

DIỄN BIẾN MÔI TRƯỜNG Ở VÙNG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN KHU VỰC MIỀN TRUNG VIỆT NAM

Lê Văn Thăng*

Đặt vấn đề

Cho đến nay, giới hạn khu vực miền Trung đã được nhiều tác giả xác định khác nhau, với tác giả bài viết, xác định khu vực miền Trung bao gồm toàn bộ các tỉnh thuộc vùng Bắc Trung Bộ và vùng duyên hải Nam Trung Bộ. Như vậy khu vực nghiên cứu đi từ tỉnh Thanh Hoá đến tỉnh Bình Thuận.

Với diện tích tự nhiên khu vực nghiên cứu vào khoảng 84.250 km², chiếm 25,6% tổng diện tích của cả nước và dân số khoảng 18.467.000 người, chiếm 21,2% so với cả nước [3], đây là khu vực rất quan trọng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, được xem như đòn gánh, trong đó có vùng kinh tế trọng điểm miền Trung nằm trong tổng thể hệ thống vùng kinh tế trọng điểm quốc gia.

Do đặc điểm tự nhiên hết sức khắc nghiệt, mà trước hết là do sự chi phối của địa hình cho nên đã làm cho khu vực này hết sức khó khăn trong phát triển kinh tế. Thực tiễn nhiều năm qua cho thấy, song song với quá trình xây dựng và phát triển kinh tế, đã có nhiều địa phương xuất hiện những vấn đề môi trường vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Trong đó, có vấn đề môi trường ở vùng nuôi trồng thủy sản.

1. Cơ sở dự báo diễn biến môi trường

1.1. Mục tiêu của dự báo diễn biến môi trường

Các phương pháp đánh giá khoa học về diễn biến và dự báo môi trường ở kinh tế trang trại nhằm mục tiêu dự báo xu hướng thay đổi chất lượng môi trường trang trại, phòng tránh rủi ro, phòng chống ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường bằng các giải pháp và biện pháp tổng hợp.

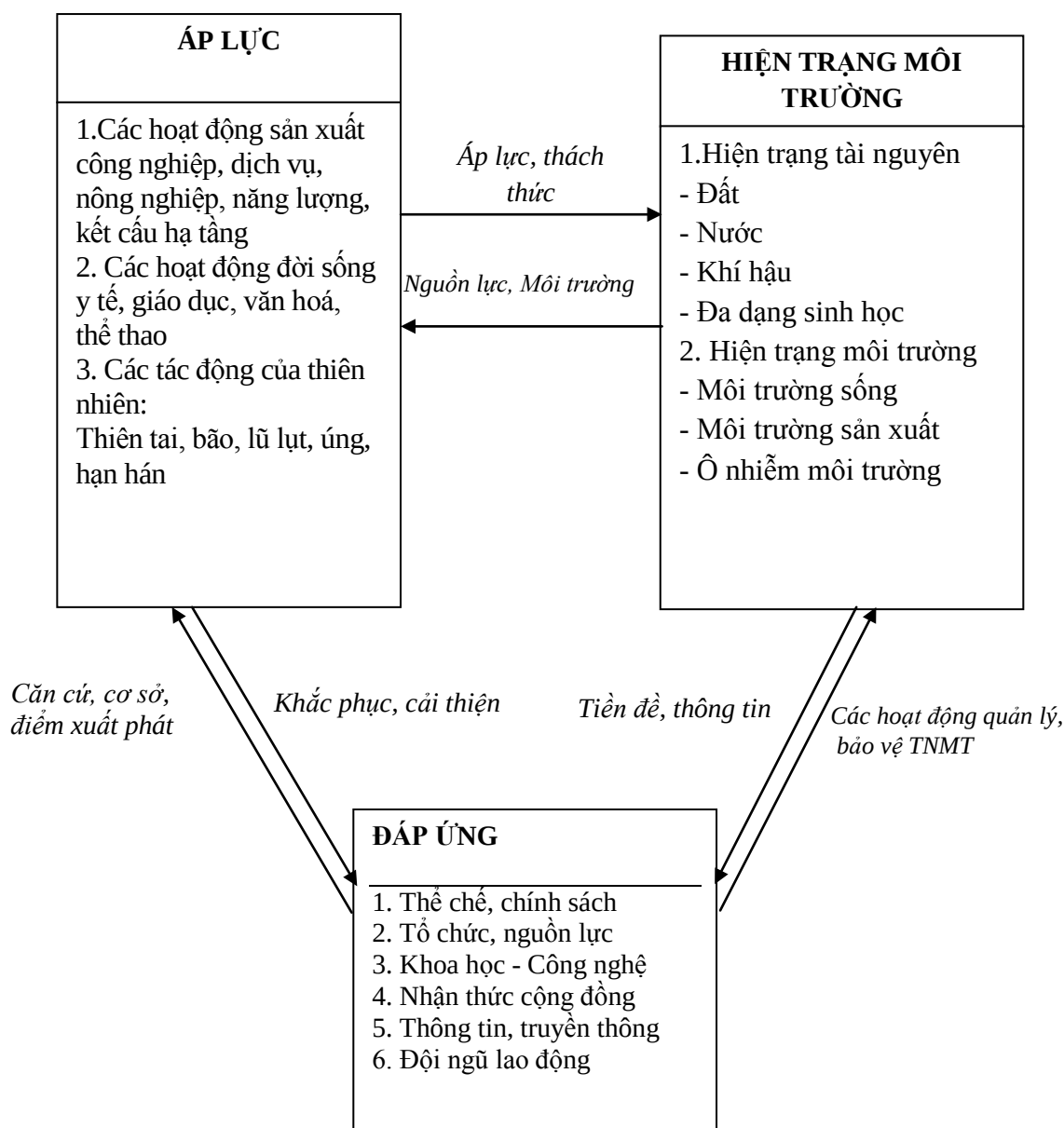
1.2. Các phương pháp đánh giá diễn biến môi trường

1.2.1. Diễn biến môi trường

Đánh giá diễn biến môi trường chủ yếu dựa trên các cơ sở dự báo hoặc nhận định về các xu hướng biến đổi chất lượng môi trường vùng dưới tác động của quá trình phát triển kinh tế - xã hội trong vùng với khoảng phân chia thời gian: 5 - 10 năm là ngắn hạn, 20 - 30 năm là trung hạn, trong đó bao gồm các dự báo môi trường đối với các quy hoạch phát triển vùng với các kịch bản dự báo về viễn cảnh nguồn thải, trạng thái môi trường và tác động môi trường.

Các phương pháp khoa học dự báo về diễn biến trạng thái môi trường ở kinh tế trang trại dựa trên mô hình quản lý môi trường chung với kiểu tam giác vai trò môi

* PGS.TS, Viện Tài nguyên, Môi trường và Công nghệ sinh học, Đại học Huế



Hình 1: Mô hình "Áp lực - Hiện trạng - Đáp ứng" sử dụng cho các nghiên cứu đánh giá về diễn biến môi trường KTTT

trường- nhà nước - xã hội là "áp lực - hiện trạng - đáp ứng" (xem hình 1)[1]. Trong đó, có thể áp dụng phương pháp sau:

- + Phương pháp hồi cứu quá khứ - dự báo tương lai,
- + Phương pháp sử dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS),
- + Phương pháp dự báo nguồn thải ô nhiễm môi trường theo "hệ số ô nhiễm".

Do hiện nay chưa có công trình nghiên cứu nào triển khai cụ thể hoá các phương pháp dự báo môi trường cho lĩnh vực kinh tế trang trại, đồng thời các số liệu nghiên cứu về môi trường của kinh tế trang trại trong những năm qua còn rất ít và thiếu tính đồng bộ, vì vậy, chúng tôi sử dụng "hệ số ô nhiễm" để dự báo môi trường ở kinh tế trang trại nói chung và kinh tế trang trại nuôi trồng thủy sản nói riêng.

Ngoài ra, có thể áp dụng thử nghiệm mô hình dự báo môi trường theo phương pháp ma trận môi trường áp dụng cho kinh tế trang trại nhằm cải thiện độ tin cậy cần thiết cho các phép dự báo môi trường kinh tế trang trại. Phương pháp ma trận môi trường được áp dụng khá rộng rãi trong công tác đánh giá tác động môi trường các dự án khu công nghiệp, khu chế xuất mới nhằm đưa ra các đánh giá tổng hợp và dự báo diễn biến môi trường trong cả thời gian hoạt động của dự án. Song, đó chỉ là các dự báo định tính có tính chất tổng hợp và định hướng biến đổi chung.

1.2.2. Những căn cứ của diễn biến môi trường

- Căn cứ vào điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên .
- Căn cứ vào hiện trạng môi trường.
- Căn cứ vào quy hoạch và tốc độ phát triển kinh tế - xã hội.
- Căn cứ vào số lượng và tốc độ phát triển các trang trại.

2. Khả năng diễn biến môi trường [2]

2.1. Phân cấp chỉ tiêu xây dựng ma trận diễn biến môi trường

Qui mô và kết cấu hạ tầng các trang trại

- Tốc độ phát triển trang trại (số lượng/năm):

Dưới 10.000 trang trại: +; Từ 10.000 - 20.000 trang trại: ++; Trên 20.000 trang trại: +++

- Diện tích ao nuôi:

Nhỏ hơn 0,4 ha: +; Từ 0,4 - 1 ha: ++; Trên 1 ha: +++

- Hình thức nuôi:

Quảng canh: +; QCCT: ++; BTC, TC (công nghiệp): +++

- Kết cấu hạ tầng:

Thô sơ: +; Bán hiện đại: ++; Hiện đại: +++

- Trình độ hiểu biết và KHCN

Áp dụng tiến bộ khoa học - công nghệ vào sản xuất:

Thủ công: +; Công nghệ tiên tiến: ++; Công nghệ hiện đại: +++

Trình độ người quản lý:

Thấp: +++; Trung bình: ++; Cao: +

- Trình độ người sản xuất:

Thiếu kinh nghiệm: +++; Thành thạo: ++; Giàu kinh nghiệm: +

- Quản lý và bảo vệ môi trường

Chương trình giám sát môi trường:

Không thực hiện: +++; Thực hiện tùy tiện: ++; Thực hiện theo quy trình: +

- Có tổ chức và biện pháp quản lý môi trường:

Chưa có: +++; áp dụng không thường xuyên: ++; Thường xuyên: +

- Hiệu quả xử lý ô nhiễm:

Không có hiệu quả: +++; Hiệu quả trung bình: ++; Tốt: +

- Cơ chế chính sách bảo vệ môi trường:

Đầy đủ và đồng bộ: +; Chưa đồng bộ: ++; Thiếu: +++

Kiểm soát dư lượng hoá chất, chất kháng sinh:

Kiểm soát đầy đủ theo quy trình: +; Có kiểm soát nhưng không thường xuyên: ++;

Không có kiểm soát môi trường: +++

2.2. Mô tả các kịch bản

Kịch bản 1: Xu hướng ô nhiễm môi trường gia tăng cùng với sự gia tăng nhanh chóng số lượng các trang trại, sự phát triển mạnh của các ngành công nghiệp, du lịch, thương mại, dịch vụ, không có sự cải thiện đáng kể của công tác bảo vệ môi trường.

Bảng 1. Diễn biến môi trường kinh tế trang trại theo kịch bản 1

Chỉ tiêu \ Thời kỳ	Trước 2000	2000-2005	2006-2020
1. Qui mô và kết cấu hạ tầng các trang trại			
- Tốc độ phát triển trang trại	+	++	+++
- Diện tích ao nuôi	++	++	+
- Hình thức nuôi	+	++	+++
- Kết cấu hạ tầng	+	++	++
2. Trình độ hiểu biết và KHCN			
- Ứng dụng công nghệ	+	++	+++
- Trình độ người quản lý	+++	++	++
- Trình độ người sản xuất	+++	++	++
3. Quản lý và bảo vệ môi trường			
- Chương trình giám sát môi trường	+++	+++	++
- Tổ chức và biện pháp bảo vệ môi trường	++	++	++
- Hiệu quả xử lý ô nhiễm	+++	++	++
- Cơ chế chính sách bảo vệ môi trường	+++	++	++
- Kiểm soát dư lượng hoá chất	+	++	++
TỔNG	24 +	25 +	26 +

Kịch bản 2: Môi trường có xu hướng ít bị ô nhiễm hơn tại các trang trại do số lượng các trang trại sẽ giảm ở cuối thời kỳ công nghiệp hoá và các ngành công nghiệp, thương mại dịch vụ phát triển phù hợp hơn và do có sự đóng góp đáng kể của công tác bảo vệ môi trường. Đến năm 2015, tốc độ phát triển của các trang trại bắt đầu ổn định

dần, đến năm 2020 những mô hình trang trại bền vững sẽ được phát triển đồng bộ, khai thác có hiệu và ổn định hơn.

Bảng 2. Diễn biến môi trường kinh tế trang trại theo kịch bản 2

Chỉ tiêu	Thời kỳ	Trước 2000	2000-2005	2006-2020
<i>1. Qui mô và kết cấu hạ tầng các trang trại</i>				
- Tốc độ phát triển trang trại		+	++	+
- Diện tích ao nuôi		++	++	+
- Hình thức nuôi		+	++	++
- Kết cấu hạ tầng		+	++	++
<i>2. Trình độ hiểu biết và KHCN</i>				
- Ứng dụng công nghệ		+	++	+++
- Trình độ người quản lý		+++	++	+
- Trình độ người sản xuất		+++	++	+
<i>3. Quản lý và bảo vệ môi trường</i>				
-Chương trình giám sát môi trường		+++	+++	+
- Tổ chức và biện pháp bảo vệ môi trường		++	++	+
- Hiệu quả xử lý ô nhiễm		+++	++	++
- Cơ chế chính sách bảo vệ môi trường		+++	++	+
- Kiểm soát dư lượng hoá chất		+	++	+
TỔNG		24 +	25 +	17

Ghi chú: (+) Tác động tiêu cực

Diễn biến môi trường nước mặt: Tình hình chung và diễn biến môi trường ở kinh tế trang trại trong giai đoạn 1995 - 2005.

Đối với môi trường nước ven bờ: Nước biển ven bờ trong vùng duyên hải miền Trung gần khu vực các trang trại nuôi trồng thủy sản nhìn chung còn chất lượng khá tốt, có khả năng đáp ứng cho nuôi trồng thủy sản, trừ một số nơi bị ô nhiễm cục bộ, như đã trình bày ở trên.

Đối với môi trường nước sông: Mặc dù trong canh tác sản xuất ở các trang trại nuôi trồng thủy sản còn thiếu quy hoạch và việc xả thải các chất thải phát sinh ra những vực nước còn bừa bãi, nhưng nguồn gây ô nhiễm cho các con sông là tổ hợp của các hoạt động sản xuất, sinh hoạt, nước thải công nghiệp. Từ đó cho thấy, việc định lượng riêng từng nguồn thải tác động lên nguồn nhận là rất khó, do vậy chỉ có thể

đánh giá một cách tổng thể. Kết quả điều tra về hiện trạng môi trường Việt Nam cho biết: chất lượng nước ở các con sông miền Trung thường tốt hơn so với các con sông miền Bắc và miền Nam.

Theo kết quả điều tra và khảo sát chung, cho tới thời điểm hiện nay, phần lớn nước thải từ các trang trại nuôi trồng thủy sản được xả thẳng ra biển không qua xử lý. Một phần nước thải ngấm xuống cát, trở lại giếng cấp nước.

2.3. Khả năng diễn biến môi trường ở vùng duyên hải miền Trung

2.3.1. Đối với nước mặt đến năm 2010 và 2020

Kịch bản 1: Đối với kịch bản này, khi số lượng của các trang trại gia tăng, không kết hợp với công tác bảo vệ môi trường thì môi trường nước ở các trang trại cũng như chất lượng nguồn nước mặt ở các vùng ven biển diễn biến theo xu hướng ngày càng xấu đi. Đến năm 2010, hầu hết các trang trại nuôi trồng thủy sản bị thua lỗ nặng do chất lượng nước đầu vào bị ô nhiễm dẫn đến dịch bệnh và các đối tượng nuôi chết hàng loạt. Đến năm 2020, chất lượng nước nói chung đã bị ô nhiễm đến mức báo động, không thể dùng để nuôi trồng thủy sản được nữa. Đây là điều đáng báo động cho các nhà quản lý môi trường và các nhà quản lý kinh tế để phát triển bền vững kinh tế trang trại.

Kịch bản 2: Môi trường nước mặt có xu hướng ít bị ô nhiễm hơn tại các trang trại do số lượng các trang trại sẽ giảm ở cuối thời kỳ công nghiệp hoá và các ngành công nghiệp, thương mại dịch vụ phát triển phù hợp hơn và do có sự đóng góp đáng kể của công tác bảo vệ môi trường. Đến năm 2015, tốc độ phát triển của các trang trại bắt đầu ổn định dần, đến năm 2020 những mô hình trang trại bền vững sẽ được phát triển đồng bộ, khai thác có hiệu quả và ổn định hơn.

Đối với kịch bản này thì tốc độ phát triển của các trang trại bắt đầu ổn định dần, thêm vào đó, các ban ngành chức năng đã kịp thời đưa ra các chính sách quản lý và bảo vệ môi trường. Do đó, có thể đảm bảo rằng việc phát triển kinh tế trang trại theo chiều hướng ổn định và không gây ô nhiễm môi trường.

2.3.2. Khả năng diễn biến nước thải nuôi trồng thủy sản đến năm 2010 và 2020

Từ thực tiễn sản xuất và qua điều tra, khảo sát ở một số địa phương cho thấy: mực nước ao nuôi khi thả giống là 0,8 - 1,0 mét, sau đó tăng dần để đảm bảo mực nước ổn định 1,4 - 1,5 mét trở lên. Như vậy, nếu tính độ sâu trung bình của các ao trong suốt thời gian nuôi là 1,4 mét, thì tổng lượng nước cần cho 1 ha ao nuôi là 14.000 m³, sau 2 tuần thêm nước 1 lần (20%) và dự phòng nước để thay khi có sự cố (50%), suy ra khối lượng nước cần cho 1 ha ao nuôi trong 1 vụ là 54.600 m³, trong đó lượng nước thải sau 1 vụ nuôi chiếm khoảng 30% tức là 16.380 m³.

Với 30.828 ha nuôi tôm của vùng duyên hải miền Trung thì sau mỗi vụ nuôi lượng nước thải sẽ là: 16.380 m³/ha x 30.828 ha = 504.962.640 m³, tức là vào khoảng 0,5 tỷ m³/1vụ. Trung bình mỗi năm ở vùng duyên hải miền Trung nuôi trồng 2 vụ/năm, như vậy mỗi năm lượng nước thải xả ra môi trường là: 2 vụ x 0,5 tỷ m³/1vụ = 1 tỷ m³/năm. Theo quy hoạch phát triển diện tích nuôi của Viện quy hoạch thủy sản, đến năm 2010 diện tích nuôi của vùng duyên hải miền Trung sẽ là 58.000 ha tăng gần

gấp đôi so với năm 2003 (30.828 ha) dẫn đến lượng nước thải cũng sẽ tăng gần gấp đôi đạt khoảng 2 tỷ m³/năm.

2.3.3. Khả năng diễn biến môi trường nước ngầm đến năm 2010 và 2020

a. Trong giai đoạn từ năm 1981 đến 2005

Nhìn chung, chất lượng nước ngầm ở vùng phát triển trang trại nuôi trồng thủy sản vẫn còn tốt, hàm lượng của BOD₅ và COD của nước ngầm thấp hơn tiêu chuẩn cho phép nhiều lần tuy cũng có những nơi có dấu hiệu bị ô nhiễm bởi chất hữu cơ, ô nhiễm chất dinh dưỡng và vi sinh đang trở thành vấn đề đáng quan tâm trong những năm gần đây.

b. Trong giai đoạn từ năm 2005 đến 2010 và 2020

- **Kịch bản 1:** nếu tình hình cứ tiếp diễn như hiện nay thì tới năm 2010 chất lượng nước ngầm sẽ bị giảm sút, các chỉ tiêu như BOD₅, COD, NH₄⁺, Coliform sẽ tăng lên đáng kể so với hiện nay. Đồng thời hiện tượng nhiễm mặn nguồn nước ngầm sẽ diễn ra ngày càng gay gắt ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước sạch cho sinh hoạt của người dân vùng duyên hải miền Trung. Đến năm 2020, chất lượng nước ngầm bị giảm sút nghiêm trọng, thậm chí có thể gây sụt lún địa tầng và cạn kiệt nguồn nước ngầm.

- **Kịch bản 2:** nếu các trang trại đều áp dụng biện pháp xử lý nước thải trước khi đưa vào các nguồn tiếp nhận, tuân thủ các biện pháp, chính sách quản lý về môi trường được ban hành thì tới năm 2010 và 2020, giá trị của các chỉ tiêu chất lượng nước ngầm như BOD₅, COD, NH₄⁺, Coliform sẽ có chiều hướng giảm so với hiện nay. Đối với hiện tượng nhiễm mặn nguồn nước ngầm, để khắc phục cần có những nghiên cứu cụ thể nhằm đánh giá trữ lượng nước ngầm của từng tỉnh từ đó quy hoạch khu vực nào có thể phát triển nuôi tôm trên cát.

2.3.4. Khả năng diễn biến môi trường đất

a. Môi trường đất trong giai đoạn 1995 - 2005

- Về tốc độ phát triển: Trong giai đoạn này số lượng các trang trại trong khu vực duyên hải miền Trung phát triển mạnh.

- Về thực trạng: Nhìn chung là tự phát, phần lớn là chưa áp dụng các quy trình công nghệ sản xuất.

- Ô nhiễm môi trường đất: Do chưa có quy hoạch chi tiết, các quy trình nuôi trồng thủy sản chưa chú trọng đến việc xử lý chất thải, đặc biệt là nước thải, bùn thải. Hầu hết, tất cả các chất thải đều thải trực tiếp ra môi trường đất nên đã làm cho đất bị ô nhiễm cục bộ.

b. Khả năng diễn biến môi trường đất tại các mô hình kinh tế trang trại nuôi trồng thủy sản đến 2010 và 2020

Kịch bản 1: Số lượng trang trại phát triển mạnh dẫn đến ô nhiễm môi trường đất tại các trang trại vẫn tiếp tục tăng cùng với sự gia tăng nhanh chóng về quy mô trang trại, sự phát triển mạnh mẽ của các ngành công nghiệp, dịch vụ, thương mại.

Ngoài ra việc áp dụng kỹ thuật còn hạn chế, chưa ứng dụng nhiều các giải pháp sinh học trong xử lý bùn đáy ao sẽ làm môi trường đất bị ô nhiễm nặng.

Kịch bản 2: Xu hướng ô nhiễm đất tại các mô hình kinh tế trang trại sẽ suy giảm dần do số lượng các trang trại sẽ giảm xuống ở cuối thời kỳ công nghiệp hoá. Thứ nhất do tính hiệu quả không bền vững của các mô hình nuôi tôm trên cát, các ngành công nghiệp, dịch vụ phát triển phù hợp hơn. Thứ hai do nhận thức cộng đồng được nâng cao, áp dụng nhiều thành tựu khoa học kỹ thuật vào công tác xử lý môi trường, cải thiện các vấn đề nước sạch - vệ sinh môi trường nông thôn và công tác bảo vệ môi trường đất vùng kinh tế trang trại.

2.3.5. Khả năng diễn biến môi trường khí

Trong những năm gần đây diện tích nuôi trồng thủy sản đã gia tăng đáng kể. Sự phát triển đó tất yếu sẽ dẫn đến vấn đề ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, các nghiên cứu về ảnh hưởng của nó đến môi trường còn hạn chế và các số liệu về chất lượng môi trường không khí của vùng chưa nhiều và gián đoạn. Vì vậy, chỉ có thể đánh giá chung như sau:

a. Trong quá khứ

Hầu hết các thông số chất lượng môi trường không khí đều thỏa mãn tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, ở một số địa phương có hiện tượng ô nhiễm không khí.

b. Khả năng diễn biến môi trường ở kinh tế trang trại đến năm 2010 và 2020

Kịch bản 1: Đối với kịch bản này, số lượng các trang trại không ngừng gia tăng, trong khi đó các biện pháp bảo vệ môi trường không được quan tâm, đầu tư đúng mức thì ô nhiễm môi trường nói chung và ô nhiễm không khí nói riêng trở thành vấn đề nổi cộm. Lúc đó, chất lượng cũng như sản lượng thủy sản sẽ giảm xuống một cách đáng kể. Vì vậy, việc ô nhiễm không khí có khả năng phát tán trên diện rộng.

Kịch bản 2: Môi trường không khí tiếp tục được duy trì ở chất lượng tốt tại các trang trại do số lượng các trang trại sẽ giảm ở cuối thời kỳ công nghiệp hoá, do các ngành công nghiệp, thương mại dịch vụ phát triển phù hợp hơn và do có sự đóng góp đáng kể của công tác bảo vệ môi trường.

Theo kịch bản 2, nếu sự phát triển của các trang trại đi kèm với công tác bảo vệ môi trường thì trong tương lai vấn đề ô nhiễm môi trường không còn là vấn đề nan giải và kinh tế trang trại phát triển theo hướng bền vững.

Kết luận

Trên cơ sở kế thừa kết quả nghiên cứu về hiện trạng môi trường ở vùng kinh tế trang trại nuôi trồng thủy sản, với mục tiêu và phương pháp dự báo diễn biến môi trường ở vùng nuôi trồng thủy sản miền Trung được xây dựng, các kịch bản 1 và 2 được đưa ra theo các giai đoạn đến 2010 và 2020. Có thể nói rằng, các kết quả trên làm cơ sở để các cấp, các ngành tham khảo dùng làm cơ sở để quản lý môi trường địa phương, góp phần thúc đẩy nuôi trồng thủy sản theo hướng bền vững.

CHÚ THÍCH

- [1] Phạm Ngọc Đăng, Lê Trình, Nguyễn Quỳnh Hương, *Đánh giá diễn biến và dự báo môi trường hai vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc và phía Nam* đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2004.
- [2] Lê Văn Thắng, Phùng Chí Sỹ và nnk, *Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn nhằm đề xuất các chính sách và giải pháp bảo vệ môi trường và phát triển bền vững kinh tế trang trại tại Việt Nam*, Đề tài trọng điểm cấp Nhà nước KC.08.30. 2006, 288 trang.
- [3] Niên giám thống kê của các tỉnh miền Trung, năm 2005.