

XÂY DỰNG BỘ CHỈ THỊ ĐA DẠNG SINH HỌC NHẪM QUAN TRẮC HỆ SINH THÁI ĐẤT NGẬP NƯỚC VƯỜN QUỐC GIA XUÂN THỦY, TỈNH NAM ĐỊNH

HOÀNG THỊ THANH NHÀN

Cục Bảo tồn Đa dạng sinh học,

Bộ Tài nguyên và Môi trường

HỒ THANH HẢI

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Việt Nam với sự đa dạng về địa hình, địa mạo, điều kiện địa chất, chế độ khí hậu, thủy-hải văn đã hình thành nguồn tài nguyên đất ngập nước (ĐNN) phân bố rộng khắp, đa dạng về kiểu, loại hình cảnh quan và sinh thái (biến đổi từ các kiểu ĐNN của vùng núi cao, đồng bằng cho đến các kiểu ĐNN biển và ven biển), phong phú về đa dạng sinh học (ĐDSH). Các vùng ĐNN của Việt Nam có vai trò hết sức quan trọng đối với phát triển kinh tế-xã hội, hạn chế thiên tai và bảo vệ môi trường.

Vườn Quốc gia (VQG) Xuân Thủy, Nam Định là một trong những vùng đất ngập nước được công nhận là Khu Ramsar² đầu tiên ở Việt Nam vào năm 1989, có giá trị về bảo tồn ĐDSH. Mặc dầu đã có nhiều nghiên cứu về ĐDSH ở đây, nhưng đến nay vẫn chưa thực hiện được chương trình quan trắc ĐDSH tại Vườn. Nhằm hỗ trợ cho việc thực hiện việc thiết lập chương trình quan trắc hệ sinh thái ĐNN của Vườn, cần xác định được bộ chỉ thị ĐDSH. Bài báo này đề cập tới kết quả nghiên cứu bước đầu đối với bộ chỉ thị đa dạng sinh học nhằm quản lý hệ sinh thái ĐNN Vườn Quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định. Đây cũng là một phần kết quả của nhiệm vụ Nghiên cứu thông số, quy trình quan trắc ĐDSH do Cục Bảo tồn ĐDSH thực hiện năm 2009-2010 và nghiên cứu của dự án “Xây dựng khung cơ sở dữ liệu ĐDSH quốc gia” do Tổng cục Môi trường chủ trì thực hiện từ năm 2011 đến nay.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các phương pháp được sử dụng bao gồm: Hồi cứu và phân tích các dẫn liệu ĐDSH trong các công trình nghiên cứu trước đây, phương pháp điều tra hiện trường, phương pháp chuyên gia và hội thảo khoa học.

Nghiên cứu sử dụng hướng dẫn của CBD về việc xây dựng chỉ thị ĐDSH theo mô hình P-S-R- B của ĐDSH đối với con người:

P (Pressures)-Áp lực đối với ĐDSH (Ví dụ: Khai thác quá mức rừng ngập mặn).

S (State)-Hiện trạng ĐDSH (ví dụ: Số lượng cá thể của loài).

R (Response)-Đáp ứng của con người (ví dụ: Diện tích đất ngập nước được bảo vệ).

B (Benefit)-Lợi ích của ĐDSH đối với đời sống của con người (ví dụ: Dịch vụ hệ sinh thái).

Phân tích mối quan hệ P-S-R-B đối với hệ sinh thái (HST) ĐNN, nghiên cứu đã sử dụng phương pháp tính điểm để sàng lọc và lựa chọn chỉ thị phù hợp theo tiêu chí: i) Có ý nghĩa khoa

² Khu đất ngập nước có tầm quan trọng Quốc tế.

học và phù hợp với chính sách và mục đích sử dụng; ii) Tính phù hợp với năng lực kỹ thuật; iii) Khả năng tài chính; iv) Tính phù hợp với nguồn nhân lực thực hiện.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Mục tiêu và nguyên tắc xây dựng bộ chỉ thị ĐDSH của VQG Xuân Thủy

Mục tiêu: Xây dựng được bộ chỉ thị ĐDSH sử dụng để quan trắc HST ĐNN đáp ứng công tác quản lý ĐDSH ở VQG Xuân Thủy.

Nguyên tắc: Việc xây dựng bộ Chỉ thị ĐDSH của VQG Xuân Thủy bảo đảm các nguyên tắc sau:

- Chỉ thị được xây dựng trên cơ sở khoa học, phản ánh hiện trạng hoặc chức năng của HST ĐNN, mức độ ĐDSH và các tác động trực tiếp, gián tiếp tới HST ĐNN.
- Phù hợp với mục tiêu quản lý của VQG Xuân Thủy: Chỉ thị phản ánh các thông tin nhà quản lý quan tâm và phù hợp với mục tiêu quản lý của VQG đối với việc bảo tồn và sử dụng khôn khéo HST ĐNN theo nhiệm vụ đã được phân công.
- Với mỗi chỉ thị, chọn tiêu chí đơn giản, dễ hiểu, dễ đo đạc, ít tốn kém, có khả năng áp dụng trong thực tiễn;
- Bộ chỉ thị xây dựng theo mô hình P-S-R-B (Áp lực-Hiện trạng-Đáp ứng) nhằm trả lời được các câu hỏi: Hiện trạng ĐDSH như thế nào? Mức độ áp lực lên ĐDSH? Các đáp ứng nhằm bảo tồn và sử dụng bền vững ĐDSH? ĐDSH đưa lại lợi ích gì cho cộng đồng?

2. Quy trình xây dựng bộ chỉ thị ĐDSH của VQG Xuân Thủy

2.1. Xác định mục tiêu quản lý

VQG Xuân Thủy được thành lập theo Quyết định số 01/2003/QĐ-TTg ngày 02 tháng 01 năm 2003 của Thủ tướng Chính phủ nhằm: i) Bảo tồn HST đất ngập nước điển hình của vùng cửa sông Hồng, các loài động vật, thực vật đặc trưng của HST đất ngập nước, đặc biệt là các loài thủy sinh và các loài chim nước và chim di trú; ii) Phục vụ cho nghiên cứu khoa học, giáo dục môi trường và phát triển du lịch sinh thái; iii) Xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật, phục vụ cho công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học và giáo dục môi trường, phát triển du lịch sinh thái, góp phần phát triển kinh tế-xã hội, tạo công ăn việc làm cho cộng đồng dân cư địa phương.

Theo Điều 33 của Luật ĐDSH quy định định kỳ 3 năm một lần, Ban quản lý KBT, tổ chức được giao quản lý KBT có trách nhiệm báo cáo hiện trạng ĐDSH của KBT với các nội dung chủ yếu về thực trạng, tình trạng phục hồi và kế hoạch phục hồi các HST tự nhiên trong KBT; thực trạng và kế hoạch bảo tồn các loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ trong KBT; yêu cầu đặt ra đối với bảo tồn ĐDSH trong KBT; hiện trạng sử dụng đất trong KBT.

Trên cơ sở yêu cầu của Luật ĐDSH và mục tiêu đặt ra trong Quyết định 01/2003/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, dựa vào cơ sở thực tiễn quản lý VQG Xuân Thủy, các vấn đề chính mà nhà quản lý quan tâm đến, dựa trên tính đặc thù của VQG Xuân Thủy, bao gồm:

- Bảo tồn hiệu quả HST đất ngập nước ven biển, đặc biệt là rừng ngập mặn (RNM).
- Bảo tồn hiệu quả các loài chim nước.
- Bảo tồn và sử dụng bền vững các tài nguyên thủy sinh.
- Gia tăng lợi ích của VQG Xuân Thủy đối với con người.

2.2. Xác định các câu hỏi cốt lõi

Với mỗi vấn đề đặt ra, chúng tôi đã lựa chọn các câu hỏi nhằm xác định nội hàm của vấn đề, bao gồm các câu hỏi đối với hiện trạng ĐDSH, các áp lực gây ra đối với ĐDSH, các hoạt động đáp ứng và câu hỏi về lợi ích của việc bảo tồn và sử dụng bền vững tài nguyên sinh vật (bảng 1).

Bảng 1

Câu hỏi về các ưu tiên bảo tồn và sử dụng bền vững ĐNN

Mục tiêu quản lý	Câu hỏi cơ bản
Bảo tồn hiệu quả hệ sinh thái ĐNN	1.1. Có thay đổi nào về diện tích và chất lượng của các hệ sinh thái ĐNN (đặc biệt là RNM)? 1.2. Mức độ đe dọa đối với RNM? 1.3. Hoạt động nào góp phần giảm thiểu các mối đe dọa/sức ép lên RNM?
Bảo tồn hiệu quả các loài chim nước	2.1. Có sự thay đổi gì trong đa dạng khu hệ các loài chim nước không? 2.2. Các loài chim nguy cấp của VQG có bị suy giảm không? 2.3. Có mối đe dọa đối với các loài chim hoang dã (nhất là chim di cư) hay không? 2.4. Biện pháp bảo tồn nào là hiệu quả đối với các loài chim nước? 2.5. VQG Xuân Thủy có thể hợp tác như thế nào với các cộng đồng địa phương trong việc bảo tồn các loài chim nước?
Tăng cường bảo tồn và sử dụng bền vững các tài nguyên thủy sinh	3.1. Có sự thay đổi về sự đa dạng của các loài thủy sinh không? (cá, thực vật nổi, động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy). 3.2. Chiều hướng về năng suất thu hoạch các loài thủy sinh chính? Có bền vững không? 3.3. Chiều hướng và tác động của các hoạt động của con người lên tài nguyên thủy sinh? 3.4. Tiếp cận nào sẽ có hiệu quả để bảo tồn và sử dụng tốt hơn các nguồn tài nguyên thủy sinh hiện có? 3.5. Cần có nỗ lực gì để bảo tồn các tài nguyên thủy sinh?
Gia tăng lợi ích của VQG Xuân Thủy đối với con người	4.1. Mức độ nhận thức như thế nào về tầm quan trọng của VQG Xuân Thủy? 4.2. Lợi ích của HST ĐNN đối với đời sống của người dân địa phương.

2.3. Tình trạng ĐDSH của VQG Xuân Thủy

Vườn Quốc gia Xuân Thủy là vùng đất ngập nước cửa sông ven biển tiêu biểu với địa hình tự nhiên được kiến tạo theo quy luật bồi tụ và xói lở của vùng cửa sông châu thổ Bắc Bộ. VQG Xuân Thủy có nhiều kiểu hệ sinh thái (HST): Bãi triều lầy có rừng ngập mặn; bãi triều không có rừng ngập mặn; các cồn cát chắn ngoài cửa sông; đầm nuôi tôm; sông nhánh; lạch triều; dải cát mép ngoài cồn Lu; vùng nước ven bờ Cồn Lu; vùng nước cửa sông Ba Lạt; hệ sinh thái nông nghiệp. Trong các kiểu HST này, bãi triều có rừng ngập mặn, bãi triều không có rừng ngập mặn, đầm nuôi tôm và cồn cát vùng cửa sông là những sinh cảnh thường có những biến động lớn bởi các quá trình phát triển tự nhiên và do hoạt động của con người.

Về số loài sinh vật đã được ghi nhận ở VQG Xuân Thủy là 1.514 loài, trong đó thực vật nổi 122 loài, rong 1 loài, cỏ biển 2 loài, thực vật bậc cao 115 loài (trong đó có 14 loài thực vật ngập mặn), động vật không xương sống 461 loài (động vật nổi 67 loài, giun tròn tự do 44 loài, động

vật không xương sống cỡ lớn ở đây 350 loài), cá 122 loài, côn trùng 330 loài, ếch nhái 9 loài, bò sát 23 loài, chim 220 loài, thú 9 loài.

Đáng lưu ý, có 2 loài cá đang bị đe dọa được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam và Danh lục Đỏ Việt Nam (2007) gồm: Cá Bống bớp (*Bostrychus sinensis*) xếp hạng cực kỳ nguy cấp (CR), cá Mòi cờ hoa (*Clupanodon thrissa*) xếp hạng nguy cấp (EN). VQG Xuân Thủy đặc trưng bởi sự đa dạng của các loài chim, trong đó nhiều loài có giá trị bảo tồn cao, đang bị đe dọa bao gồm: Vịt đầu đen (*Aythya baeri*), Choắt lớn mỏ vàng (*Tringa guttifer*), Rẽ mỏ thìa (*Eurynorhynchus pygmeus*), Cò thìa (*Platalea minor*), Mòng bể mỏ ngắn (*Larus saundersi*).

2.4. Các áp lực (mối đe dọa) tới ĐDSH VQG Xuân Thủy

Vườn Quốc gia Xuân Thủy hiện đang bị tác động bởi một số áp lực: i) Các hoạt động sử dụng đất, mặt nước kém bền vững bao gồm khai hoang lấn biển để mở rộng đất canh tác và giãn dân, phá rừng ngập mặn để làm đầm nuôi tôm, tận dụng tối đa các bãi triều để nuôi ngao, phát triển cơ sở hạ tầng trong vùng lõi; ii) Khai thác trái phép và quá mức nguồn lợi sinh vật, bao gồm bẫy chim, đánh bắt thủy sản thường xuyên trong các sông, kênh rạch ở vùng lõi; iii) Chất lượng môi trường nước bị ô nhiễm do các chất thải công nghiệp, nông nghiệp, khu dân cư và từ các đầm nuôi tôm ngay trong vùng lõi; iv) Du nhập các loài ngoại lai thiếu kiểm soát và chưa đánh giá được đầy đủ tác động, ảnh hưởng của chúng tới hệ sinh thái; v) ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, nước biển dâng và nhiễm mặn sâu dần vào nội địa.

2.5. Các đáp ứng về quản lý ĐDSH

Kể từ khi vùng ĐNN huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định được công nhận là khu Ramsar đầu tiên của Việt Nam (1989), việc bảo tồn ĐDSH tại vùng này đã được quan tâm.

- Thời kỳ 1989-1995: Giai đoạn được Công nhận Khu Ramsar đến khi thành lập khu bảo tồn đất ngập nước Xuân Thủy.

Nhiều hoạt động nghiên cứu đã được thực hiện tại Khu Ramsar Xuân Thủy. Thông qua dự án hợp tác với Nhật Bản đóng vòng bộ Chim sẻ để theo dõi chu trình di cư của bộ chim này (1994-1998) đã phát hiện thêm 4 loài mới ở Xuân Thủy và một số loài chim di cư từ Nhật Bản đến Xuân Thủy; qua chương trình hợp tác với Canada (1999-2000): Nghiên cứu về phương pháp tiếp cận trong quản lý và bảo vệ môi trường đã thực hiện xây dựng mô hình thâm canh VAC ở Giao Thiện, góp phần giảm áp lực lên khai thác tài nguyên ĐNN ở Xuân Thủy.

Ngày 5/9/1994, Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Thủy đã được Chính phủ quyết định thành lập theo Công văn số 4893/KGVX, với diện tích 7.100ha. Năm 1995, Viện Điều tra Quy hoạch Rừng đã điều chỉnh lại dự án đầu tư và đề xuất diện tích khu bảo tồn là 7.680ha (Cục Kiểm lâm 1998). Dự án đầu tư này đã được Bộ Lâm nghiệp cũ (nay là Bộ Nông nghiệp và PTNT) phê duyệt theo Quyết định số 26/KH-LN, ngày 19/1/1995 (Chi cục Kiểm lâm Nam Định, 2000). Trên cơ sở dự án đầu tư đã được phê duyệt, UBND tỉnh Nam Định đã thành lập Ban Quản lý Khu Bảo tồn vào ngày 01/10/1995.

- Thời kỳ 1996-2002: Giai đoạn hình thành và phát triển khu bảo tồn đất ngập nước Xuân Thủy, Nam Định.

Trong giai đoạn này, việc trồng rừng ngập mặn được chú trọng. Dự án phục hồi RNM ở Khu Ramsar do Hội Chữ thập đỏ Đan Mạch tài trợ bắt đầu từ 1997 đã góp phần phục hồi rừng Trảng và đến năm 2000 dự án này đã trồng mới trên 1.000ha rừng. Đề tài dẫn giống cây rừng Nam Bộ do Công ty Giống Lâm nghiệp Trung ương hợp đồng với Ban Quản lý thực hiện từ 8/2000-8/2002 đã trồng được 4ha Đước. Đồng thời trong giai đoạn này nhiều hoạt động tăng cường năng lực cho Ban Quản lý và nâng cao nhận thức cho cộng đồng dân cư vùng đệm được thực hiện. Nhiều hoạt động nghiên cứu về bảo tồn và sử dụng bền vững ĐNN được triển khai.

- Thời kỳ 2003-nay: Chuyển hạng và quản lý VQG Xuân Thủy.

Ngày 2 tháng 01 năm 2003, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 01/2003/QĐ-TTg về việc Chuyển hạng Khu Bảo tồn thiên nhiên ĐNN Xuân Thủy thành VQG Xuân Thủy.

Tháng 12 năm 2004, VQG Xuân Thủy được UNESCO công nhận và trở thành vùng lõi có tầm quan trọng đặc biệt của Khu Dự trữ sinh quyển Thế giới liên tỉnh ven biển Đồng bằng châu thổ sông Hồng.

Đây là thời kỳ Ban Quản lý VQG được thành lập, củng cố và phát triển. Đặc biệt, có nhiều hành động phối hợp tích cực giữa VQG Xuân Thủy với chính quyền các cấp ở địa phương và một số Tổ chức phi chính phủ để xây dựng, tổ chức và thực thi thể chế quản lý sử dụng khôn khéo và bền vững nguồn lợi thủy sản. Hàng năm VQG Xuân Thủy đã phối hợp với các ban ngành địa phương và cộng đồng dân cư vùng đệm thực hiện các dự án trồng rừng của quốc gia như Dự án 327, Dự án trồng mới 5 triệu ha rừng, Dự án trồng rừng ngập mặn của Đan Mạch,... Đến nay, diện tích bãi bồi của VQG Xuân Thủy cơ bản đã được phủ xanh, nguồn lợi thủy sản được duy trì qua đó góp phần nâng cao thu nhập cho người dân địa phương. Nghiên cứu khoa học cũng được đẩy mạnh, đặc biệt các nghiên cứu về sự phân bố loài, tập tính sinh hoạt của các loài chim di trú, phong tục tập quán và sinh kế của người dân địa phương,... được công bố đã giúp cho công tác quản lý, bảo vệ phát triển rừng nơi đây được tốt hơn.

Công tác giáo dục môi trường được tiến hành khá thường xuyên. Câu lạc bộ bảo tồn các loài chim hoang dã được hình thành và duy trì tại các xã vùng đệm, sự phối hợp giữa các cán bộ Vườn và người dân địa phương trong công tác bảo tồn đã bước đầu mang lại những hiệu quả tích cực. Ban Quản lý cũng đã chú trọng phát triển cộng đồng thông qua việc hỗ trợ phát triển sinh kế, thực hiện các mô hình sinh kế bền vững và tạo các sinh kế mới nhằm làm giảm áp lực khai thác nguồn lợi thủy sản của VQG. Năng lực và số lượng cán bộ của Vườn đã được tăng lên, tuy nhiên, vẫn cần phải được củng cố và phát triển mới có thể đáp ứng được nhu cầu thực tế quản lý.

2.6. Lựa chọn các chỉ thị ĐDSH phù hợp

Trên cơ sở phân tích tình hình ĐDSH của VQG Xuân Thủy, xác định mục tiêu quản lý và các câu hỏi cốt lõi, thông qua thông qua các hội thảo khoa học và góp ý kiến của các chuyên gia, bộ chỉ thị ĐDSH tiềm năng đã được xác định để trả lời các câu hỏi cốt lõi gồm có 76 chỉ thị. Hầu hết các nhóm chỉ thị hiện trạng, áp lực và chỉ thị đáp ứng phù hợp với yêu cầu, hướng dẫn của Công ước Ramsar và đáp ứng về cơ bản những đề xuất của CBD đối với các chỉ thị ĐDSH để giám sát việc thực hiện Công ước. Tuy nhiên, so với các bộ chỉ thị do CBD và Ramsar đề xuất, bộ chỉ thị ĐDSH tiềm năng cho VQG Xuân Thủy có những đặc điểm khác sau:

1. Số lượng chỉ thị nhiều (so với CBD đề xuất là 13 chỉ thị cho các hệ sinh thái biển và ven biển và Công ước Ramsar đề xuất 12 chỉ thị quan trắc ĐNN). Lý do: Các chỉ thị của CBD đề cập ở cấp độ quốc gia, có nhiều chỉ thị tập hợp, chỉ thị của Công ước Ramsar chủ yếu là chỉ thị tập hợp (có chứa đựng nhiều chỉ thị nhỏ trong một chỉ thị tập hợp). Hơn nữa, đây là bộ chỉ thị ĐDSH tiềm năng, chưa được sàng lọc dựa trên tiêu chí lựa chọn chỉ thị.

2. Ngoài các chỉ thị theo khung PSR, bộ chỉ thị ĐDSH được đề xuất còn đề ra các chỉ thị về lợi ích. Nhóm chỉ thị rất quan trọng cho thấy tính ổn định của dịch vụ hệ sinh thái do VQG mang lại.

Sử dụng phương pháp sàng lọc bằng cách cho điểm các chỉ thị theo các tiêu chí: i) Có ý nghĩa khoa học và phù hợp với chính sách và mục đích sử dụng; ii) Tính phù hợp với năng lực kỹ thuật; iii) Khả năng tài chính; iv) Tính phù hợp với nguồn nhân lực thực hiện, chúng tôi đã xác định được bộ chỉ thị cốt lõi có tính khả thi để thực hiện quan trắc ĐNN VQG Xuân Thủy như sau:

Bảng 2

**Bộ chỉ thị đa dạng sinh học cốt lõi (cơ bản)
để quan trắc HST đất ngập nước VQG Xuân Thủy**

Ký hiệu	Tên chỉ thị	Ý nghĩa
Nhóm chỉ thị về hiện trạng (S)		
S1	Diện tích và diễn biến các kiểu đất ngập nước (rừng ngập mặn, bãi triều...)	Biểu thị sức khoẻ HST với các kiểu ĐNN đặc trưng
S2	Đa dạng của HST rừng ngập mặn	Đa dạng của các loài thực vật, động vật trong RNM, diện tích và sinh khối bề mặt của thảm RNM
S3	Đa dạng loài chim nước	Đa dạng khu hệ chim nước, biểu thị sức khoẻ HST ĐNN
S4	Số lượng cá thể của các loài chim bị đe dọa: Choắt lớn mỏ vàng (<i>Tringa guttifer</i>), Rẽ mỏ thìa (<i>Eurynorhynchus pygmeus</i>), Cò thìa (<i>Platalea minor</i>), Mòng bẽ mỏ ngắn (<i>Larus saundersi</i>)	Chỉ thị diễn biến và mức độ suy giảm nguồn gen quý, hiếm
S5	Đa dạng động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy	Biểu thị mức độ ĐDSH đáy vùng triều
S6	Đa dạng loài cá	Đa dạng khu hệ cá; biểu thị sức khoẻ HST thủy vực
Nhóm chỉ thị về áp lực (P)		
P1	Chất lượng nước mặt: Nhiệt độ, DO, độ đục, pH, độ mặn, độ dẫn, SS, NO ₃ , NH ₄ , PO ₄ , SiO ₂ , BOD, COD, <i>E.coli</i> , các kim loại nặng	Mức độ phú dưỡng, ô nhiễm kim loại, tác động ĐDSH và nguồn lợi thủy sinh.
P2	Chế độ thủy, hải văn: Tốc độ, lưu lượng theo mùa; mức độ ngập nước định kỳ mùa kiệt	Dòng chảy môi trường; mực nước bảo đảm đời sống thủy sinh vật.
P3	Số lượng các vụ khai thác trái phép tài nguyên ĐNN trong VQG	Biểu thị mức độ khai thác quá mức, khai thác hủy diệt, tác động tới HST và nguồn lợi thủy sinh
P4	Mức độ phân mảnh HST ĐNN bởi các công trình hạ tầng và đầm nuôi thủy sản	Mức độ chia cắt hệ sinh thái, sự thông thoáng dòng chảy.
P5	Số lượng các loài ngoại lai xâm hại	Nguy cơ đối với các loài bản địa
P6	Tỷ lệ diện tích nuôi, trồng thủy sản trên diện tích bảo tồn	Áp lực của các hoạt động khai thác lên HST ĐNN và thay đổi tính chất cơ lý bãi triều
P7	Mối đe dọa từ áp lực dân số ở các xã vùng đệm	Mức độ khai thác nguồn lợi sinh vật tăng, gây tác động tới đa dạng sinh học.
Nhóm chỉ thị về đáp ứng (R)		
R1	Mức độ thực thi pháp luật thông qua các hoạt động cảnh báo, tuần tra, bắt giữ các vụ vi phạm quy định về bảo tồn ĐNN	Mức độ bảo vệ ĐNN của chính quyền
R2	Tổng kinh phí đầu tư hàng năm dành cho bảo tồn ở VQG	Nguồn lực để bảo vệ VQG và đa dạng sinh học
R3	Tỷ lệ hộ gia đình thực hiện các mô hình sinh kế bền vững	Tác động tới bảo vệ môi trường sống và ĐDSH

Ký hiệu	Tên chỉ thị	Ý nghĩa
R4	Số lượng văn bản pháp luật được ban hành để quản lý VQG và đa dạng sinh học	Tác động tới bảo vệ môi trường sống và ĐDSH
Nhóm chỉ thị về lợi ích (B)		
B1	Số lượng khách du lịch đến tham quan hàng năm	Nhận thức về giá trị của ĐNN
B2	Năng suất và thu nhập bình quân từ hoạt động khai thác, sử dụng nguồn lợi của ĐNN	Lợi ích đưa lại cho người dân địa phương

III. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Dựa theo quy trình xây dựng bộ chỉ thị quan trắc ĐDSH của CBD và Công ước Ramsar, chúng tôi đã xây dựng được bộ chỉ thị quan trắc ĐNN VQG Xuân Thủy phù hợp với nguyên tắc và các tiêu chí lựa chọn, bộ chỉ thị bao gồm 19 chỉ thị thuộc các chỉ thị cho hiện trạng, áp lực, đáp ứng và lợi ích.

Bộ chỉ thị ĐDSH đề xuất cần tiếp tục được thử nghiệm để quan trắc ĐNN VQG Xuân Thủy, hiệu chỉnh để xây dựng dựng Chương trình quan trắc ĐNN VQG Xuân Thủy nhằm bảo tồn và phát triển bền vững khu ĐNN có tầm quan trọng quốc tế này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Biodiversity Indicators Partnership**, 2011. Guidance for national biodiversity indicator development and use. UNEP World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK. 40pp.
2. **Nguyễn Việt Cách**, 2005. Báo cáo hiện trạng Vườn Quốc gia Xuân Thủy. Tài liệu Vườn Quốc gia Xuân Thủy.
3. **Nguyễn Việt Cách**, 2011. Kinh nghiệm quản lý VQG-Khu Ramsar Xuân Thủy. Kỷ yếu Hội thảo Khoa học Quốc gia. Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội. NXB. KHKT, Hà Nội, 472 trang.
4. **CBD**, 2003. Monitoring and Indicators: Designing National-level Monitoring Programmes and Indicators.
5. **CBD**, 2006. Guidelines for the rapid ecological assessment of biodiversity in inland water, coastal and marine areas. Secretariat of CBD, Montreal, Canada. Technical Series No.22 and the Secretariat of the Ramsar Convention, Gland, Switzerland, Ramsar Technical Report No.1.
6. **Cục Bảo tồn đa dạng sinh học**, 2013. Báo cáo tổng hợp về kết quả điều tra và xây dựng bộ chỉ thị đa dạng sinh học đất ngập nước tại Vườn Quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định, Tài liệu dự án “Xây dựng cơ sở dữ liệu đa dạng sinh học quốc gia”.
7. **Hồ Thanh Hải, Hoàng Thị Thanh Nhân**, 2011. Báo cáo Hội thảo Quốc gia lần thứ 4 về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 1523-1533.
8. **Phan Nguyên Hồng, Lê Xuân Tuấn, Phan Thị Anh Đào**, 2007. Đa dạng sinh học ở VQG Xuân Thủy. MERC-MCD, Hà Nội, Việt Nam.
9. Luật Đa dạng sinh học (2008).
10. **Hoàng Thị Thanh Nhân**, 2012. Phương pháp xây dựng bộ chỉ thị đa dạng sinh học. Chuyên đề Sinh thái học hệ thống MTPB-607, ĐHQG Hà Nội.
11. Quy hoạch quản lý và bảo vệ Vườn Quốc gia Xuân Thủy giai đoạn 2004-2020.

12. **Quyết định số 01/2003/QĐ-TTg** của Thủ tướng Chính phủ vào ngày 02/01/2003 về việc chuyển đổi Khu Bảo tồn đất ngập nước Xuân Thủy thành Vườn Quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định.
13. **Smyth A. K., R. Brandle, A. Brook, V. Chewings, M. Fleming, J. Read**, 2009. Methods for identifying, selecting and interpreting indicators for assessing biodiversity condition in desert Australia, using the Stony Plains bioregion as a case study. DKCRC Research Report 39, Desert Knowledge CRC, Alice Springs.

DEVELOPING SET OF BIODIVERSITY INDICATORS FOR MONITORING OF WETLAND IN XUAN THUY NATIONAL PARK, NAM DINH PROVINCE

HOANG THI THANH NHAN, HO THANH HAI

SUMMARY

Xuan Thuy National Park has been recognized internationally important wetland area (Ramsar Site) by Secretariat of Ramsar Convention in 1989. It is necessary to develop a set of biodiversity indicators to monitor wetland biodiversity in this area.

Using guidance of CBD and Ramsar Convention on development of biodiversity indicators, analyzing status of wetland in Xuan Thuy National Park and management objectives of the area, the core set of biodiversity indicators, which consists of 18 indicators was developed using State-Pressure-Respond approach. The set of indicators is reflecting status of biodiversity, pressures on and responds to biodiversity as well as its benefit to community.

This set of indicators should be tested to further complete and applied in monitoring wetland biodiversity in Xuan Thuy National Park in future.