gian nuôi



Hình 2. Biến động COD của loại hình nuôi tôm bán công nghiệp theo thời gian nuôi



Hình 3. Biến động COD của loại hình nuôi tôm công nghiệp theo thời gian nuôi

2.1.3. Tác động của bùn đáy

Sau mỗi vụ nuôi do lượng chất ăn dư thừa, chất thải của tôm tích tụ ở đáy ao sẽ tạo thành một lớp mùn bã hữu cơ. Đây chính là nơi chứa nhiều tác nhân gây bệnh và sản sinh ra một số khí độc. Chính những tác nhân trên không những làm ảnh hưởng đến quá trình phát triển của tôm mà còn tác động làm suy thoái lớp đất ở đáy ao nuôi tôm. Lớp bùn đáy ao này thiếu oxy và chứa nhiều chất nguy hiểm như ammonia, nitrite, hydrogen sulfide ... làm tôm bị căng thẳng, thể hiện qua việc kém ăn, mức tăng trưởng giảm, dễ bị mắc bệnh do vi khuẩn và dẫn đến việc tôm chết hàng loạt. Bùn đáy sinh ra trong quá trình nuôi sau mỗi vụ canh tác không được xử lý mà chỉ hốt đổ lên trên bề mặt thành ao nuôi và để khô tự nhiên do đó gây ra mùi hôi thối hữu cơ nồng nặc trong thời gian khá dài. Trong đất có nhiều mùn bã hữu cơ, quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ tạo ra một số khí độc như NH₃, chlorine khi sử dụng sẽ tác dụng với NH₃ cho ra các loại chất độc tồn lưu rất lâu trong môi trường và rất có hại cho sinh vật.

Lượng bùn được hút ra khỏi ao sau mỗi vụ nuôi khá lớn. Mặc dù đã có những văn bản cụ thể cấm việc thải bùn ra kênh rạch nhưng huyện vẫn không thể xử phạt các trường hợp vi phạm do chưa có các giải pháp về khu chứa và công việc vận chuyển một lượng bùn khá lớn như thể rất khó khăn. Vì thế trong khi chưa có các dịch vụ cần thiết cho bà con thì việc thải bỏ bùn trái phép vẫn tiếp tục diễn ra gây ô nhiễm nghiêm trọng.

2.1.4. Tác động của bệnh tôm và tôm chết đến chất lượng nước

Hầu hết tôm nuôi bị chết là do nền đáy ao bị nhiễm bẩn nặng và chất lượng nước xấu. Hệ quả là đã không ngừng cung cấp vào ao nuôi các loại khí độc. Sự hòa tan khí độc tuy không đạt ngưỡng gây chết tôm nuôi nhưng sẽ rất có hại do tạo ra các stress và làm giảm sức kháng bệnh ở tôm nuôi. Sự lan nhiễm nhanh và tức thời của các mầm bệnh như vi khuẩn, vi rút và nguyên sinh động vật trong ao cùng lúc với sự xuất hiện hiện tượng nhiễm bẩn trong ao đã thúc đẩy quá trình lây lan dịch bệnh.

Một số bệnh thường gặp trong nuôi tôm bao gồm:

- Bệnh truyền nhiễm do virus, vi khuẩn, nấm;
- Bệnh kí sinh trùng; bệnh do dinh dưỡng;
- Bệnh do môi trường;
- Sinh vật hại cá tôm.

Nhiều nghiên cứu cho thấy tác nhân chính gây bệnh dẫn đến tôm chết là do virus, vi khuẩn được xem là yếu tố cộng hưởng. Bệnh diễn ra trong mối tương tác giữa sự biến động khá lớn của môi trường ao nuôi và sự phát triển của mầm bệnh trên tôm nuôi. Trong khi nuôi tôm, phần lớn bà con thả mật độ quá dày, trong khi ao nuôi không được cải thiện, môi trường nước ô

nhằm. Bờ bao nhỏ và bị rò rỉ không đảm bảo nguồn nước. Nhiều hộ nuôi không làm ao lắng, không có kênh lấy nước và thoát nước riêng biệt. Như vậy, khi môi trường biến động sẽ làm cho tôm bị sốc và chết. Các biện pháp kỹ thuật cải tạo ao thông thường, ngay cả việc dùng ao trữ lắng và sử dụng chlorine trong diệt trùng ao xem ra còn nhiều hạn chế do hậu quả của việc tồn đọng chất hữu cơ và mầm bệnh của vụ nuôi trước. Thực tế cho thấy mặc dù vừa mới cải tạo ao xong nhưng số lượng vi khuẩn hiếu khí sinh H_2S và nhóm *Vibrio* sp. hiện diện trong nước và bùn ao khá cao, kể cả sự xuất hiện của các chủng vi khuẩn gây bệnh cho tôm. Nguyên nhân gây bệnh cho tôm đã được xác định nhưng sự liên quan của nó đến các chỉ tiêu môi trường, mùa vụ, nguồn nước nuôi, nền đáy... vẫn còn là vấn đề tồn tại chưa giải quyết được trong các thí nghiệm. Do đó trong thực tiễn sản xuất, việc nuôi tôm vẫn còn phụ thuộc thiên nhiên.

Ngoài ra, tôm sống trong môi trường nước thải sinh hoạt, nước thải của các chuồng trại chăn nuôi gia cầm gia súc, nước thải của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp phần lớn có mang các vi khuẩn gây bệnh lý, bệnh đường ruột, bệnh sốt phát ban... Do đó cần có một chế độ kiểm dịch nghiêm khắc để tránh tổn thất cho bà con cũng như sức khỏe người tiêu dùng. Bệnh tôm thường bùng phát vào trước và sau tết Âm Lịch, tức là từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau, do đó mặc dù điều kiện môi trường cho phép thả tôm nhưng bà con theo khuyến cáo chỉ bắt đầu nuôi từ tháng 2, 3 và kết thúc muộn nhất vào tháng 9, còn nuôi 2 vụ hay 1 vụ trong năm thì còn tùy thuộc vào điều kiện tự nhiên từng xã. Nói tóm lại, giải pháp cơ bản để ngăn ngừa sự phát sinh dịch bệnh là phải quản lý và duy trì cho được sự ổn định chất lượng nước tốt trong ao nuôi cũng như các điều kiện tối ưu cho nền đáy ao nuôi.

2.1.5. Các tác động khác

Trong các vùng nuôi tôm tại Cần Giờ, công tác quy hoạch nuôi trồng thủy sản được làm chưa đầy đủ, vùng nước nuôi tôm không có quy hoạch tổng thể và cụ thể, không có hệ thống cấp thoát nước riêng, việc đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng vẫn còn quá thấp so với nhu cầu, chưa quan tâm nhiều đến việc xử lý chất thải. Cũng vì thiếu quy hoạch nên việc nuôi tôm thường phát triển một cách tự phát và ồ ạt, quy mô và phương thức nuôi cũng rất đa dạng, chủ yếu chú trọng vào mở rộng diện tích nên đã đẩy môi trường nuôi tôm vào tình trạng khắt nghiệt, tăng nguy cơ gây bệnh cho tôm. Do thiếu hệ thống thủy lợi hợp lý hoặc hệ thống xử lý chất thải làm cho chất lượng nước trong ao nuôi biến đổi theo chiều hướng xấu, dẫn đến hiện tượng “thối ao”, “lão hóa ao nuôi” và sau một số năm sử dụng, năng suất nuôi giảm đáng kể.

Trong thực tế, đa số các ao nuôi không sử dụng ao lắng, do đó nguồn nước từ môi trường tự nhiên được đưa trực tiếp vào ao nuôi không qua xử lý. Những biến động môi trường như độ chua, độ mặn trong nước tăng hoặc giảm đột ngột sẽ gây sốc và làm chết tôm. Tỷ lệ diện tích ao chứa, ao lắng và ao xử lý nước thải nếu có thì còn quá thấp, chỉ bằng 5 – 7% diện tích nuôi, trong khi đó ở các nước trong khu vực tỷ lệ này là 25 – 30%, thậm chí có thể lên tới 40%. (CENTEMA, 2004).

2.2. Đánh giá các tác động ngoại vi của hoạt động nuôi tôm ảnh hưởng tới chất lượng môi trường nước trong khu vực

2.2.1. Tác động của thủy triều và xâm nhập mặn đến chất lượng nước vùng nuôi tôm

Cần Giờ là nơi giao lưu và chuyển tiếp giữa 2 khu hệ sinh vật nước ngọt và nước biển, mực nước vùng này, giao động lên xuống nhịp nhàng theo tác động của triều ngoài biển và lưu lượng nước từ thượng lưu sông Sài Gòn- Đồng Nai.

Đối với các loài tôm biển, độ mặn thích hợp để sinh sống và phát triển là từ 15 – 25‰, vì vậy nếu ở ao nuôi tôm có độ mặn quá thấp (<10‰) hoặc quá cao (>25‰) đều không thích hợp cho nghề nuôi. Độ mặn cũng như hàng loạt các yếu tố khác của môi trường nước rất không ổn định theo thời gian và không gian, sự biến thiên này mang tính chu kỳ theo mùa hoặc vụ và theo ảnh hưởng của thủy triều: các yếu tố như độ kiềm HCO_3^- , độ cứng, Ca^{2+} , Mg^{2+} ... luôn luôn

biến động tỉ lệ thuận với độ mặn của nước, các yếu tố này tạo nên hệ đệm giữ cho môi trường nước luôn trở về trạng thái trung tính ổn định.

Người ta lợi dụng việc lấy nước thủy triều qua hệ thống kênh rạch tự nhiên. Vì vậy, việc dẫn nước có thể được lấy từ ao nhà nọ sang ao nhà khác. Đây là một điều kiện rất thuận lợi cho dịch bệnh lây lan. Hầu hết các ao đầm nuôi tôm lấy nước trực tiếp từ kênh rạch tự nhiên, không qua xử lý hoặc hệ thống ao lắng. Do đó, những biến động về môi trường sẽ có ảnh hưởng trực tiếp đến con tôm. Tôm bị sốc là cơ hội tốt cho các loại bệnh tấn công. Không những thế, bà con nông dân vẫn chưa có nhận thức đầy đủ về vấn đề bảo vệ môi trường. Khi xuất hiện hiện tượng tôm chết, ao có tôm chết vẫn không được xử lý mà xả thẳng vào hệ thống cấp thoát nước chung. Chế độ bán nhật triều không đều cũng ảnh hưởng không nhỏ đến việc đưa chất thải từ đầm nuôi ra biển. Vì vậy, tuy nước có ra vào đầm nuôi nhưng chất lượng hầu như không thay đổi. Hậu quả là làm nguồn nước bị nhiễm bẩn nặng và tăng cường khả năng lây lan của mầm bệnh ra các đầm nuôi của khu vực.

2.2.2. Tác động của mưa, bốc hơi

Trong những ngày mưa nhiều, tôm ăn rất yếu, lượng thức ăn dư trong ao tăng lên, ao mau bẩn, lượng nước thay cho ao trong giai đoạn này cũng tăng lên rất nhiều. Nước đục do đất bị rửa trôi từ bờ đê bao là một trong những nguyên nhân gây cho tảo chết và không tái phát triển được. Mưa nhiều làm cho môi trường nước trong ao nuôi bất ổn định, oxi hòa tan thường xuống thấp (3 – 5 ppm) và biên độ biến động nhiệt lớn. Trong những ngày áp thấp nhiệt đới, không có nắng trong nhiều ngày liên tiếp làm cho tảo chết hàng loạt gây nhiễm bẩn hữu cơ. Điều này tạo điều kiện cho mầm bệnh phát triển, gây các sốc bất lợi cho tôm nuôi, cụ thể là lượng tôm hao hụt rất lớn trong giai đoạn này. Ngoài ra khi đào ao nuôi tôm, người dân thường dùng đất bị đào lên để đắp thành bờ bao xung quanh ao, mà đất đó chính là phèn tiềm tàng đã chuyển sang phèn hoạt động, khi gặp nước mưa chúng sẽ được hòa vào nước mưa và chảy ra xung quanh, đặc biệt là nước này chảy xuống ao nuôi phía dưới làm giảm độ pH của nước trong ao, pH ao nuôi thấp và biến động pH giữa ngày và đêm nhiều.

Như chúng ta đã biết, pH là yếu tố môi trường rất quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp cũng như gián tiếp tới sự phát triển của tôm cũng như các yếu tố môi trường khác, do đó sự biến động của pH làm xáo trộn môi trường sống đang ổn định của tôm. Nước mưa chảy vào trong ao cũng làm giảm độ mặn và nhiệt độ, làm gia tăng độ đục trong ao do nước mưa cuốn bùn theo trong quá trình chảy vào trong ao. Độ mặn thấp sẽ làm cho tôm sinh trưởng phát triển không bình thường. Độ mặn thấp còn làm cho độ cứng, độ kiềm thấp. Ngoài ra, độ mặn thấp quá cũng làm rong đáy phát triển nhiều, ảnh hưởng tới sự phát triển bình thường của tôm. Rong phát triển còn làm oxi giảm thấp vào sáng sớm gây thiếu oxi. Không gian hoạt động của tôm vì thế cũng giảm. Các loại rong có kích thước lớn phát triển làm cho pH biến động, đặc biệt làm cho pH tăng cao vào buổi trưa. Độ kiềm tăng làm mất cân đối giữa độ kiềm và độ cứng. Ngoài ra rong còn làm cho nước trong, các loài phiêu sinh vật không phát triển được làm thiếu nguồn thức ăn tự nhiên cho tôm. Rong phát triển mạnh khi chết sẽ gây tích tụ chất hữu cơ dưới đáy ao làm thối nước. Kèm theo tích tụ hữu cơ và thối nước là hiện tượng một số khí độc gia tăng. Lượng bốc hơi cao gia tăng độ mặn trong ao. Lượng bốc hơi cao nhất thường xảy ra vào tháng 4 (173,2 mm/tháng) và thấp nhất vào tháng 9 (83,4 mm/tháng). Bốc hơi cao làm tăng nhu cầu cung cấp nước cho ao nuôi tôm, làm tăng cường trao đổi nước và giải phóng các chất ô nhiễm trong ao nuôi ra môi trường hoặc ngược lại. Đây cũng là nguyên nhân gây ra dịch bệnh khi nguồn nước khan hiếm lại chứa nhiều mầm bệnh gây hại.

2.2.3. Tác động của việc thu hoạch tôm và xả nước đến môi trường nước vùng nuôi tôm

Quá trình thay nước theo chu kỳ con nước của quá trình nuôi tôm diễn ra định kỳ với lượng nước thải thải ra rồi thay bằng nguồn nước cấp vào. Do việc nuôi tôm chủ yếu dựa vào thủy triều nên thường chỉ thay nước vào 2 đợt triều cường hằng tháng, vì vậy chất hữu cơ lắng đọng trong ao ngày càng nhiều. Lượng nước thải ra tiền ẩn rất nhiều rủi ro của dịch bệnh có thể lan

truyền cho cả khu vực thường không được các chủ ao tôm quan tâm xử lý trước lúc thải ra môi trường sông rạch. Đặc biệt nếu đây là nguồn nước ở các ao tôm đã bị nhiễm bệnh thì vấn đề thật hết sức nguy hiểm cho những chủ hộ nuôi tôm khác trong khu vực khi phải lấy nước sông rạch vào ao nuôi tôm của mình.

Quá trình tháo xả nước khi thu hoạch tôm nuôi vào cuối vụ nuôi với lượng nước thải trong ao nuôi thải ra khá triệt để, nhằm thu hoạch tôm, vệ sinh ao hiện nay chưa được quản lý cũng như xử lý theo yêu cầu bảo vệ môi trường cho cả hệ thống nuôi tôm ven biển. Nguồn thải này hết sức nguy hiểm, đặc biệt nghiêm trọng hơn khi các ao tôm có dịch bệnh tôm chết phải thu hoạch tôm khẩn cấp. Chất ô nhiễm trong nước thải từ các ao nuôi tôm là do thức ăn tôm không tiêu thụ, chất thải của quá trình trao đổi chất và các loại vi sinh vật khác. Nước xả từ các ao nuôi tôm thường có mùi do sự phân hủy chất hữu cơ và có màu do tảo và các loại chất hữu cơ khác. Các hợp chất hóa học khác như kháng sinh và chất chống nấm, các loại chất khử trùng nước (chlorine, Formaline, Trichloroform, thuốc tím,...), hóa chất hấp thụ chất độc hại (NH_3 , H_2S ...), vitamin, thuốc chữa bệnh tôm, hóa chất vệ sinh hồ... cũng góp phần vào làm ô nhiễm nguồn nước. Các hóa chất trên mặc dù có tác động tích cực tới quá trình nuôi tôm nhưng lại không có khả năng tự phân hủy và làm tăng hàm lượng kim loại trong nước. Việc ô nhiễm nguồn nước như vậy không những gây hậu quả xấu cho việc nuôi tôm mà còn ảnh hưởng đến các ngành công nghiệp khác.

2.2.4. Tác động của việc lan truyền ô nhiễm từ thượng lưu và biển

Việc lan truyền ô nhiễm từ thượng lưu và biển có thể tạo ra do các nguyên nhân sau:

- Lan truyền ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp
- Lan truyền ô nhiễm từ hoạt động nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi
- Lan truyền ô nhiễm từ khai thác, vận chuyển dầu khí và hoạt động của tàu thuyền
- Lan truyền ô nhiễm do kim loại nặng
- Lan truyền ô nhiễm từ mùi trong môi trường nước
- Lan truyền ô nhiễm từ thuốc bảo vệ thực vật

3. KẾT LUẬN

Tóm lại, hoạt động nuôi tôm đã có những tác động trực tiếp và gián tiếp, tích cực và tiêu cực lên đời sống cũng như môi trường tự nhiên của Huyện Cần Giờ. Tất cả các khâu từ chuẩn bị ao, làm đất, cung cấp thức ăn, sử dụng hóa chất, thu hoạch và xả thải đều tạo ra những biến đổi môi trường xung quanh ao nuôi tôm. Đa số các ao nuôi có mực nước thấp, bờ không giữ nước tốt, cống đơn giản, ao lầy không có hoặc có cũng không được sử dụng đúng cách. Do đó, việc quản lý nguồn nước, hạn chế ô nhiễm môi trường và kiểm soát dịch bệnh gặp rất nhiều khó khăn. Đó cũng chính là nguyên nhân làm cho một loạt các vụ gần đây thất thu gây khó khăn lớn cho bà con nuôi tôm Huyện Cần Giờ. Việc đánh giá tác động nội vi của kỹ thuật xử lý nền đất, sử dụng hóa chất và thức ăn nuôi tôm, bệnh tôm và xác tôm chết, tác động ngoại vi của thủy triều, xâm nhập mặn, lan truyền ô nhiễm từ thượng lưu và biển tới chất lượng môi trường nước nuôi tôm sẽ giúp chúng ta có cơ sở khoa học để đưa ra các biện pháp quản lý tổng hợp nhằm cải thiện và đảm bảo an toàn nước vùng nuôi tôm Cần Giờ.

IMPACT ASSESSMENT TO THE WATER QUALITY AT CANGIO SHRIMP-FARMING AREA

Le Manh Tan

University of Natural Sciences – VNU-HCM

ABSTRACT : *In recent years, the development of nourishing aquatic product in Can Gio, especially in exporting shrimp-framing, has been the important economy to eliminate hunger, reduce poverty and improve life quality. However, shrimping-farming without general and systematical plans as well as obeying both technical method and asynchronous community made the environment polluted seriously, generated epidemic diseases and affected the product quantity as well as human life. Therefore, this research evaluates the internal and external effects to the water quality for nourishing shrimp in Can Gio, opening the ability in ameliorating water environment.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Đài truyền hình Cần Thơ, Chương trình “Bạn nhà chăn nuôi”, *Một số lưu ý ở đầu mùa vụ nuôi tôm, Quản lý sức khỏe tôm nuôi*, Cần Thơ, 2005.
- [2]. Nguyễn Văn Hải, *Một số vấn đề về kỹ thuật nuôi tôm sú công nghiệp*, NXBCN, Viện NTTS II, Hồ Chí Minh, 2002
- [3]. Nguyễn Văn Khôi, *Sổ tay nuôi tôm biển*, liên doanh VIETROSCO, Hồ Chí Minh, 1990.
- [4]. Lê Mạnh tân, *Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng chất lượng nước nuôi tôm Cần Giờ và đề xuất biện pháp xử lý*, Đề tài NCKH cấp thành phố 2005 – 2006.
- [5]. Trung Tâm Công Nghệ Và Quản Lý Môi Trường CENTEMA, Hội thảo báo cáo tiên độ đề tài khoa học, *Nghiên cứu ứng dụng công nghệ xử lý chất thải trong các vùng nuôi tôm tập trung*, Hồ Chí Minh, 2004.