

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**  
**TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

---

**NGUYỄN THỊ VIỆT**

**THỰC TRẠNG ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ GIẢI  
PHÁP BẢO TỒN DỰA TRÊN TIẾP CẬN SỬ  
DỤNG KHÔN KHÉO TÀI NGUYÊN ĐẤT NGẬP  
NƯỚC VƯỜN QUỐC GIA XUÂN THỦY**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

Hà Nội – Năm 2014

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**  
**TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

---

**NGUYỄN THỊ VIỆT**

**THỰC TRẠNG ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ GIẢI  
PHÁP BẢO TỒN DỰA TRÊN TIẾP CẬN SỬ  
DỤNG KHÔN KHÉO TÀI NGUYÊN ĐẤT NGẬP  
NƯỚC**

**VƯỜN QUỐC GIA XUÂN THỦY**

Chuyên ngành: Môi trường trong Phát triển bền vững

(Chương trình đào tạo thí điểm)

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**

**PGS. TS. Lê Diên Dục**

Hà Nội – Năm 2014

## LỜI CẢM ƠN

*Trong suốt quá trình học tập và rèn luyện tại trường Đại học quốc gia Hà Nội, dưới sự dạy dỗ và giúp đỡ hết sức nhiệt tình của các thầy cô giáo cũng như sự giúp đỡ của ban Lãnh đạo, cán bộ, nhân viên Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, tôi không chỉ được tiếp thu những kiến thức về một ngành khoa học mà tôi đã lựa chọn và còn được trưởng thành hơn dưới sự rèn luyện của môi trường đại học. Đó là quãng thời gian quý giá nhất trong cuộc đời. Với tấm lòng biết ơn sâu sắc, tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến sự giúp đỡ quý báu và tận tình đó.*

*Để hoàn thành luận văn tốt nghiệp này, ngoài sự cố gắng của bản thân, tôi nhận được sự hướng dẫn nhiệt tình, chu đáo của thầy Lê Diên Dực. Phong cách nghiên cứu khoa học cẩn trọng, tỉ mỉ cùng với những lời động viên khích lệ của thầy đã giúp tôi học hỏi được rất nhiều kiến thức về ngành khoa học mình yêu thích. Tôi xin gửi lòng biết ơn sâu sắc nhất đến thầy. Cảm ơn Thầy đã luôn theo sát chúng tôi trong quá trình thực hiện đề tài!*

*Tôi cũng xin dành tặng gia đình và tập thể lớp K8 cao học môi trường lời yêu thương chân thành nhất. Những con người luôn ở bên tôi trong khoảng thời gian vừa qua, để động viên, giúp đỡ tôi hoàn thành khóa luận, và sẽ luôn ở bên tôi trong những năm tháng tiếp theo của cuộc đời.*

*Cuối cùng xin kính chúc thầy cô và các cán bộ nhân viên Trung tâm luôn mạnh khỏe, công tác tốt, chúc các bạn K8 cao học môi trường hoàn thành tốt luận văn và vững bước trên con đường lập nghiệp!*

## LỜI CAM ĐOAN

Tên tôi là: Nguyễn Thị Việt

Học viên cao học: Môi trường trong Phát triển bền vững

Khóa 8 – Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường

Đại học Quốc gia – Hà Nội

Tôi xin cam đoan số liệu và những kết quả nghiên cứu, tính toán trong luận văn này là hoàn toàn chung thực. Nếu có gì sai phạm, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước nhà trường và pháp luật.

*Ngày.....tháng.....năm 2014*

**Tác giả**

**Nguyễn Thị Việt**

## MỤC LỤC

TRANG PHỤ BÌA	
LỜI CẢM ƠN	
LỜI CAM ĐOAN	
MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT .....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	vi
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU.....	3
1.1 Đa dạng sinh học .....	3
1.1.1 Khái niệm đa dạng sinh học .....	3
1.1.2 Nội dung của công ước đa dạng sinh học .....	4
1.1.3 Thực hiện công ước đa dạng sinh học ở Việt Nam.....	5
1.1.4 Thực hiện công ước đa dạng sinh học ở VQG Xuân Thủy.....	7
1.2 Sử dụng khôn khéo .....	11
1.2.1 Khái niệm sử dụng khôn khéo.....	11
1.2.2 Sử dụng khôn khéo đất ngập nước ở Việt Nam .....	12
1.2.3 Một số mô hình sử dụng khôn khéo .....	14
CHƯƠNG 2. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	21
2.1 Địa điểm, thời gian và đối tượng nghiên cứu .....	21
2.2 Các câu hỏi nghiên cứu của đề tài luận văn.....	21
2.3 Mục tiêu nghiên cứu .....	21
2.4 Phương pháp luận (cách tiếp cận).....	21
2.5 Phương pháp nghiên cứu .....	22
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	24
3.1 Các điều kiện tự nhiên – kinh tế xã hội liên quan tới động thực vật.....	24
3.1.1 Vị trí địa lý .....	24

3.1.2 Đặc điểm tự nhiên .....	27
3.1.3 Đặc điểm khí hậu thủy văn.....	27
3.1.4 Đặc điểm thổ nhưỡng .....	29
3.1.5 Điều kiện kinh tế - xã hội .....	30
3.2 Thành phần, đặc điểm của đa dạng sinh học .....	31
3.2.1 Đặc điểm chung.....	31
3.2.2 Thực vật.....	32
3.2.3 Động vật .....	40
3.3 So sánh đa dạng sinh học VQG Xuân Thủy với đa dạng sinh học của Thái Thụy – Thái Bình .....	47
3.4 Biến động rừng ngập mặn chủ yếu ở VQG Xuân Thủy .....	48
3.5 Tác động của biến đổi khí hậu đến đa dạng sinh học ở VQG Xuân Thủy .....	58
3.5.1 Nhiệt độ .....	59
3.5.2 Lượng mưa .....	60
3.5.3 Nước biển dâng .....	61
3.5.4 Các hiện tượng thời tiết cực đoan .....	61
3.5.5 Tác động tổng hợp của những yếu tố trên.....	64
3.5.6 Một số dự báo tổn thất đa dạng sinh học của VQG Xuân Thủy theo kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam năm 2012 .....	67
3.6 Giải pháp bảo tồn Đa dạng sinh học dựa trên cách tiếp cận sử dụng khôn khéo đất ngập nước VQG Xuân Thủy .....	75
3.6.1 Bảo vệ và phát triển bền vững tài nguyên thiên nhiên, phát huy tối đa khả năng cung cấp các dịch vụ của đất ngập nước.....	75
3.6.2 Khuyến khích sự tham gia của cộng đồng vào công tác bảo tồn đa dạng sinh học.....	75
3.6.3 Tiến hành các nghiên cứu quan trọng trong bảo vệ đa dạng sinh học.....	76
3.6.4 Truyền thông, nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng khôn khéo hệ sinh thái đất ngập nước.....	77

3.6.5 Phát triển các sinh kế mới bền vững, xây dựng những sinh kế cũ theo hướng bền vững .....	78
3.6.6 Xây dựng cơ chế tài chính .....	79
3.6.7 Một số mô hình sử dụng khôn khéo áp dụng cho Xuân Thủy.....	80
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	85
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	87
PHỤ LỤC	

## **DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT**

BTTN	:	Bảo tồn thiên nhiên
BĐKH	:	Biến đổi khí hậu
ĐDSH	:	Đa dạng sinh học
ĐNN	:	Đất ngập nước
NTTS	:	Nuôi trồng thủy sản
RNM	:	Rừng ngập mặn
VQG	:	Vườn quốc gia



## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1 Bảng công dụng các loài thực vật VQG Xuân Thủy.....	39
Bảng 3.2 Số lượng loài trong các nhóm động vật đáy ở RNM các cửa sông lớn....	42
Bảng 3.3 Số lượng và tỉ lệ (%) của các họ và các loài cá trong các bộ được tìm thấy trong VQG Xuân Thủy .....	43
Bảng 3.4 Cấu trúc thành phần loài chim ở VQG Xuân Thủy.....	44
Bảng 3.5 Các loài chim có giá trị bảo tồn nguồn gen ở VQG Xuân Thủy .....	45
Bảng 3.6 Thống kê số lượng cò thìa qua các năm tại VQG Xuân Thủy .....	47
Bảng 3.7 So sánh thành phần thực vật Xuân Thủy và Thái Thụy .....	47
Bảng 3.8 Biến động diện tích RNM từ 1975 - 2013 .....	48
Bảng 3.9 Lịch sử sử dụng tài nguyên ở VQG Xuân Thủy.....	55
Bảng 3.10 Những thách thức trong sử dụng và bảo vệ tài nguyên ở VQG Xuân Thủy .....	58
Bảng 3.11 Mức thay đổi nhiệt độ năm (%) so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình (B2).....	68
Bảng 3.12 Mức thay đổi lượng mưa năm (%) so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình (B2).....	68
Bảng 3.13 Diện tích có nguy cơ bị ngập do nước biển dâng (% diện tích) .....	69

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 3.1. Bản đồ các VQG Việt Nam.....	25
Hình 3.2. Hình ảnh VQG Xuân Thủy .....	25
Hình 3.3 Bản đồ quy hoạch vùng đệm VQG Xuân Thủy .....	26
Hình 3.4 Bản đồ các tuyến khảo sát ở VQG Xuân Thủy năm 2013 .....	34
Hình 3.5. Bản đồ thảm thực vật VQG Xuân Thủy năm 2013.....	38
Hình 3.6 Biểu đồ biến động RNM Xuân Thủy giai đoạn 1975 – 2013 .....	49
Hình 3.7 Bản đồ VQG Xuân Thủy năm 1975.....	49
Hình 3.8 Bản đồ so sánh diện tích RNM năm 1995 và 2003.....	50
Hình 3.9 Bản đồ biến động diện tích RNM năm 2003 – 2007 .....	51
Hình 3.10 Bản đồ biến động diện tích rừng Phi lao năm 2003 – 2007.....	51
Hình 3.11 Bản đồ nhiệt độ VQG Xuân Thủy .....	60
Hình 3.12 Kết quả phỏng vấn bảng hỏi cán bộ về những biểu hiện thời tiết cực đoan tại Xuân Thủy .....	63
Hình 3.13 Tình trạng của ĐNN khi nước biển dâng.....	70
Hình 3.14 Bản đồ nguy cơ ngập lụt đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh ứng với mực nước biển dâng 1 m.....	72
Hình 3.15 Mô hình ao tôm sinh thái .....	83

## MỞ ĐẦU

Vườn quốc gia (VQG) Xuân Thủy nằm ở phía nam cửa sông Hồng thuộc địa phận huyện Giao Thủy là VQG đầu tiên của Việt Nam được UNESCO công nhận chính thức gia nhập công ước Ramsar năm 1989.

VQG Xuân Thủy đại diện cho hệ sinh thái đất ngập nước đặc thù ở cửa sông ven biển miền Bắc Việt Nam, tiếp giáp với hai con sông lớn là sông Hồng và sông Thái Bình hàng năm chảy ra biển mang theo một khối lượng phù sa lớn tạo nên các bãi bồi rộng. Các bãi bồi này chịu tác động của nước biển và chế độ nhật triều, bên cạnh đó chúng còn nhận một khối lượng lớn nước ngọt đổ ra các cửa sông. Sự tương tác giữa sông và biển đã tạo nên các cồn cát như Cồn Lu, Cồn Ngạn ở Xuân Thủy...và những bãi sinh lầy là môi trường sống của nhiều động vật đáy và các thủy sản nước lợ khác.

VQG có tiềm năng rất phong phú về đa dạng sinh học, trải dài trên bãi bồi 7.100 ha nằm ở phía Nam cửa sông Hồng gồm Cồn Ngạn, Cồn Lu, Cồn Xanh và vùng đệm rộng 8.000 ha, trong đó có gần 3.000 ha đất ngập nước. Đây là nơi sinh sống của nhiều loài động vật có giá trị cao về kinh tế và bảo tồn. Đây còn là nơi nuôi dưỡng sinh sản nhiều loài hải sản. Đặc biệt VQG Xuân Thủy rất đa dạng về các loài chim nước trong đó có 9 loài chim quý hiếm được ghi vào sách đỏ quốc tế (Nguyễn Viết Cách, 2005).

Tuy nhiên, trước áp lực về dân số của các xã vùng đệm, người dân chưa nhận thức đầy đủ vai trò của đa dạng sinh học, công tác quản lý bảo vệ đa dạng sinh học còn tồn tại nhiều vấn đề bất cập cùng với những biểu hiện ngày càng rõ rệt của biến đổi khí hậu khu vực dẫn đến việc bảo tồn và phát triển bền vững gặp nhiều thách thức. Do đó công tác quản lý phải được đầu tư hơn nữa để duy trì đa dạng của hệ sinh thái điển hình, tiêu biểu cho hệ sinh thái đất ngập nước cửa sông ven biển của miền Bắc Việt Nam. Mục tiêu của VQG Xuân Thủy là xây dựng vườn trở thành điểm trình diễn về sử dụng khôn khéo và bền vững tài nguyên đất ngập nước, đáp ứng lợi ích trước mắt của cộng đồng địa phương, đồng thời thỏa mãn lợi ích lâu dài

của quốc gia và quốc tế cũng như các thế hệ tương lai.

Đề tài “*Thực trạng đa dạng sinh học và giải pháp bảo tồn dựa trên tiếp cận sử dụng khôn khéo tài nguyên đất ngập nước vườn quốc gia Xuân Thủy*” đề cập đến hiện trạng đa dạng thực vật và động vật nhằm góp phần vào mục tiêu trên.

## CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

### 1.1 Đa dạng sinh học

#### 1.1.1 Khái niệm đa dạng sinh học

Hiện có rất nhiều định nghĩa về đa dạng sinh học (ĐDSH). Định nghĩa do Quỹ quốc tế về Bảo tồn thiên nhiên WWF (1989) đề xuất như sau: “ĐDSH là sự phong thịnh của sự sống trên trái đất, là hàng triệu loài thực vật, động vật và vi sinh vật, là những gen chứa đựng trong các loài và là những hệ sinh thái vô cùng phức tạp cùng tồn tại trong môi trường”. Do vậy, ĐDSH bao gồm 3 cấp độ: Đa dạng gen, đa dạng loài và đa dạng hệ sinh thái. Đa dạng loài bao gồm toàn bộ các loài sinh vật sống trên trái đất, từ vi khuẩn đến các loài động, thực vật và các loài nấm. Ở mức độ vi mô hơn, ĐDSH bao gồm cả sự khác biệt về gen giữa các loài, khác biệt về gen giữa các quần thể sống cách ly về địa lý cũng như sự khác biệt giữa các cá thể cùng chung sống trong một quần thể. ĐDSH còn bao gồm cả sự khác biệt giữa các quần xã mà trong đó các loài sinh sống, các hệ sinh thái nơi mà các loài cũng như các quần xã sinh vật tồn tại và cả sự khác biệt của các mối tương tác giữa chúng với nhau (IUCN, UNEP, WWF, 1996).

Sự đa dạng tự nhiên hay sinh học, hay ĐDSH là tất cả mọi sự sống trên trái đất, gồm có thực vật, động vật, nấm và vi sinh vật cũng như tính đa dạng của vật liệu gen mà chúng chứa đựng và sự đa dạng của hệ sinh thái mà chúng xuất hiện. Nó bao gồm sự phong phú tương đối và tính đa dạng về gen của sinh vật trong tất cả môi trường sống bao gồm trên cạn, dưới biển và các hệ thống thủy sinh khác.

ĐDSH do đó thường được chia thành 3 cấp độ: Đa dạng nguồn gen, đa dạng loài và đa dạng hệ sinh thái.

+ Đa dạng nguồn gen chỉ sự đa dạng của thông tin di truyền chứa đựng trong những thực thể sống. Đa dạng nguồn gen hiện hữu trong và giữa các quần thể của một loài cũng như giữa các loài với nhau.

+ Đa dạng loài chỉ sự đa dạng của các loài đang sống.

+ Đa dạng hệ sinh thái liên quan tới sự đa dạng của các môi trường sống, các

quần xã sinh vật và các quá trình sinh thái, cũng như tính đa dạng bên trong hệ sinh thái thể hiện qua sự khác biệt giữa các môi trường sống và sự đa dạng của các quá trình sinh thái (Department of industry tourism and resources, 2007).

ĐDSH bao gồm cả các nguồn tài nguyên di truyền, các cơ thể hay các phần cơ thể, các chủng quần, hay các hợp phần sinh học khác của hệ sinh thái, hiện đang có giá trị sử dụng hay có tiềm năng sử dụng cho loài người. Nói cách khác, ĐDSH là toàn bộ tài nguyên thiên nhiên tạo nên do tất cả các dạng sống trên trái đất, là sự đa dạng của sự sống ở tất cả các dạng, các cấp độ và các tổ hợp giữa chúng. Đó không chỉ là tổng số của các hệ sinh thái, các loài, các vật chất di truyền mà còn bao gồm tất cả các mối quan hệ phức tạp bên trong và giữa chúng với nhau.

Cũng có nhiều ý kiến cho rằng ĐDSH bao gồm cả đa dạng văn hoá, là sự thể hiện của xã hội con người, một thành viên của thế giới sinh vật và đồng thời là một nhân tố quan trọng của các hệ sinh thái. Vì vậy, ĐDSH phải được coi là sản phẩm của sự tương tác của hai hệ thống: Hệ thống tự nhiên và hệ thống xã hội (Trương Quang Học, Võ Quý, 2008).

### ***1.1.2 Nội dung của công ước đa dạng sinh học***

Đây là một công ước khung, do đó các điều khoản của Công ước chỉ đưa ra định hướng chung về mục tiêu cần đạt được chứ không phải các qui định chi tiết mà các bên cần tuân thủ. Tùy hoàn cảnh cụ thể của mình, các bên tham gia sẽ có các cách thực hiện công ước khác nhau.

#### **Công ước có 3 mục tiêu chính**

1. Bảo tồn ĐDSH
2. Sử dụng bền vững các thành phần của ĐDSH
3. Chia sẻ công bằng và bình đẳng các lợi ích thu được từ các nguồn gen.

Ba mục tiêu chính này được chuyển thể thành các điều khoản bao gồm: (a) xây dựng kế hoạch bảo tồn ĐDSH quốc gia, (b) xác định và giám sát ĐDSH, (c) bảo tồn tại chỗ, (d) bảo tồn ngoại vi, (e) sử dụng bền vững ĐDSH, (f) các biện pháp khuyến khích về kinh tế, (g) nghiên cứu và đào tạo, (h) giáo dục và nâng cao nhận thức quần chúng, (i) đánh giá và giảm thiểu tác động, (j) tiếp cận tài nguyên di

truyền, (k) tiếp cận và chuyển giao công nghệ, (l) trao đổi thông tin, và (m) công nghệ sinh học và việc phân phối lợi ích của nó (United Nations, 1992).

Để đạt được mục tiêu trên, nội dung cơ bản của Công ước là tập trung vào bảo tồn ĐDSH và sử dụng bền vững các thành phần của ĐDSH; tiếp cận và chuyển giao công nghệ; quản lý công nghệ sinh học và chia sẻ lợi ích. Ngoài ra, Công ước cũng quy định về các biện pháp khuyến khích bảo vệ ĐDSH, hợp tác quốc tế; trao đổi thông tin; các nguồn tài chính và cơ chế tài chính trong việc bảo tồn và phát triển bền vững ĐDSH trên phạm vi toàn cầu. Thực hiện các nội dung trên, các nước cam kết tiến hành một số hoạt động chính như: Xây dựng hệ thống khu bảo tồn, trong đó tiến hành các biện pháp cần thiết để bảo tồn và phát triển bền vững các hệ sinh thái; bảo tồn và phát triển bền vững các loài sinh vật và tài nguyên di truyền; kiểm soát và quản lý rủi ro của sinh vật biến đổi gen đối với môi trường, ĐDSH và sức khỏe con người; kiểm soát các loài sinh vật ngoại lai xâm hại môi trường.

Việc thực hiện Công ước cho đến nay chia ra thành hai giai đoạn: Giai đoạn xây dựng các ý tưởng và khung pháp chế dựa trên các điều khoản của Công ước và giai đoạn thực hiện các ý tưởng và khung pháp chế đó.

### ***1.1.3 Thực hiện công ước đa dạng sinh học ở Việt Nam***

Việt Nam là quốc gia được thiên nhiên ưu đãi về sự phong phú, đa dạng của các hệ sinh thái, các loài và tài nguyên di truyền, gọi chung là ĐDSH.

Đa dạng hệ sinh thái với hệ sinh thái trên cạn, hệ sinh thái biển ven bờ với 20 kiểu hệ sinh thái điển hình thuộc 9 vùng phân bố tự nhiên. Đa dạng loài bao gồm: Thực vật 13.766 loài, động vật trên cạn với 10.300 loài, vi sinh vật với 7.500 loài, sinh vật nước ngọt với 1.438 loài tảo; 800 loài động vật không xương sống; 1.028 loài các nước ngọt, sinh vật biển với 11.000 loài. Đa dạng nguồn gen cây trồng, vật nuôi với 14.000 nguồn gen được bảo tồn và lưu giữ (Bộ tài nguyên môi trường, 2011).

ĐDSH đem lại giá trị kinh tế, các sản phẩm nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản... đóng vai trò chủ chốt đối với sinh kế của một bộ phận không nhỏ dân cư của nước ta. Nhận rõ tầm quan trọng của việc bảo tồn và sử dụng bền vững ĐDSH, Việt

Nam đã trở thành một trong những quốc gia đầu tiên phê chuẩn Công ước ĐDSH vào ngày 17 tháng 10 năm 1994.

Thành tựu đầu tiên và đặc biệt quan trọng của Việt Nam trong việc tiến hành triển khai các hoạt động thực thi Công ước là việc xây dựng Kế hoạch hành động ĐDSH của Việt Nam (gọi tắt là BAP). Việc xây dựng kế hoạch hành động nhằm bảo tồn và sử dụng bền vững ĐDSH quốc gia được coi là điều khoản quan trọng nhất của Công ước.

BAP tập chung vào các mục tiêu chính như nội dung của Công ước đề ra về bảo tồn và sử dụng bền vững ĐDSH phù hợp với tình hình cụ thể của nước ta. Mục tiêu lâu dài của BAP là "Bảo vệ ĐDSH phong phú và đặc sắc của Việt Nam trong khuôn khổ phát triển bền vững". Để thực hiện mục tiêu này, BAP đưa ra 3 mục tiêu trước mắt: Bảo vệ các hệ sinh thái đặc thù của Việt Nam, các hệ sinh thái nhạy cảm đang bị đe dọa thu hẹp hay hủy hoại do tác động của các hoạt động kinh tế của con người; Bảo vệ các bộ phận của ĐDSH đang bị đe dọa do khai thác quá mức hay bị lãng quên; Phát huy và phát hiện các giá trị sử dụng của các bộ phận ĐDSH trên cơ sở phát triển bền vững các giá trị tài nguyên, phục vụ các mục tiêu kinh tế của đất nước (Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam, 2007).

Để có được các thông tin cần thiết cho công tác bảo tồn và sử dụng bền vững và thực hiện mục tiêu của Công ước CBD, Việt Nam đã tiến hành xác định và giám sát diễn biến của ĐDSH cũng như của các hoạt động có khả năng gây tác động bất lợi cho ĐDSH.

Công ước thừa nhận bảo tồn tại chỗ là cách tiếp cận chính trong bảo tồn ĐDSH. Trên cơ sở đó, Việt Nam đã tiến hành việc xây dựng một hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN), trong đó hầu hết các VQG và rừng đặc dụng đều có ban quản lý. Phương pháp bảo tồn mới đã được áp dụng, kêu gọi và khuyến khích nhiều thành phần tham gia, tiêu biểu là: Chính quyền địa phương, các tổ chức phi chính phủ, cộng đồng dân cư bản địa, tư nhân...Việc quản lý tài nguyên thiên nhiên trong và ngoài khu bảo tồn đã và đang được quan tâm đúng mức hơn. Hầu hết các khu bảo tồn đã xác định phạm vi vùng đệm. Nhiều nơi đã và đang áp dụng các



chính sách, biện pháp thích ứng về thể chế về kinh tế nhằm giảm thiểu sức ép từ các hoạt động của cộng đồng dân cư bản địa tới khu bảo tồn.

Đồng thời với đó là vấn đề giáo dục và nâng cao nhận thức về ĐDSH và việc bảo tồn ĐDSH. Thành tựu lớn nhất là việc phổ cập giáo dục về môi trường từ cấp cơ sở cho đến bậc đại học. Bên cạnh đó, với sự cộng tác của nhiều bộ, ngành, các quốc gia và tổ chức quốc tế, phi chính phủ, nhiều khóa đào tạo, tập huấn, các cuộc hội thảo, hội nghị về bảo tồn và sử dụng bền vững ĐDSH đã được tổ chức.

Để hoàn thiện hệ thống pháp luật về ĐDSH, luật hóa có hệ thống và thống nhất các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, thực hiện các cam kết quốc tế về ĐDSH phục vụ mục tiêu phát triển bền vững đất nước, Luật ĐDSH đã được thông qua ngày 13 tháng 11 năm 2008. Luật quy định về nguyên tắc và chính sách bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học; bảo tồn và phát triển bền vững hệ sinh thái tự nhiên, các loài sinh vật và tài nguyên di truyền; hợp tác quốc tế về ĐDSH; cơ chế, nguồn lực và phát triển bền vững đa dạng sinh học. Các nội dung cơ bản của Công ước ĐDSH đã được nội luật hóa trong Luật ĐDSH.

#### ***1.1.4 Thực hiện công ước đa dạng sinh học ở VQG Xuân Thủy***

Nhìn lại 24 năm hình thành và phát triển VQG Xuân Thủy từ lúc gia nhập công ước Ramsar cho đến nay, các mục tiêu của công ước ĐDSH được coi là nhiệm vụ hàng đầu được thực hiện ở VQG.

##### ***1.1.4.1 Mục tiêu bảo tồn đa dạng sinh học***

###### ***Bảo tồn tài nguyên rừng***

Hệ sinh thái rừng ở VQG Xuân Thủy bao gồm rừng ngập mặn (RNM) trên các bãi triều bùn và rừng phi lao trên các giồng cát ngoài Cồn Lu.

RNM đã được quan tâm bảo vệ (có tổng diện tích 1.100 ha), đến nay vẫn phát huy tốt vai trò phòng hộ đê biển (Qua cơn bão số 7/2005 và số 8/2012 vừa qua, dải RNM ở VQG Xuân Thủy đã đảm bảo tốt cho dân sinh kinh tế của các xã vùng đệm), đồng thời ổn định vi khí hậu và cung cấp thức ăn cũng như là vườn ươm giống lý tưởng cho các loài thủy sinh ở khu vực. Diện tích rừng ở vùng lõi ít biến

động qua các năm.

Tuy nhiên vào thời điểm giáp vụ hoặc bắt đầu mùa thu hoạch thủy sản vẫn còn hiện tượng chặt trộm cây rừng làm công cụ khai thác thủy sản hoặc làm chất đốt và một phần diện tích RNM và rừng phi lao bị chết do diễn biến thất thường của thời tiết. VQG Xuân Thủy đã phối hợp chặt chẽ với Hạt kiểm lâm để chủ động kiểm soát tình trạng này.

Ban quản lý VQG Xuân Thủy cũng đã tiến hành dọn vệ sinh rừng đảm bảo các yêu cầu về phòng ngừa sâu bệnh và phòng chống cháy rừng. VQG cũng đã tăng cường các hoạt động quản lý bảo vệ để giữ vững vốn rừng hiện có; đồng thời liên hệ với các cơ quan khoa học ở trung ương để tìm kiếm và triển khai các giải pháp thích hợp để phục hồi lại rừng trên diện tích rừng Phi lao bị chết.

#### *Quản lý tài nguyên chim thú và động vật hoang dã*

Đây cũng là một mục tiêu bảo tồn quan trọng của khu vực. VQG Xuân Thủy được cộng đồng quốc tế biết đến và quan tâm nhiều vì có khu hệ chim phong phú đặc biệt là sự xuất hiện của loài quý hiếm như Cò thìa. Đó là kết quả tích cực của những nỗ lực trong bảo tồn của VQG. Nhiều hoạt động nâng cao nhận thức cho cộng đồng và sự phối hợp quản lý hiệu quả của các cấp các ngành liên quan ở khu vực đã đem lại kết quả bước đầu.

Tuy nhiên, những năm gần đây số lượng cá thể các loài chim di trú cũng đã bị giảm sút do nhiều nguyên nhân.

#### *Quản lý tài nguyên thủy sản và các tài nguyên khác*

Đây là một nguồn lợi khá phong phú và gắn liền với đời sống của một bộ phận không nhỏ cộng đồng dân địa phương sống xung quanh VQG Xuân Thủy. Đồng thời là nguồn tài nguyên chịu rất nhiều áp lực từ các hoạt động nuôi trồng và khai thác nguồn lợi thủy sản của phần đông dân cư thuộc các xã ven vùng đệm của VQG. Năm 2012, ban quản lý VQG Xuân Thủy được Thủ tướng Chính phủ cho phép thực hiện thí điểm cơ chế chia sẻ lợi ích trong lĩnh vực này. Cơ chế tập chung vào việc phối hợp giữa bảo tồn và phát triển kinh tế một cách bền vững dựa trên tài nguyên ĐNN sẵn có. Bảo tồn ĐNN theo công ước ĐDSH với việc xây dựng những

tổ tự quản trong dân, thường xuyên họp bàn và chia sẻ phương án bảo vệ rừng, xử phạt những trường hợp vi phạm quy chế khai thác, và sử dụng tài nguyên ĐNN. Việc sử dụng hiệu quả tài nguyên ĐNN khu vực được tiến hành theo phương thức hình thành cơ chế quản lý dựa vào cộng đồng, nêu rõ quyền lợi và những hoạt động nghiêm cấm tác động đến ĐNN. Người dân được phép sử dụng tài nguyên để tiến hành hoạt động kinh tế như nuôi Ngao, du lịch sinh thái (hoạt động được cho là ít ảnh hưởng đến môi trường) với điều kiện đảm bảo không được vi phạm những hoạt động bị nghiêm cấm nói trên. Nhờ những hoạt động này tạo ra sự công bằng trong việc hưởng lợi từ tài nguyên theo tinh thần công ước ĐDSH. Tuy nhiên vẫn còn những ý kiến chưa thống nhất về cách làm này nhất là hoạt động nuôi Ngao do những ảnh hưởng đến hệ sinh thái RNM mà hoạt động này tạo ra.

#### *Nghiên cứu bảo tồn ĐDSH*

Công tác nghiên cứu khoa học về quản lý bảo tồn ĐDSH của VQG Xuân Thủy trong thời gian qua đã được sự trợ giúp của nhiều tổ chức khoa học kỹ thuật trong và ngoài nước. Rất nhiều đề tài, dự án đã góp phần thiết thực vào công tác BTTN và phát triển bền vững cộng đồng địa phương. Vẫn còn là hiện trường nghiên cứu khoa học trong nước và quốc tế quan trọng trong khu vực. Đã có hàng trăm sinh viên và nghiên cứu sinh đến VQG Xuân Thủy làm khoá luận tốt nghiệp, luận văn cao học và tiến sỹ.

#### *1.1.4.2 Mục tiêu sử dụng bền vững đa dạng sinh học*

Việc thực hiện mục tiêu sử dụng bền vững ĐDSH được thực hiện trực tiếp và gián tiếp qua các dự án:

Năm 1998 - 1999: Đại sứ Hà Lan đã tài trợ cho ban quản lý khu BTTN ĐNN Xuân Thủy dự án “*Tăng cường năng lực cho Khu Ramsar Xuân Thủy*”. Dự án đã triển khai nhiều hoạt động nhằm tăng cường năng lực cho đội ngũ cán bộ của VQG và địa phương và phát triển cộng đồng như tập huấn kỹ thuật cho hàng trăm hộ dân, xây dựng quỹ tín dụng môi trường cho hội phụ nữ hai xã Giao Thiện và Giao Lạc giúp cho họ có vốn để sản xuất kinh doanh hiệu quả tại chỗ nhằm từng bước giảm sức ép khai thác tài nguyên môi trường ở vùng lõi của khu bảo tồn.

Năm 2004: Thực hiện dự án “*Du lịch sinh thái trên cơ sở cộng đồng*” do Tổ chức phát triển của Hà Lan (SNV) tài trợ. Dự án đã tập huấn cho cộng đồng địa phương về khái niệm và những kỹ năng phát triển mô hình du lịch sinh thái dựa vào cộng đồng ở VQG Xuân Thủy. Phát triển các sản phẩm du lịch từ cộng đồng địa phương. Hình thức du lịch sinh thái cũng ít nhiều gây ảnh hưởng đến môi trường. Tuy nhiên, đây cũng có thể được coi là cách sử dụng khôn khéo tài nguyên trên góc độ giảm bớt những ảnh hưởng tiêu cực từ du lịch đến môi trường nhưng trên thực tế chưa được đầu tư đúng mức.

Năm 1999 - 2000: Cùng với Hội Nông dân huyện Giao Thủy thực hiện dự án “*Nâng cao nhận thức và hỗ trợ cộng đồng địa phương để góp phần bảo tồn tài nguyên môi trường ở khu Ramsar Xuân Thủy*”. Quỹ tín dụng môi trường cũng đã được vận dụng để tạo dựng sinh kế thân thiện hơn với môi trường tại khu Ramsar Xuân Thủy cho cộng đồng địa phương.

Năm 2004 - 2005: VQG đã hợp tác với Liên minh sinh vật biển quốc tế (IMA) để triển khai dự án “*Quản lý sử dụng bền vững nguồn lợi thủy sản ở Khu Ramsar*”. Dự án đã trải qua các bước thực thi bài bản như đánh giá nông thôn có sự tham gia của cộng đồng (PRA) và điều tra đánh giá nguồn lợi thủy sản. Sau đó VQG đã cùng với IMA và cộng đồng địa phương các xã vùng đệm khu vực nuôi Ngao triển khai các hoạt động nhằm xây dựng quy chế “*Cộng đồng quản lý sử dụng khôn khéo nguồn lợi thủy sản ở khu vực*” với mục tiêu đáp ứng lợi ích trước mắt của cộng đồng địa phương, đồng thời thoả mãn lợi ích lâu dài của quốc gia và quốc tế.

Năm 2008: Dự án “*Xây dựng sinh kế cho cộng đồng vùng đệm VQG Xuân Thủy*” của Trung tâm Tài nguyên và Môi trường (thuộc Đại học quốc gia Hà nội) thực hiện từ 2007 - 2008 trên địa bàn xã Giao Thiện, chuyển giao các mô hình trồng nấm rơm, nuôi tôm sinh thái, du lịch cộng đồng, tạo sinh kế mới cho người dân.

#### *1.1.4.3 Chia sẻ công bằng và bình đẳng các lợi ích thu được từ các nguồn gen*

Các phương án chia sẻ lợi ích đã được lên kế hoạch và từng bước thực hiện tại VQG với sự phối hợp chặt chẽ của ban quản lý vườn, chính quyền địa phương và sự ủng hộ tham gia của người dân, đã và đang đem lại những kết quả tốt, nhằm đáp

ứng nhiệm vụ bảo tồn ĐDSH và phát triển kinh tế bền vững. Căn cứ vào tình hình thực tế, 05 hoạt động chính được thực hiện ở VQG theo cơ chế chia sẻ lợi ích của Thủ tướng chính phủ với hai nhóm chủ trì thực hiện chính gồm:

- Nhóm chia sẻ lợi ích thứ nhất do Chủ tịch UBND huyện Giao Thủy làm Chủ tịch hội đồng, Giám đốc VQG Xuân Thủy làm Phó chủ tịch hội đồng, các bên liên quan tham gia ủy viên thực hiện các hoạt động:

Hoạt động số 1: “Quản lý sử dụng khôn khéo và bền vững nguồn lợi Ngao giống tự nhiên theo mùa vụ ở khu vực đất còn đang bị ngập nước thường xuyên ở cửa Sông Hồng và khu vực từ giữa đến cuối Cồn Lu - Cồn Ngạn”.

Hoạt động số 2: “Thực hiện mô hình cộng đồng quản lý RNM tại vùng đệm thuộc địa phận quản lý hành chính của các xã Giao An, Giao Lạc và Giao Xuân” và hoạt động số 4: “Quản lý sử dụng bền vững khu nuôi Ngao quảng canh, đồng thời bảo tồn tốt vùng chim quan trọng ở khu vực”.

- Nhóm chia sẻ lợi ích thứ hai do Giám đốc VQG Xuân Thủy làm Chủ tịch hội đồng, các bên liên quan tham gia ủy viên thực hiện hoạt động:

Hoạt động số 3: “Cộng đồng sử dụng khôn khéo và bền vững nguồn lợi thủy sản dưới tán RNM tại khu vực vùng lõi do VQG Xuân Thủy quản lý”

Hoạt động số 5: “Sử dụng bền vững tài nguyên dược liệu ở phía đầu Cồn Lu theo đề án được duyệt”.

Cơ chế phối hợp: Hội đồng quản lý thực hiện cơ chế phối hợp theo Điều 1 của Quyết định 126/QĐ-TTg ngày 02/2/2012 của Thủ Tướng Chính Phủ. Trong đó, ban quản lý VQG sẽ là đầu mối trong các công việc: Là văn phòng thường trực xâu chuỗi các mối quan hệ giữa các bên liên quan, chuyển giao kỹ thuật và tìm kiếm các nguồn lực hỗ trợ khác để thực hiện các hoạt động trong nội dung thí điểm thực hiện cơ chế chia sẻ lợi ích của Chính Phủ tại VQG Xuân Thủy (Nguyễn Việt Cách, 2012).

## **1.2 Sử dụng khôn khéo**

### ***1.2.1 Khái niệm sử dụng khôn khéo***

Sử dụng khôn khéo ĐNN (wise use of wetlands) nghĩa là sử dụng hợp lý tài nguyên ĐNN trong khi vẫn duy trì các chức năng và giá trị của ĐNN (Hoàng Văn

Thắng, Lê Diên Dực, 2006).

Trong công ước Ramsar, khái niệm “sử dụng khôn khéo” được định nghĩa là “*Duy trì đặc điểm sinh thái của ĐNN qua thực hiện cách tiếp cận hệ sinh thái trong khuôn khổ của phát triển bền vững*”. Do đó tâm điểm của “Sử dụng khôn khéo” là bảo tồn và sử dụng bền vững ĐNN và tài nguyên của chúng vì lợi ích của con người (Ramsar, 1971).

Trong khung khái niệm do Đánh giá hệ sinh thái Thiên nhiên kỳ (MA), "sử dụng khôn khéo" đồng nghĩa với việc duy trì các lợi ích/dịch vụ hệ sinh thái để đảm bảo sự duy trì ĐDSH lâu dài cũng như sự thịnh vượng của con người và xoá nghèo (Ramsar Convention Secretariat, 2010).

Các giá trị của ĐNN bao gồm:

- Cung cấp các sản phẩm động vật, thực vật (bao gồm gỗ và thực vật khác)
- Giá trị hệ sinh thái: khả năng giảm lụt, ứng phó với bão, nạp nước ngầm, nâng cao chất lượng nước và chất lượng thẩm mỹ.
- Là yếu tố quan trọng trong chu trình toàn cầu bao gồm chu trình N, sunfua, mêtan và CO<sub>2</sub>.

Như vậy, có thể nói sử dụng khôn khéo ĐNN là việc sử dụng mà không làm thay đổi đặc tính kể trên của ĐNN (Lê Diên Dực, 2012).

### ***1.2.2 Sử dụng khôn khéo đất ngập nước ở Việt Nam***

Chính phủ Việt Nam tham gia Công ước Ramsar vào tháng 9 năm 1989. Kể từ sau khi tham gia công ước, chính phủ Việt Nam đã làm một số việc thực hiện nghĩa vụ của mình đối với Công ước. Một khu bảo vệ ĐNN đã được xây dựng trong vùng Ramsar và ngân sách nhà nước đã được cung cấp cho vùng này thông qua Cục môi trường. Nhiều nghiên cứu đã được thực hiện ở vùng ĐNN này, đặc biệt là Trung tâm nghiên cứu tài nguyên và môi trường (CRES) – Đại học Quốc gia Hà Nội đã có nhiều công bố về vùng ĐNN này kể cả kiểm kê ĐNN. Tại khu bảo vệ Sếu Tràm Chim, đồng bằng sông Cửu Long đã có nhiều cố gắng để tăng số lượng chim nước. Hiện đang có rất nhiều ý tưởng thực hiện chương trình về sử dụng khôn khéo tài nguyên ĐNN tự nhiên ở nhiều vùng thuộc đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long.

Tuy nhiên, hầu hết những sáng kiến này tuy nhằm giúp Chính phủ Việt Nam thực hiện nghĩa vụ với Công ước Ramsar nhưng lại thể hiện sự nỗ lực của địa phương nhiều hơn trung ương và chúng được hình thành nhờ sự phối hợp giữa các lãnh đạo tỉnh, huyện, CRES và các Tổ chức Bảo vệ Thiên nhiên quốc tế và hầu như còn có ít dấu hiệu cho thấy có sự cam kết mạnh mẽ về việc đẩy mạnh sử dụng khôn khéo tài nguyên ĐNN ở cấp trung ương (Lê Diên Dực, 2009).

Việt Nam có nhiều cố gắng phục hồi một số vùng ĐNN bị suy thoái. Ví dụ như tái trồng RNM trong các đầm nuôi thủy sản bị suy thoái ở Tiền Hải, Giao Thủy, Cà Mau...

Từ năm 1989 đến nay, diện tích một số loại ĐNN có diện tích tăng lên như: Các VQG và khu BTTN: VQG Xuân Thủy, VQG U Minh Thượng, VQG Phú Quốc...thể hiện nỗ lực của Chính Phủ Việt Nam trong việc bảo tồn những diện tích ĐNN tự nhiên còn duy trì các giá trị cao về ĐDSH và cảnh quan thiên nhiên trong bối cảnh dân số và quá trình khai thác sử dụng đất cho mục đích kinh tế ngày càng tăng.

Theo thống kê sơ bộ thì có khoảng trên 50% tổng diện tích ĐNN được sử dụng cho gieo trồng (chủ yếu là lúa) với sự quay vòng sử dụng rất cao (2 - 3 vụ); 25% tổng diện tích ĐNN được sử dụng cho mục đích nuôi trồng thủy sản (NTTS); 10% sông suối, 10% là hồ chứa nước nhân tạo (thủy lợi, thủy điện) và xu thế ngày càng gia tăng.

Hầu hết diện tích của loại ĐNN trồng lúa và NTTS do các hộ gia đình sử dụng theo kinh nghiệm sản xuất và tập quán canh tác của từng địa phương. Phần diện tích ĐNN còn lại do nhà nước quản lý và thường được sử dụng thông qua một dự án đầu tư hay kế hoạch quản lý được nhà nước phê duyệt và cấp kinh phí. Tuy nhiên, việc sử dụng đất theo quy mô hộ gia đình còn nhiều tồn tại mà quan trọng nhất là thiếu vốn đầu tư và sự hiểu biết về sử dụng đất. Diện tích ĐNN phục vụ NTTS tăng, trong khi diện tích RNM ven biển giảm đi. Hiện nay, vẫn chưa có quy chế quản lý ĐNN riêng phù hợp với đặc thù của các loại hình ĐNN hoặc có một phần diện tích là ĐNN vẫn phải tuân theo quy chế quản lý rừng đặc dụng. Ở các khu này chưa có khái niệm “sử dụng khôn khéo” ĐNN, vì hoạt động chính là bảo tồn.

Từ năm 1976 đến nay, Việt Nam có hơn 500 văn bản quy phạm pháp luật có liên quan đến bảo vệ môi trường và BTTN. Tuy nhiên, trong số đó chỉ có hơn 10 văn bản có những quy định trực tiếp về ĐNN. Trong các văn bản còn lại, việc bảo tồn và sử dụng hợp lý ĐNN chỉ được quy định gián tiếp qua việc bảo vệ các thành phần trong hệ sinh thái ĐNN như bảo vệ tài nguyên nước, bảo vệ động thực vật hoang dã... (Viet Nam Environment Protection Agency, 2005)

Như vậy, việc sử dụng khôn khéo ĐNN Việt Nam còn tồn tại nhiều hạn chế, mang tính chất chuyên ngành mà chưa có một hệ thống công cụ kỹ thuật tổng hợp nào trong quản lý và sử dụng ĐNN.

### ***1.2.3 Một số mô hình sử dụng khôn khéo***

#### ***1.2.3.1 Mô hình sử dụng khôn khéo trên thế giới***

Dự án ĐNN và giảm nghèo: Bảo vệ vùng ĐNN - duy trì cuộc sống từ các vùng ĐNN quốc tế và các vùng Ramsar:

Dự án ĐNN và giảm nghèo của ĐNN quốc tế được khởi động từ tháng 1 năm 2005 đến tháng 12 năm 2008, và được tập chung và thúc đẩy vai trò quan trọng vùng ĐNN có thể giúp giảm nghèo. Cùng với các đối tác từ các tổ chức môi trường và phát triển, dự án đã diễn ra trong bối cảnh của các vùng ĐNN quốc tế và chương trình sinh kế, hỗ trợ cải thiện quản lý ĐNN. Thách thức là vượt qua những xung đột lợi ích cũng như thiếu kiến thức trong số những người tham gia vào quản lý ĐNN.

Dự án phát triển quan điểm và thông tin rõ ràng, cung cấp các cơ sở đào tạo và sử dụng vận động và truyền thông để mang lại kiến thức cho đúng người. Việc quản lý ĐNN được phát huy tối ưu, dẫn đến lợi ích bền vững cho nhiều người, thực hiện công tác tuyên truyền để loại bỏ những chính sách bất lợi và thực hiện hỗ trợ của đối tác và chính sách dẫn đến các giải pháp dài hạn cho người nghèo.

### **Kiến thức: phát triển thông tin và quan điểm thuyết phục**

Dự án đã làm việc trên một cơ sở kiến thức về thông tin và quan điểm rõ ràng theo các chủ đề khác nhau về ĐNN để tiếp nhận và tạo ra chính sách thích hợp.



Thuyết minh dự án đã được thiết lập ở châu Phi và châu Á để khám phá những tiềm năng của các loại ĐNN khác nhau cho giảm nghèo và làm thế nào để quản lý ĐNN tốt nhất.

Trong các thuyết minh dự án, các đối tác địa phương minh chứng giảm nghèo có thể đạt được thông qua việc sử dụng khôn khéo các vùng ĐNN như thế nào, chỉ ra một cách cụ thể, làm thế nào để một hệ sinh thái ĐNN vừa có khả năng phục hồi có thể vừa cung cấp cho nhu cầu của con người và vừa duy trì ĐDSH. Các bên liên quan trong thuyết minh dự án được khuyến khích để học hỏi từ kinh nghiệm của dự án khác, đặc biệt các bên liên quan là người bản địa. Một trong các tiêu chí tài trợ cho các dự án là chứng minh mối quan hệ đối tác tích cực giữa bảo tồn và phát triển và những mối quan tâm khu vực khác trong việc lập kế hoạch và thực hiện dự án.

**Ví dụ về các thuyết minh dự án bao gồm:**

Mali: Giảm nghèo ở Inner Niger Delta

Kenya: Cải thiện quản lý nước như một điểm nhấn đối với cải thiện sinh kế cộng đồng, quy hoạch sử dụng đất bền vững và phát triển thể chế.

Zambia, Malawi: Nổi bật một sự duy trì cân bằng các vùng ĐNN theo mùa và trao đổi sinh kế của họ ở trung tâm phía Bắc châu Phi.

Phía bắc Châu Phi: Bảo tồn vùng rừng đầm lầy than bùn ven biển và giảm nghèo ở khu vực xung quanh công viên ĐNN Greater St. Lucia.

Indonesia: Cải tiến các sinh kế cho người nghèo và vùng đệm dễ bị tổn thương của Berbak và Sembilang của VQG thông qua việc sử dụng khôn khéo đất nước.

Tất nhiên, có nhiều kinh nghiệm trong quản lý ĐNN thành công hay thất bại trong quá khứ có thể học hỏi. Đây là nguồn kiến thức thứ hai của chúng ta phát triển “bài học kinh nghiệm” từ quản lý ĐNN. ĐNN thế giới có một lịch sử quản lý lâu dài mà chúng ta cần phải học hỏi. Tất cả những thông tin này hình thành cơ sở hành động của chúng ta.

### **Đào tạo đúng người**

Đào tạo cán bộ với những chính sách và quản lý ĐNN là chìa khóa thành công. Do đó, dự án và các đối tác của dự án cần phát triển một chương trình đào tạo sâu rộng, với sự phối hợp của 2 khóa đào tạo, một là nâng cao năng lực của nhà hoạch định sách và cho các cán bộ quản lý ĐNN mức trung bình. Các đối tác tạo ra các khóa học ở Đông Phi và Tây Phi, tương ứng với tiếng Pháp và tiếng Anh, 100 giảng viên đã qua đào tạo mang đến những khóa học cho nhiều người học.

### **Làm việc với chính sách tốt hơn**

Dự án kỳ vọng mang lại sự cải tiến trong chính sách của các cơ quan hoạch định chính sách quốc tế như công ước Ramsar, đa dạng sinh học và quan chức địa phương ở Châu Phi, Châu Mỹ La Tinh và châu Á rằng vai trò của ĐNN trong giảm nghèo cần phải dựa trên chính sách thích hợp. Ở cấp quốc tế, ĐNN đóng một vai trò quan trọng thể hiện trong công ước, thông tin và hỗ trợ cho các đại biểu chính phủ đương thời cũng như các bên liên quan không thuộc chính phủ.

Hầu hết các tham vọng của dự án là lồng ghép phát triển các chính sách quốc gia vào phát triển đất nước. Ở cấp độ này, tác nghiệp trong mối quan hệ đối tác với các tổ chức phi chính phủ. Các tổ chức này có khả năng tạo cơ hội nhận biết khả năng tốt nhất để cải thiện chính sách. Họ cũng sẽ thúc đẩy nhiệm vụ của dự án với những người chủ chốt trong các tổ chức phi chính phủ, chính phủ, các công ty khác có liên quan.

Cuối cùng, làm việc với các nhà tài trợ chính phủ và phi chính phủ để cải thiện chính sách của họ trong xóa đói giảm nghèo và bảo tồn (Ramsar Convention Secretariat, 2010).

#### *1.2.3.2 Mô hình sử dụng khôn khéo đất ngập nước Việt Nam*

Mô hình quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên dựa vào cộng đồng phục vụ phát triển bền vững ở thôn Hà Thụ, xã Hải Lạng, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh:

Tiên Yên là một huyện miền núi ven biển nằm ở trung tâm của khu vực phía Đông của tỉnh Quảng Ninh, đây là khu vực có tính ĐDSH cao trong khi đó Hải

Lạng lại là một xã nghèo, dân số chủ yếu là di cư từ nơi khác đến, đặc biệt có nhiều người dân tộc thiểu số sinh sống, trình độ học vấn thấp nên nhận thức và khả năng phát huy nội lực từ dân còn rất hạn chế. Sự phát triển NTTS không thành công trong những năm trước đã để lại hậu quả hết sức nặng nề, nhiều đầm tôm bị bỏ hoang, không khai thác được. Bên cạnh đó, do đời sống còn nhiều khó khăn nên hình thức khai thác tài nguyên RNM không bền vững đặt ra nhiều thách thức trong công tác phục hồi. Mô hình khai thác và sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên dựa vào cộng đồng tại thôn Hà Thụ, xã Hải Lạng, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh được tiến hành theo những bước sau đây:

- Giới thiệu nhiệm vụ của dự án với các nhà quản lý và toàn bộ cộng đồng dân cư trong khu vực (họp với lãnh đạo và cộng đồng địa phương tại khu vực);
- Trao đổi, thống nhất về mục đích, nội dung và cách thức triển khai, xác định mục tiêu và hành động của cộng đồng trong quá trình thực hiện nhiệm vụ;
- Tiến hành các hoạt động điều tra, đánh giá về hiện trạng tài nguyên môi trường và kinh tế - xã hội tại khu vực nhiệm vụ;
- Xây dựng nội dung mô hình sử dụng bền vững và quản lý RNM dựa vào cộng đồng;
- Tăng cường năng lực và nâng cao nhận thức cho chính quyền và cộng đồng địa phương về khai thác bền vững tài nguyên RNM;
- Tổ chức các cuộc họp, hội thảo tư vấn, lấy ý kiến góp ý của chuyên gia cho mô hình khai thác bền vững RNM dựa vào cộng đồng;
- Họp cộng đồng nhất trí và thông qua các điều khoản của Quy ước quản lý, sử dụng RNM dựa vào cộng đồng; cam kết và hỗ trợ hoạt động;
- Xây dựng tài liệu hướng dẫn tập huấn về quản lý và khai thác bền vững RNM dựa vào cộng đồng cho nhiệm vụ;
- Triển khai thực hiện và giám sát thông qua việc thành lập các tổ tự quản và hỗ trợ một phần kinh phí thực hiện.

#### **Kết quả thử nghiệm mô hình:**

- Cộng đồng các dân tộc tại khu vực được tập huấn đã hiểu biết hơn cũng

như có kiến thức hơn về RNM;

- Lãnh đạo các cấp, đại diện các đoàn thể và giới đều được tham gia và trang bị kiến thức về RMN và quản lý, khai thác bền vững các tài nguyên của RNM;

- Trong quá trình thực hiện và triển khai mô hình, chính quyền và nhân dân địa phương có thể đúc rút những kinh nghiệm, cải tiến và bổ sung, chính sửa những nội dung, cách thức phù hợp với tình hình thực tiễn của họ. Trên cơ sở đó tự xây dựng, củng cố và nhân rộng mô hình ra các địa phương khác (Lê Diên Dục, 2012).

### 1.2.3.3 Mô hình sử dụng khôn khéo ở VQG Xuân Thủy

Mô hình ao tôm sinh thái được sử dụng để hồi phục lại những ao tôm đã xuống cấp do thiết kế kiểu cũ gây phá hủy rừng ngập mặn được thực hiện tại xã Giao Thiện – một xã vùng đệm của VQG Xuân Thủy. Mô hình được thiết kế áp dụng với ao có diện tích tối đa 10 ha. Mô hình bao gồm:

- Ao nuôi tôm

- Kênh đào: Một hệ thống kênh đào bao gồm kênh chính chạy xung quanh phía trong ao và các kênh nằm ngang (kênh xương cá). Kênh chính này có chiều rộng 9 m và dốc dần về phía biển. Ở miệng cống có đặt một lưới chắn để giữ tôm, cá trong khi thoát nước ra. Tiếp đến một cống điều tiết nước được đặt hướng ra biển. Các kênh nằm ngang cũng có chiều rộng 9 m có tác dụng làm tăng độ thoáng cho tôm cá và tại điểm nối với kênh chính chúng có độ sâu bằng độ sâu của kênh chính. Các kênh chính và kênh ngang tạo ra các ô đất giữa chúng để trồng cây ngập mặn. Độ sâu của kênh phụ thuộc vào độ chênh giữa đáy cống và mực nước triều thấp nhất và vào địa hình của từng vùng. Hệ thống kênh này chiếm khoảng 20% diện tích ao nuôi.

- Cây trồng: Các cây trồng trong ao bao gồm: Trang (*Kandelia obovata*), Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Sú (*Aegiceras corniculata*). Cây ngập mặn sẽ được trồng ở các ô đất nằm lọt giữa các kênh. Các ô đất này có độ cao bằng độ cao của nền ao đã bị hỏng có diện tích bằng 85% diện tích của ao. Tuy nhiên, cây sẽ chỉ được trồng trên 75% diện tích, phần đất còn lại 5% là bãi trồng được dùng làm nền bổ sung thêm thức ăn cho tôm, cá nuôi trong ao. Những phần trồng cây và làm nơi

cho tôm ăn cũng nằm trong đó chứ không tăng diện tích để có thể thay nước tốt khi triều thấp.

- Kỹ thuật trồng: Nếu trồng bằng quả thì trồng với khoảng cách 1m. Sau đó tùy thuộc vào độ lớn của cây có thể tỉa bớt các cây phát triển kém để tạo điều kiện cho các cây khác phát triển tốt hơn. Nếu trồng bằng cây non thì khoảng cách là 2 m. Chỗ ao trũng hơn trồng Sú còn những chỗ cao hơn trồng Trang.

- Quy trình vận hành: Việc vận hành ao chủ yếu dựa vào chế độ thủy triều tự nhiên để thay nước cho ao nuôi theo hai bước:

+ Thoát nước ra khỏi ao: Lợi dụng thủy triều xuống, mức nước bên ngoài thấp hơn trong ao, mở cống cho nước chảy ra ngoài cho đến khi tất cả những cây rừng ngập mặn hở gốc thì đóng cống lại tạo điều kiện tốt cho rễ kí sinh hô hấp; tôm cá xuống trú dưới mương, do có rào chắn nên không thoát ra ngoài; việc này có thể thay nước cho ao thường xuyên với lượng nước lớn khoảng 3/4 - 4/5.

+ Lấy nước vào ao: Khi triều lên cao, mức nước ở bên ngoài cao hơn ở trong ao, cống được mở để lấy nước cho đến khi mực nước trong và ngoài ao bằng nhau thì đóng cống lại. Khi nước đầy ao thì tôm, cua, cá lại phát tán ra toàn ao và sinh sống gần như ngoài tự nhiên.

Quy trình này được vận hành tiếp diễn hàng ngày. Nhờ đó, cây ngập mặn có thể tồn tại và phát triển tốt nhờ việc lưu thông nước liên tục. Ngoài ra, việc lưu thông này còn làm phong phú thêm lượng thức ăn cho tôm cá trong ao như giun nhiều tơ, ấu trùng...trong quá trình lấy nước vào ao.

#### **Lợi ích của mô hình:**

Cây ngập mặn sau khi được trồng đã sống được và màu xanh của rừng dần trở lại. Tình trạng xuống cấp của môi trường bước đầu được giải quyết. Nếu nước được điều tiết tốt, hay nói cách khác thời gian phơi rễ kí sinh gần giống với tự nhiên thì cây sẽ phát triển nhanh hơn. Trong ước tính của các chuyên gia thì trong vòng 8 năm, cây trồng trong ao tương đương với cây trong rừng tự nhiên. Hơn nữa, tôm được thu hoạch hàng năm với năng suất cao.

### **Những điểm cần lưu ý:**

Do hồi phục cây rừng ngập mặn cần thời gian ít nhất là 3 năm sau khi trồng lại vào ao tôm đã bị xuống cấp. Trong thời gian này chủ đầm không được phép giữ mức nước trong ao quá cao và không thay nước theo thủy triều hàng ngày. Vì vậy, cây lại bị ngâm và chết như mô hình cũ. Tuy nhiên để làm được điều này người làm đầm hầu như không có thu nhập trong 3 năm đầu. Vì vậy, họ cần có một quỹ tích dự trữ dài hạn từ 8 – 10 năm để có đủ thời gian phục hồi cây rừng ngập mặn và có thu nhập để trả nợ.

Một vấn đề nữa là thời hạn đầu đầm tôm ở huyện sở tại từ 10 – 15 năm. Trong khi đó thời gian sử dụng ao cũ đến khi xuống cấp là 5 – 6 năm, với 8 năm để cây trồng trong ao có thể tương đương với cây tự nhiên thì đã đáo hạn thu hồi đất. Điều này gây khó khăn cho công tác phục hồi những ao nuôi cũ (Lê Diên Dục, 2012).

## **CHƯƠNG 2. ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, PHƯƠNG PHÁP LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1 Địa điểm, thời gian và đối tượng nghiên cứu**

Địa điểm nghiên cứu: VQG Xuân Thủy - Nam Định và 5 xã vùng đệm: Giao Thiện, Giao An, Giao Hải, Giao Xuân, Giao Lạc.

Thời gian nghiên cứu: Tháng 4 đến tháng 10 năm 2013

Đối tượng nghiên cứu: ĐDSH tại địa điểm nghiên cứu.

### **2.2 Các câu hỏi nghiên cứu của đề tài luận văn**

- Tính ĐDSH của VQG Xuân Thủy được thể hiện như thế nào?
- Diễn biến của ĐDSH và vấn đề sử dụng tài nguyên Xuân Thủy như thế nào?
- Cần làm gì để sử dụng khôn khéo ĐNN khu vực VQG Xuân Thủy?

### **2.3 Mục tiêu nghiên cứu**

#### *Mục tiêu chung*

- Tìm hiểu và vận dụng cách tiếp cận sử dụng khôn khéo ĐNN vào VQG Xuân Thủy để bảo tồn ĐDSH tại vùng ĐNN cửa sông ven biển quan trọng này
- Thực trạng ĐDSH của VQG Xuân Thủy và đề xuất giải pháp bảo tồn dựa trên cách tiếp cận sử dụng khôn khéo tài nguyên ĐNN.

#### *Mục tiêu cụ thể*

- Thống kê thành phần, đặc điểm của ĐDSH: Thực vật bậc cao có mạch, động vật đáy, cá, chim.
- Diễn biến của ĐDSH và vấn đề sử dụng tài nguyên
- Đề xuất một số giải pháp bảo tồn dựa trên cách tiếp cận sử dụng khôn khéo hệ sinh thái ĐNN.

### **2.4 Phương pháp luận (cách tiếp cận)**

- Tiếp cận hệ sinh thái: Tiếp cận hệ sinh thái là một chiến lược để quản lý tổng hợp đất, nước và các tài nguyên sống nhằm tăng cường bảo vệ và sử dụng bền vững theo hướng công bằng. Vì vậy, phương pháp này rất quan trọng trong việc nghiên cứu bảo tồn ĐDSH.

- Tiếp cận ĐDSH: Cách tiếp cận này cho phép quản lý tổng hợp ĐDSH từ

loài, đến hệ sinh thái và nguồn gen. Việc này là cơ sở quan trọng cho việc đề xuất những giải pháp bảo tồn và sử dụng khôn khéo ĐDSH.

- Tiếp cận sử dụng khôn khéo: Đây là một cách tiếp cận mới được áp dụng tại nhiều nước trên thế giới với mục tiêu sử dụng tài nguyên ĐNN nhưng không làm biến đổi đặc trưng của nó. Cách tiếp cận này giúp người nghiên cứu đối chiếu để phân tích các hoạt động diễn ra ở địa điểm nghiên cứu có phù hợp với nội dung sử dụng khôn khéo không.

## **2.5 Phương pháp nghiên cứu**

- Phương pháp kế thừa: Dựa trên các công trình nghiên cứu khoa học đã được công bố tiến hành thống kê, kiểm tra và hiệu chỉnh lại các thông tin một cách chính xác trên cơ sở các tài liệu tham khảo chuyên ngành từ đó xác định giá trị thông tin kế thừa.

- Phương pháp điều tra, nghiên cứu thực địa:

+ Lập tuyến khảo sát, đánh giá nhanh hiện trạng RNM so với các số liệu thống kê trước đó để đánh giá thực tế về sử dụng khôn khéo RNM khu vực. Nội dung đánh giá: Biến động của một số quần xã thực vật và các trạng thái của thảm thực vật, sự sinh trưởng, phát sinh tự nhiên của một số loài thực vật ngập mặn quan trọng.

- Phương pháp PRA:

+ Phỏng vấn bán cấu trúc người dân và cán bộ VQG về những biểu hiện của biến đổi khí hậu (BĐKH) khu vực để thấy rõ những biểu hiện thực tế của BĐKH và những tác động của BĐKH lên ĐDSH ở khu vực và nhận thức của cán bộ và người dân về BĐKH để đề xuất giải pháp quản lý phù hợp. Đề tài đã thực hiện phỏng vấn 10 cán bộ VQG Xuân Thủy trong đó có 4 người có chuyên môn về lâm nghiệp, 3 người có chuyên môn nông nghiệp và 3 người còn lại có chuyên môn khác như kinh tế, du lịch, thủy sản và 30 người dân trong đó có 12 người làm nghề NTTS và 18 người khai thác thủy sản ở các xã Giao Lạc, Giao An, Giao Thiện là các xã có RNM, khu NTTS và các bãi bồi rộng. Theo số liệu phỏng vấn ở VQG Xuân Thủy thì số lượng người tham gia khai thác thủy sản và NTTS của 5 xã vùng đệm là



khoảng 1500 người. Như vậy, trung bình mỗi xã có 300 người làm nghề khai thác và NTTS. Nếu lấy sai số có thể chấp nhận được là 10% thì số người cần điều tra là 30 người. Các hộ phỏng vấn được chọn ngẫu nhiên.

- Phương pháp xây dựng bản đồ phân bố quần xã RNM và tính diện tích RNM qua các năm: Dựa trên bản đồ viễn thám, sử dụng map info, và excel để tổng hợp dữ liệu. Bản đồ viễn thám có tác dụng theo dõi và đánh giá biến động của cảnh quan qua từng năm để quản lý tài nguyên thiên nhiên. Dữ liệu ảnh viễn thám ở khu vực giúp cho việc giải đoán, phân loại, định loại cũng như xác định vị trí của các quần xã thực vật, mang lại các nhìn tổng quan nhất về ĐDSH khu vực.

- Phương pháp so sánh hệ sinh thái đất ngập nước (ĐNN) Xuân Thủy với hệ sinh thái ĐNN Thái Thụy – Thái Bình về mức độ ĐDSH để thấy rõ tính ĐDSH của khu vực:

Dựa trên tiêu chí kinh – vĩ độ và đai độ cao, cơ sở tương đồng về điều kiện tự nhiên tiến hành so sánh ĐDSH Xuân Thủy với ĐDSH ở vùng RNM Thái Thụy – Thái Bình áp dụng công thức so sánh của Jaccard (Nguyễn Anh Đức, 2009):

$$C_j = \frac{J}{a+b-J}$$

$C_j$ : Chỉ số giống nhau của Jaccard

a: Số lượng loài khu A

b: Số lượng loài khu B

j: Số lượng loài chung của khu A và khu B

Từ chỉ số này, nếu  $C_j$  càng lớn thì mức độ gần gũi càng lớn và ngược lại nếu  $C_j$  càng nhỏ chứng tỏ hai hệ thực vật càng mang tính đặc thù riêng.

## CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1 Các điều kiện tự nhiên – kinh tế xã hội liên quan tới động thực vật

#### 3.1.1 Vị trí địa lý

VQG Xuân Thủy là một vùng bãi bồi ngập nước rộng lớn nằm ở phía nam cửa Sông Hồng; bao gồm một phần Cồn Ngạn (ở phía ngoài đê Vành Lược), toàn bộ Cồn Lu và Cồn Xanh thuộc huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định có tổng diện tích tự nhiên là 7100 ha.

Bên cạnh đó là 5 xã vùng đệm: Giao An, Giao Lạc, Giao Xuân, Giao Thiện, Giao Hải.

*Toạ độ địa lý:* Từ  $20^{\circ}10'$  đến  $20^{\circ}15'$  vĩ độ Bắc, từ  $106^{\circ}20'$  đến  $106^{\circ}32'$  kinh độ Đông.

#### *Giáp giới*

- Phía Đông Bắc giáp sông Hồng.

- Phía Tây Bắc giáp các xã vùng đệm. Vùng đệm VQG Xuân Thủy bao gồm phần còn lại của Cồn Ngạn (ở phía trong đê Vành Lược), toàn bộ Bãi Trong và diện tích tự nhiên của 5 xã: Giao Thiện, Giao An, Giao Lạc, Giao Xuân và Giao Hải. Tổng diện tích của vùng đệm là 7300 ha.

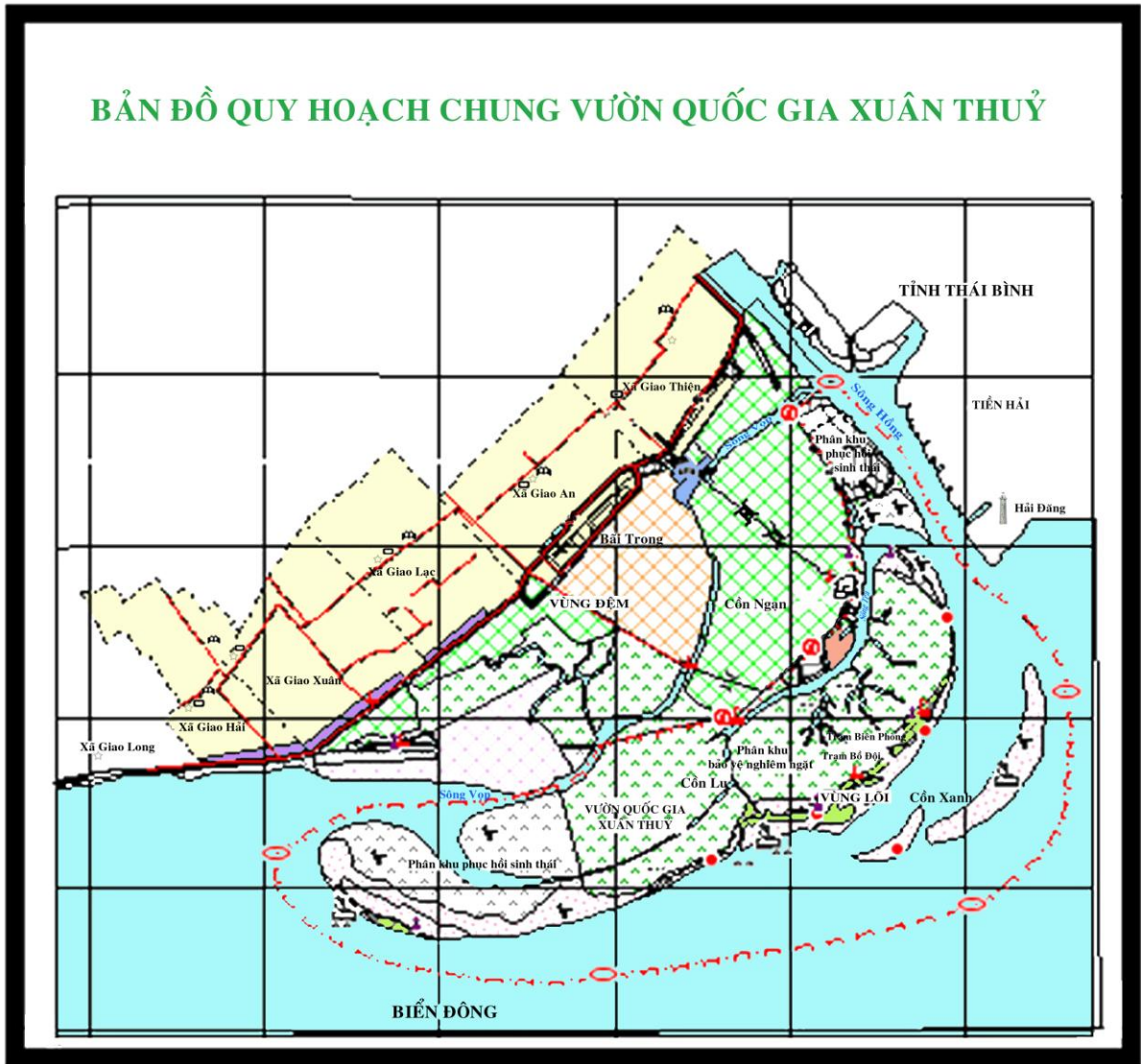
- Phía Đông Nam và Tây Nam giáp biển Đông (Nguyễn Viết Cách, 2005a).



**Hình 3.2. Hình ảnh VQG Xuân Thủy**  
 “*Nguồn: VQG Xuân Thủy, 2013*”

**Hình 3.1. Bản đồ các VQG Việt Nam**  
 “*Nguồn: Internet*”

## BẢN ĐỒ QUY HOẠCH CHUNG VƯỜN QUỐC GIA XUÂN THỦY



Tỉ Lệ 1:10000



**Hình 3.3** Bản đồ quy hoạch vùng đệm VQG Xuân Thủy

“Nguồn: VQG Xuân Thủy, 2003”

### **3.1.2 Đặc điểm tự nhiên**

Bãi bồi vùng Giao Thủy có độ cao trung bình từ 0,5 - 0,9 m. Đặc biệt ở Cồn Lu có nơi cao tới 1,2 - 2,5m. Nhìn chung vùng bãi triều huyện Giao Thủy thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây.

Địa hình vùng bãi triều bị phân cắt bởi cửa sông Vọp và sông Trà, chia khu vực thành 4 khu là: Bãi Trong, cồn Ngạn, Cồn Lu và Cồn Xanh.

- Bãi trong: Chạy dài từ cửa Ba Lạt đến hết xã Giao Xuân với chiều dài khoảng 12 km, chiều rộng trung bình 1500 m. Phía Bắc khu Bãi Trong được ngăn thành ô thửa, hình thành các đầm nuôi tôm, cua và khai thác hải sản. Diện tích bãi trong khoảng 2500 ha. Có khoảng 800 ha đất bãi bồi đã được trồng RNM.

- Cồn Ngạn: Nằm giữa sông Vọp và sông Trà chạy dài từ cửa Ba Lạt đến xã Giao Lạc có chiều dài 10 km, chỗ hẹp nhất 1000 m, chỗ rộng nhất 2500 m, diện tích 2500 ha. Phần diện tích Cồn Ngạn thuộc vùng đệm đã được ngăn thành ô thửa để NTTS. Phần còn lại được giới hạn bởi đê Vành Lược và sông Trà thuộc vùng lõi VQG có RNM xen với đầm tôm và một phần bãi cát pha ở cuối Cồn Ngạn được cộng đồng sử dụng để nuôi ngao quảng canh.

- Cồn Lu: Song song với Cồn Ngạn, phía Tây giáp sông Trà, phía Đông Nam giáp biển đông, chạy dài từ cửa Thới đến xã Giao Xuân, ở phía Đông và Đông Nam không bị ngập triều và địa hình thấp dần về phía sông Trà. Trừ cồn cát, diện tích còn lại của Cồn Lu có thủy triều lên xuống tự do, có RNM phát triển, chỗ rộng nhất 2500 m, chỗ hẹp nhất 1500 m, diện tích khoảng 2500 ha. Cồn Lu gồm bãi cát rộng lớn, cùng bãi bồi lầy và một diện tích nhỏ các đầm NTTS.

- Cồn Mờ (Cồn Xanh): Là bãi bồi tiếp giáp với Cồn Lu có độ cao khoảng 0,5 - 0,9m, diện tích bãi khi triều kiệt khoảng trên 200 ha. Đây là Cồn nhỏ nhất có lớp cát mỏng và vẫn đang tiếp tục bồi đắp do phù sa sông Hồng đem lại (Nguyễn Viết Cách, 2005a).

### **3.1.3 Đặc điểm khí hậu thủy văn**

#### **3.1.3.1 Khí hậu**

Vùng ven biển Giao Thủy nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, khí hậu

phân thành hai mùa rõ rệt, mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Đầu mùa đông không khí lạnh và khô, cuối mùa đông không khí lạnh, ẩm. Mùa hạ từ tháng 5 đến tháng 9, khí hậu nóng ẩm thường xuyên xuất hiện dông bão và áp thấp nhiệt đới.

Do chịu tác động của gió mùa Đông – Bắc với biên độ nhiệt trong ngày và biên độ nhiệt hàng năm vào mùa đông thay đổi nhiều với nhiệt độ thấp nên RNM khu vực kém phát triển cả về thành phần và chiều cao so với RNM Nam Bộ - vùng có nhiệt độ trung bình năm cao hơn, ít giao động.

- Tổng nhiệt bức xạ lớn: Từ 95 - 105 Kcal/cm<sup>2</sup>/năm. Tổng nhiệt năm từ 8000-8500<sup>0</sup>C. Nhiệt độ trung bình năm là 24<sup>0</sup>C, biên độ nhiệt trong năm rất lớn (thấp nhất là 6,8<sup>0</sup>C và cao nhất là 40,1<sup>0</sup>C) (Nguyễn Viết Cách, 2005a; Đặng Thăng Long, 2004).

Nhiệt độ là yếu tố ảnh hưởng mạnh đến sự sinh trưởng và năng suất các loài. Khu vực nằm trong vùng nhiệt độ bình quân cao so với các khu vực khác ở miền Bắc Việt Nam, với biên độ dao động nhiệt ngày đêm thấp, kết hợp với độ ẩm cao nên RNM có điều kiện phát triển tốt với độ phong phú cao.

- Lượng mưa trung bình hàng năm là 1175 mm. Số ngày mưa trong năm là 133 ngày. Năm có lượng mưa cao nhất là 2754 mm, năm thấp nhất là 978 mm.

Chế độ mưa phân bố theo hai mùa là mùa hè và mùa đông, có những giao thời đông xuân - hè thu. Tháng mưa nhiều nhất vào tháng 8, tới 400 mm, trong tháng có tới 15 - 18 ngày mưa. Mùa thu đông lượng mưa thấp, biến động từ 25 đến 50 mm/tháng. Lượng bốc hơi 1000 – 1200 mm.

- Chế độ gió: Từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau hướng gió thịnh hành là Đông Bắc. Sang mùa hạ (tháng 4-9) hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam. Vận tốc gió trung bình vào khoảng 4-6 m/s. Vào những ngày bão vận tốc gió có thể đạt đến 40 - 50 m/s. Hàng năm có khoảng 3 - 5 trận bão chủ yếu tập trung và tháng 7, 8, 9.

Gió mùa có tác dụng làm tăng lượng mưa ở vùng RNM, gió còn có vai trò mang cát từ bờ biển vào làm thay đổi vùng cửa sông, bãi biển. Nhờ gió thịnh hành Đông Bắc tạo nên những dòng chảy ven bờ vận chuyển phù sa, trầm tích, cát biển từ

nơi này đến nơi khác.

- Độ ẩm không khí: Khá cao từ 70-90%, các tháng 10, 11, 12 có độ ẩm không khí thấp thường nhỏ hơn 75%. Các tháng 2, 3, 4 có độ ẩm rất cao 80 - 90% thường đi kèm theo mưa phùn ẩm ướt. Độ bốc hơi trung bình 86 -126 mm/tháng và đạt tối đa vào tháng 7. Độ bốc hơi trung bình năm là 817,4 mm (Nguyễn Viết Cách, 2005a).

### *3.1.3.2 Thủy văn*

- Độ mặn: Ven bờ các bãi bồi độ mặn biến đổi rất lớn từ 11- 30%. Sự biến thiên độ mặn tùy thuộc vào thời gian và không gian cụ thể của từng bãi bồi. Cự li xâm nhập mặn ở hàm lượng 1‰ NaCl vào sâu tới 10 km, và hàm lượng 4‰ tới 5 km.

- Thủy triều: Phụ thuộc chế độ nhật triều, chu kỳ trên dưới 23 giờ, biên độ triều trung bình 150 đến 180 cm, lớn nhất 4,0 m và nhỏ nhất là 0 m.

Biến thiên của thủy triều trong khoảng nửa tháng có 1 lần triều cường, 1 lần triều kém, đôi khi cũng có xảy ra 1 tháng 3 lần triều kém, 2 lần triều cường hoặc ngược lại. Biên độ triều lớn vào mùa kiệt và thường xuất hiện vào tháng 12 năm trước đến tháng 2 năm sau (Nguyễn Viết Cách, 2005a).

### **3.1.4 Đặc điểm thổ nhưỡng**

Đất đai toàn vùng cửa sông Hồng nói chung được thành tạo từ nguồn phù sa bồi lắng của toàn bộ hệ thống sông Hồng. Vật chất bồi lắng bao gồm 2 loại hình chủ yếu: Bùn phù sa (cổ kết dần trở thành lớp đất thịt) và cát lắng đọng (tích đọng và di động do ngoại lực trở thành giồng cát). Mức độ cổ kết khác nhau của loại đất thịt và mức độ nâng cao trình giồng cát đã tham gia vào sự khác biệt chi tiết của những loại tầng đất và phân bố đất. Lớp phù sa được dòng chảy vận chuyển và bồi lắng hình thành lớp thổ nhưỡng cửa sông ven biển được xác định bởi lớp thổ nhưỡng ven châu thổ với những loại hình:

- Đất nhẹ, cát pha và thịt nhẹ, phần nhỏ cát thuần.
- Đất trung bình, thịt trung bình.
- Đất nặng từ thịt nặng đến đất sét (sét cổ kết).

Những nhóm đất chưa ổn định còn bị ảnh hưởng mạnh mẽ của nhật triều,

sóng, dòng lũ và dòng chảy ven bờ, chưa cố kết và ở dạng bùn lỏng. Tầng dưới sâu đã dần dần ổn định và hình thành tầng B, tầng trên không dày quá 20 cm. Tập đoàn cây thuộc loại hình RNM có vai trò tích cực cố định lớp đất, nâng dần cốt cao trình ven biển. Lượng phù sa ở cửa Ba Lạt trung bình 1,8 gram trong 1 lít nước là cơ sở hình thành những cồn đất bồi lắng kéo dài theo hướng Tây Nam (lưỡi đất cửa sông). Độ pH của lớp đất khá ổn định (thịt - thịt nặng từ 7,2 - 7,6) và mức độ nhiễm mặn với mật độ NH biến động từ 17,2 - 20 miligam trong 100 gram đất khô lấy mẫu.

Đất bùn lỏng hay đất đã cố định giàu dinh dưỡng, thích hợp với nhiều loài cây ngập mặn (Mangrove), thể hiện rất rõ mối quan hệ chặt chẽ và ảnh hưởng tương tác theo chiều hướng có lợi giữa thổ nhưỡng với quần thể rừng ngập nước, hình thành hệ sinh thái đặc trưng của vùng cửa sông ven biển.

Các loại đất cụ thể của khu vực như sau:

- Vùng lõi: Rộng 7.100 ha, trong đó có 3.100 ha đất nổi, 4.000 ha đất còn đang ngập nước, 948 ha đất cát và cát pha, 2.152 ha đất thịt và đất sét, rừng ngập mặn 1.855 ha, rừng phi lao 93 ha (Đặng Thăng Long, 2004).

- Vùng đệm: Rộng 8.000 ha; trong đó 1.407 ha còn ngập nước, 6.593 ha đất nổi, đất cát pha 220 ha, đất thịt và sét 6.373 ha, đất có RNM 1.724 ha, rừng phi lao 6 ha (Nguyễn Việt Cách, 2005a).

### **3.1.5 Điều kiện kinh tế - xã hội**

Theo thống kê 2004, có 46.585 dân (11.556 hộ) sống ở 5 xã vùng đệm của VQG Xuân Thủy, mật độ dân số 1.206 người/km<sup>2</sup>. Hoạt động kinh tế chính ở vùng đệm thu hút 80% số lao động là sản xuất nông nghiệp gồm trồng trọt (chủ yếu là lúa) và chăn nuôi. Ngoài việc làm nông, nhiều người dân còn vào vùng lõi và vùng đệm của VQG để đánh bắt tôm cá, đào nhuyễn thể và làm thuê cho các chủ đầm trong mùa thu rau câu. Đánh bắt và NTTS phát triển mạnh trong những năm gần đây thu hút tới 16% lực lượng lao động trong vùng. Ở vùng đệm của VQG có đến 1.800 ha đầm NTTS chủ yếu tập trung ở Bãi Trong và Cồn Ngạn. Sản phẩm chính của các đầm này là tôm, cua, rau câu (*Gracilaria bodgettii*) và các loài cá. Nghề nuôi Ngao mới xuất hiện ở vùng nhưng đã nhanh chóng phát triển và đã trở thành



một nguồn thu quan trọng cho một số hộ cư dân vùng đệm. Kinh tế biển đã đóng góp đến 36% tổng thu nhập của vùng, nông nghiệp đóng góp 50% và còn lại chủ yếu là từ các ngành kinh doanh và dịch vụ (Nguyễn Việt Cách, 2005b).

### **3.2 Thành phần, đặc điểm của đa dạng sinh học**

#### **3.2.1 Đặc điểm chung**

Vùng ven biển Giao Thủy có các sinh cảnh tự nhiên và nhân tạo. Sinh cảnh có giá trị ĐDSH nhất là các bãi bồi và RNM bán tự nhiên và rừng trồng ít bị tác động. Hệ thực vật gồm các loài thực vật chủ yếu như Trang (*Kandelia obovata*), ngoài ra còn có Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Sú (*Aegiceras corniculata*), Ô rô (*Acanthus abracteatatus*) và Mắm biển (*Avicenia marina*) mọc tự nhiên rải rác khắp khu vực nghiên cứu, các loài tham gia và các loài từ nội địa chuyển ra và mọc trên các bờ đê, bờ đầm. Trên Cồn Lu có một diện tích rừng phi lao lớn, đây là sinh cảnh quan trọng cho các loài chim.

Từ năm 1997 - 2003, Hội chữ thập đỏ Đan Mạch (DRC) đã hỗ trợ kinh phí trồng và bảo vệ RNM với diện tích 1648 ha, liên tiếp trong các năm 2000 đến 2003 trồng xen các loài khác như Đắng, Bần chua vào trong diện tích Trang để đa dạng hóa các loài cây chắn sóng và cung cấp nơi sinh sống cho các loài động vật. Vườn có 51 loài cây ngập mặn và cây tham gia RNM cùng với 133 loài cây từ nội địa chuyển ra ven biển (Phan Nguyễn Hồng, 2004).

RNM là nơi cư trú của đa dạng các loài chim nước, với hơn 100 loài chim với khoảng 5.000 cá thể đã được quan sát vào mùa đông 2004 - 2005. Trong đó có 9 loài quý hiếm có nguy cơ bị đe dọa ở mức toàn cầu (Birdlife, 2006)

Thành phần động vật đáy được nghiên cứu với 138 loài có mật độ và sinh khối phía trong RNM đa dạng hơn rất nhiều so với những khu vực kế cận.

Các nghiên cứu đã thống kê 107 loài cá chủ yếu là những loài điển hình cho vùng cửa sông, 13 loài ếch nhái và 24 loài bò sát (Phan Nguyễn Hồng, 2004).

Vùng RNM Xuân Thủy còn là nơi nuôi dưỡng rất nhiều thủy hải sản quan trọng như tôm, cua, hà, rau câu...đóng góp cho kinh tế vùng. Việc sản xuất mật ong cũng có vai trò rất quan trọng đối với cuộc sống người dân, giúp họ khai thác nguồn

lợi từ rừng mà không gây ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái tự nhiên. Thêm vào đó, khu Ramsar Xuân Thủy là địa điểm lý tưởng của các hoạt động du lịch sinh thái, nghiên cứu khoa học, giáo dục môi trường.

### 3.2.2 Thực vật

Theo nghiên cứu của Phan Kế Lộc (1999) cùng với bổ sung của viện nghiên cứu hải sản và thủy lợi Nam Hà thống kê hệ thực vật VQG Xuân Thủy gồm 116 loài thuộc 99 chi của 42 họ. Xét theo khía cạnh thảm thực vật, theo Thái Văn Trưng (1998) thì đây chính là **Kiểu rừng kín thường xanh mưa nhiệt đới - Kiểu phụ thổ nhưỡng ngập nước mặn hàng ngày**. Sinh cảnh này phân bố ở vùng trung tâm, chiếm diện tích chủ yếu phần đất nổi của VQG. Thành phần loài thực vật chủ yếu là Sú (*Aegiceras corniculata*), Trang (*Kandelia obovata*), Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Mắm biển (*Avicenia marina*) và loài cây bụi là Ô rô (*Acanthus abracteatatus*). Rừng dày đặc với cành và rễ nổi đan xen nhau nặng nhật rất khó thâm nhập. Độ tàn che đạt tới 0,8 - 0,9 có nơi hơn. Kiểu sinh cảnh này có một số các ưu hợp thực vật sau: ưu hợp Sú + Bần + Mắm + Ô rô, ưu hợp rừng trồng thuần loài Trang, sinh cảnh rừng trồng rừng Phi lao, sinh cảnh đầm tôm, sinh cảnh cồn cát và bãi cát, sinh cảnh phù sa lầy bồi lắng, sinh cảnh mặt nước sông lạch và biển (Ghi theo Đặng Thăng Long, 2004).

Năm 2004, nghiên cứu hệ thực vật của Phan Nguyên Hồng chỉ ra 184 loài thuộc 137 chi của 60 họ. Dựa trên danh lục thực vật mà Phan Nguyên Hồng đưa ra, tác giả đã dựa trên các tài liệu tham khảo chuyên ngành để thống kê, hiệu chỉnh lại tên khoa học để tạo thành danh lục theo Phụ lục 1. Ông chia thảm thực vật của VQG ra thành 8 quần xã: Quần xã Cỏ cây (*Sporobolus virginicus*) – Cỏ ngạn (*Scirpus kimsonensis*), Quần xã Vạng hôi (*Clerodendron inerme*) – Tra (*Hisbicus tiliaceus*) – giá (*Excoecaria agallocha*), Quần xã Cà độc dược (*Datura metel*) – Thầu dầu (*Ricinus communis*), Quần xã Phi lao (*Casuarina equisetifolia*) – Quan âm (*Vitex trifoliata*), Quần xã Cỏ lông chông (*Spinifex littoreus*) – Muống biển (*Ipomoea pes-carpae*), Quần xã Cỏ xoan (*Halophila ovalis*) – Cỏ xoan nhỏ (*Halophila minor*) – Rong xương cá (*Myriophyllum dicocum*), Quần xã cói

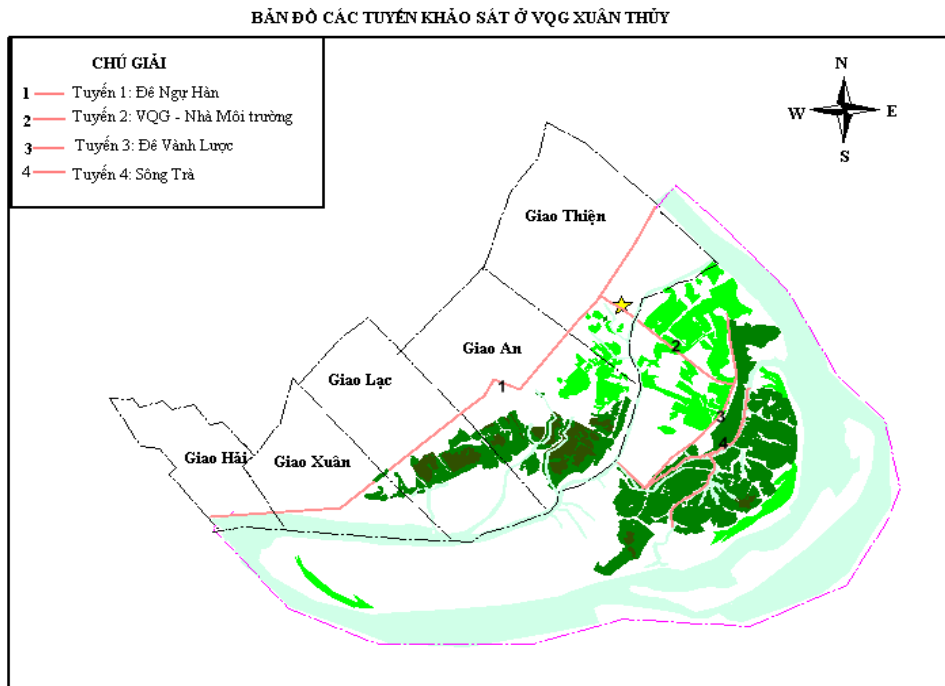
(*Cyperus malaccensis*) - Sậy (*Phragmites karka*), các quần xã RNM. Trung tâm nghiên cứu hệ sinh thái RNM (MERC) đã bổ sung thêm vào con số đó nâng tổng số loài thực vật lên 192 loài thuộc 145 chi của 60 họ (Phan Nguyên Hồng, 2005).

Trong số 6 ngành thực vật bậc cao có mạch ở Việt Nam, VQG Xuân Thủy chỉ có 2 ngành là Dương xỉ và Hạt kín, chưa ghi nhận được các ngành khác như Khuyết lá thông, Thông đất, Hạt trần và Cỏ tháp bút. Trong đó, thành phần thực vật Hạt kín chiếm tỷ lệ cao hơn hẳn, điều đó khẳng định thành phần thực vật hạt kín ở khu vực tương đối đa dạng. Nó chứng tỏ rằng vai trò của thực vật Hạt kín luôn giữ vị trí hàng đầu và không phụ thuộc vào diện tích các hệ thực vật được nghiên cứu trong cùng một khu hệ thực vật.

Thực vật bậc cao có mạch có bào tử (ngành Dương xỉ Polypodiophyta) chỉ có 8 loài thuộc 6 chi và 5 họ, chiếm tỷ lệ gần như không đáng kể (4,3%) (Phan Nguyên Hồng, 2004). Số lượng loài nghèo, có thể phụ thuộc vào môi trường sống. Tuy nhiên có thể khẳng định đôi chỗ (dưới tán Phi lao, ven biển ...), số lượng cá thể ngành Dương xỉ khá nhiều đóng vai trò đáng kể trong cấu trúc tầng cỏ quyết dưới tán.

Đối với các loài cây gỗ ở RNM mọc tự nhiên hoặc trồng thường nghèo về thành phần loài. Cả huyện Giao Thủy có 18 loài cây thân gỗ thì ở VQG Xuân Thủy có 14 loài, trong đó chỉ có 5 loài tham gia vào RNM, đó là Trang (*Kandelia obovata*), Sú (*Aegiceras corniculatum*), Vẹt dù (*Bruguiera gymnorrhiza*), Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Mắm biển (*Avicennia marina*). Các loài này đã tạo ra các diện tích RNM có ý nghĩa lớn đối với khu vực. Các loài cây gỗ còn lại thường mọc rải rác với số lượng ít, không đáng kể. Thành phần loài thực vật đa dạng hơn cả là các loài cây thân thảo phân bố dưới tán rừng Phi lao, bãi cát cố định, ven đường, trên bờ các đầm tôm. Các loài này thường phát triển mạnh vào mùa hè trùng với mùa mưa.

Để xác định hiện trạng phân bố của các loài thực vật và thảm thực vật trong thời điểm hiện tại so với những nghiên cứu trước đó, tác giả đã tiến hành khảo sát theo 4 tuyến chính theo bản đồ sau:



**Hình 3.4 Bản đồ các tuyến khảo sát ở VQG Xuân Thủy năm 2013**

“Nguồn: Tác giả, 2013”

#### - *Tuyến khảo sát dọc đê Ngự Hàn*

Phi lao được trồng thành dải dọc trên các dải đất đắp cao, mọc thưa thớt dọc theo bờ đê. Cóc kèn thường leo lên thân cây gỗ và phát triển mạnh ở những vùng đất cao, khô, ngập chiều nông. Tuy nhiên thân loài dây leo này không dài chỉ khoảng 15 – 25 m và thường hiếm khi phủ kín lên tán rừng cây gỗ.

Quần xã chính là Trang + Sú – Cóc kèn (*Kandelia obovata* + *Aegiceras corniculatum* - *Derris trifolia*) phân bố từ Giao An đến Giao Xuân với dải rừng dài liên tục và Trang (*Kandelia obovata*) là loài chiếm ưu thế trong loại quần xã này với chiều cao từ 2 – 4,5 m, đường kính ngang ngực 1,5 – 6,5 cm, tạo thành những quần xã đa tầng, dày đặc. Sú và Cóc kèn lác đác với chiều cao dưới 0,5 m. Rừng này có nguồn gốc do công tác trồng rừng lấn biển từ những năm 1990, có tuổi khoảng từ 5 đến 20 năm. Trên các bờ đê, bờ đê là nơi có số lượng loài đa dạng nhất với sự tham gia của các loài di cư từ nội địa. Dưới chân đê chủ yếu là Giá (*Excoecaria agallocha*

L.), Cóc kền (*Derris trifoliata* Lour.)... Trên sườn đê gần mép đường có sự xuất hiện của Sam biển (*Sesuvium portulacastrum* L.), Muối biển (*Suaeda maritima* (L.) Dum.)... là những loài ít chịu ảnh hưởng của độ mặn và thời tiết. Ở phía gần trụ sở VQG, trên các bờ đầm chủ yếu là Sứ tái sinh với chiều cao từ 0,5 – 1m, đường kính từ 1,5 - 3,5 cm, tuy nhiên một diện tích lớn cá thể loài này đã bị chặt bỏ để nuôi tôm bán công nghiệp từ những tháng cuối năm 2012.

Với đặc trưng của quần xã này là phát huy tác dụng tốt, ổn định, làm chỉ tiêu định hướng cho thủy vực nuôi trồng hải sản, lán biển, chắn sóng. Hiện nay người dân trồng thêm một diện tích nhỏ ở gần cống Cai Đề với thuần loài Trang.

#### **- Tuyến khảo sát từ trụ sở VQG Xuân Thủy đến nhà môi trường**

Ôrô phát triển mạnh ở bìa rừng và ven sông, lác đác một diện tích nhỏ Cói. Các cây có dạng mảnh nhỏ, mọc phân tán trên đất bị thoái hoá, chịu chi phối lớn bởi sự thay đổi về chế độ ngập mặn và nồng độ muối và chất dinh dưỡng, dẫn tới hạn chế khả năng tăng trưởng. Quần xã chính là Quần xã Sứ – Ôrô+ Cói (*Aegiceras corniculatum* - *Acanthus ilicifolius*+ *Cyperus malaccensis*). Kích thước quần xã nhỏ, những cây gỗ còn sót lại cũng không phát triển mạnh, cong queo, tàn lụi. Hiện tại, có 2 loài cây bụi ngập mặn chiếm ưu thế là Sứ – Ôrô, trong đó Sứ là nhiều nhất bởi loài này có khả năng phát triển mạnh, phục hồi tái sinh cao, xen lẫn là một số mảng Cói (*Cyperus malaccensis*) còn sót lại sau phong trào “lúa lán cói, cói lán vẹt, vẹt lán biển” nhưng tàn lụi, không có khả năng phục hồi.

#### **- Tuyến khảo sát dọc đê Vành Lược**

Thực vật phân bố chủ yếu ở phía ngoài đê, phía trong đê là những đầm tôm gần như không có RNM và thường xuyên ngập nước, có cả những đầm đang sử dụng và những đầm bỏ không do hiệu quả kinh tế không cao hoặc bỏ không để chờ chính sách hỗ trợ của nhà nước. Quần xã chính là Quần xã Bần chua + Trang + Sứ - Ôrô (*Sonneratia caseolaris*+ *Kandelia obovata* + *Aegiceras corniculata*- *Acanthus ilicifolius* ). Đây là quần xã có sự phong phú về loài cao nhất trong các loại quần xã. Với Sứ chiếm ưu thế, lác đác có một ít Bần chua. Chiều cao Sứ trong quần xã từ 3 –

4m, đường kính 1 – 5 cm. Mật độ trung bình của các cá thể Sú khoảng 2,5 cây/m<sup>2</sup>. Loài tham gia nhưng không phải là loài chiếm ưu thế là Trang có chiều cao tương đối đồng đều, chiều cao cá thể từ 3,5 – 4 m, đường kính thân 1,5 – 6,5 cm, mật độ trung bình của các cá thể là khoảng 0,15 cây/m<sup>2</sup>. Ô rô mọc thành thảm phía dưới tạo thành quần thể nhỏ, mật độ trung bình của loài này trong quần xã là khoảng 3,5 cây/m<sup>2</sup> và không thấy xuất hiện cây con tái sinh.

#### - *Tuyến khảo sát dọc sông Trà*

Các loài được quan sát dưới tán rừng Phi lao chủ yếu là Ô rô và Sú, Cóc kèn ở phía đầu Cồn Lu, một số lượng nhỏ Bần chua ở gần cửa sông và Mắm ở Cồn Ngạn với số lượng ít, không có sự xuất hiện của Trang tái sinh. Việc xác định các loài tái sinh là cơ sở quan trọng cho việc đánh giá tính phục hồi của các loài và lựa chọn loài cây thích hợp để trồng mới. Trên một số bãi bồi cồn Lu phía ngoài biển của khu vực Giao Xuân xuất hiện một quần thể mọc tự nhiên dạng cây bụi là Mắm biển (*Avicennia marina*). Mặc dù với diện tích không lớn nhưng chúng là điển hình cho các quần xã tiên phong trên đất cát ngập triều, cần được bảo vệ và phát triển. Các loại Quần xã chính là:

+ Quần xã Bần chua + Trang - Sú – Ô rô (*Sonneratia caseolaris* + *Kandelia obovata* - *Aegiceras corniculata* - *Acanthus ilicifolius*) với Sú chiếm ưu thế: Phân bố ở vùng ngập triều cửa sông hoặc trong các lạch sâu, nơi chịu ảnh hưởng của dòng nước ngọt đổ ra biển. Tầng tán ưu thế sinh thái là Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), mọc rải rác vươn lên khỏi tán rừng. Nguồn gốc của loài này được đưa đến từ Quảng Ninh từ khoảng những năm 1980. Đầu tiên chúng được trồng ở gần ban quản lý và rải rác một số nơi, sau đó tái sinh phát tán vào những lỗ trống của rừng. Chiều cao bình quân khoảng 6 - 10 m, đường kính nhỏ khoảng 10 - 15 cm, mật độ trung bình thấp khoảng 0,05 cây/m<sup>2</sup>, tán cây rộng và dày, rễ thở phát triển với phạm vi rộng. Trong nghiên cứu của Phan Nguyên Hồng năm 2004, loài này có khả năng tái sinh khá nhanh và chiếm lĩnh các mép sông. Tuy nhiên trong những năm gần đây, loài này luôn xuất hiện trong tình trạng bị khô, gãy cành hoặc chết đứng, số lượng loài giảm mạnh. Trên các tuyến khảo sát không tìm thấy cây con tái

sinh. Hiện tượng này có thể do ảnh hưởng mạnh của sự thay đổi của thời tiết hoặc quá trình ngọt hóa.

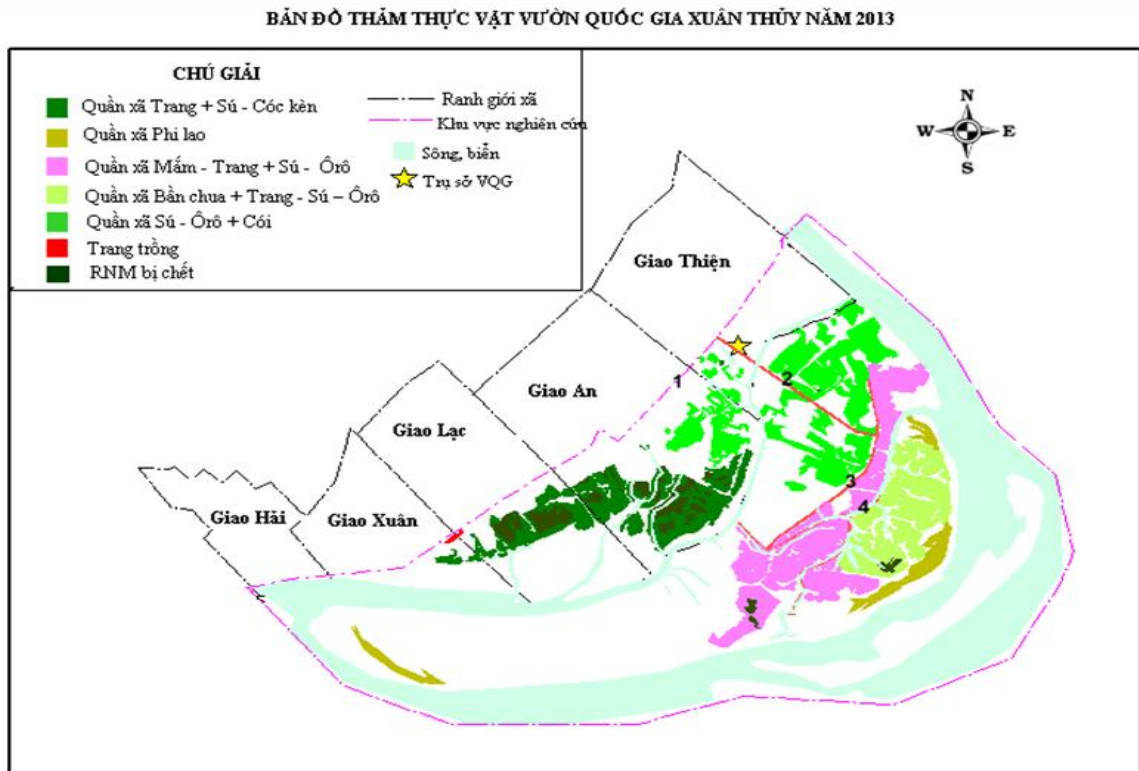
Các loài dưới tán chủ yếu là Sú (*Aegiceras corniculata*), Trang (*Kandelia obovata*), tạo thành tầng cây bụi.

- Quần xã Mắm - Trang + Sú - Ô rô (*Aricennia marina* - *Kandelia obovata* + *Aegiceras corniculatum*-*Acanthus ilicifolius*): Mọc gần như thuần loài tạo thành một bức thành dày đặc, mật độ cao, nhiều chỗ dưới tán rừng dường như không có ánh nắng lọt xuống. Trong loại quần xã này Trang chiếm ưu thế có chiều cao từ 2 – 3,7 m, đường kính từ 1,5 – 6 cm. Trong quần xã này, loài Trang sinh trưởng tốt không có hiện tượng bị chết, tuy nhiên đôi chỗ có một số cá thể rụng lá, khô cành. Nguyên nhân có thể do bão và các đợt rét đậm. Không ghi nhận cây con tái sinh của Trang trong loại quần xã này. Mắm thường có bộ rễ thở phát triển mạnh và thân cây thường cao hơn Sú khoảng 0,5 m. Chiều cao bình quân của tầng Mắm đạt khoảng 3 - 5 m. Đường kính bình quân của loài này nhỏ, thường chỉ đạt 1 - 4 cm. Đây là một trong những quần xã chính của RNM, chứa đựng tiềm năng lớn cho sự phát triển kinh tế sinh thái ven biển cần được chú trọng bảo vệ và phát triển.

- Quần xã Phi lao trồng: Rừng Phi lao được trồng thành những dải rừng hẹp trên đất cát, sát với biển với mục tiêu chắn cát và sóng gió. Rừng Phi lao có tuổi từ 5 - 20 năm. Do ảnh hưởng của sóng gió mạnh, nên rừng Phi lao thường thấp, phân cành sớm. Các cá thể tương đối đồng đều với chiều cao từ 2 – 8 m, đường kính ngang ngực từ 2 – 10 cm, mật độ trung bình của các cá thể lớn hơn 0,2 cây/m<sup>2</sup>. Trong đó có một số cây bị đổ, gãy, héo ngọn, thậm chí là chết. Nguyên nhân có thể là do tác động của bão và sóng biển. Cũng như RNM, quần xã này có ý nghĩa rất quan trọng trong việc bảo vệ hệ sinh thái ven biển.

Ngoài ra ở những bãi bùn gần cửa sông Ba Lạt còn có loài Cỏ Ngạn là thức ăn cho nhiều loài chim. Loài này dễ bị tác động khi môi trường thay đổi. Điều này được chứng minh là trong thời gian gần đây cát bồi tụ lên các bãi bùn phía cửa sông làm thay đổi địa chất khiến cho diện tích loài này bị thu hẹp và xuất hiện với số lượng rất

nhỏ. Bản đồ thảm thực vật VQG Xuân Thủy được thể hiện theo hình dưới đây:



**Hình 3.5. Bản đồ thảm thực vật VQG Xuân Thủy năm 2013**

“Nguồn: Tác giả, 2013”

Như vậy, kết quả nghiên cứu cho thấy khu vực có 5 loại quần xã chính, ở chân đồi, bờ đầm hay dải đất cao có số lượng loài lớn nhất. Có 6 loài chính trong các quần xã rừng ngập mặn tại VQG Xuân Thủy là Trảng, Sù, Bàn chua, Ô rô, Cóc kèn, Mắm. Hệ thực vật VQG tương đối đa dạng vì nơi đây tập trung hầu hết các loài cây ngập mặn của miền Bắc Việt Nam và một số loài tham gia khác. Số lượng quần xã trong nghiên cứu giảm so với các nghiên cứu trước đó, hệ thực vật đã có sự phong phú hơn về thành phần loài trong từng quần xã, sự phân bố của các loài cây ngập mặn chính cũng rộng hơn. Sự đa dạng này nâng cao khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh. Tuy nhiên chiều cao của cây RNM hầu như không thay đổi so với trước đây, thậm chí một số loài có sinh khối thấp hơn như Bàn chua. Sù và Ô rô là hai loài có khả năng tái sinh cao trong điều kiện thời tiết thay đổi phù hợp với các



nghiên cứu trước đó. Cói, Sậy và một số loài Cỏ (Cỏ Ngạn, Cỏ Lông chông) hầu như biến mất hoặc xuất hiện với diện tích nhỏ, ít có khả năng phục hồi. Rừng Phi lao bị tác động rất mạnh của gió bão, cây bị đổ nghiêng, gãy ngọn nhiều. Trong nghiên cứu này, một số loài cây ngập mặn có hiện tượng rụng lá, ngọn bị khô và gãy, đặc biệt là loài Bần chua (*Sonneratia caseolata*) trái ngược hoàn toàn với sự phát triển xanh tốt của RNM trong các nghiên cứu năm 1999 và 2004. Các quần xã thực vật vùng bãi bùn cửa sông, trong các khu vực nuôi Ngao có nguy cơ bị tác động từ cát xâm nhập.

Công dụng của các loài thực vật VQG Xuân Thủy được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.1 Bảng công dụng các loài thực vật VQG Xuân Thủy**

<b>Công dụng</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Số loài</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
Nhóm cây cho gỗ củi	G	19	10,3
Nhóm cây ăn được	Tng	13	7,1
Nhóm cây làm cảnh, bóng mát	Ca	17	9,2
Nhóm cây làm thuốc	T	111	60,3
Nhóm cây làm thức ăn cho gia súc	Tgs	33	18
Nhóm cây bảo vệ đê, chắn sóng, gió, xói mòn đất		20	10,9
Nhóm cây có công dụng khác: Cho sợi, Làm thủ công mỹ nghệ, nuôi ong	Gs	30	16,3

“*Nguồn: Phan Nguyên Hồng, 2004 và tổng hợp của tác giả, 2013*”

Giá trị sử dụng của các loài thực vật ở đây rất đa dạng từ làm thuốc, làm thức ăn đến dùng trong sản xuất công nghiệp, dùng trong sản xuất nông nghiệp, từ làm cây cảnh đến lấy gỗ...Do đó, khu hệ thực vật ở đây có ý nghĩa to lớn trong phát triển

kinh tế và xã hội của khu vực. Các loài sử dụng làm thuốc phổ biến như Nhọ nôi, Ngải cứu, Thảo quyết minh, Sài hồ nam, Sa sâm Việt. Tuy nhiên, trong vùng không có các loài cây thuốc có giá trị dược liệu và kinh tế cao. Hầu hết các loài cây thuốc ở đây chỉ chữa được các bệnh thông thường thuộc đường hô hấp và đường ruột như: Dứa dại, Sâm đất, Sài hồ, Củ gấu, Vọng đẵng, Cứt lợn, Cam thảo đất, Mã đề.... Đáng chú ý nhất là có những loài cây được sử dụng để bảo vệ các vùng đất bồi, các bờ đê và khu vực NTTS. Trong số đó tiêu biểu là các cây thuộc họ Đước, Mắm biển, Bần chua... Các quần xã thực vật ngập mặn ở đây là nơi dừng chân của nhiều loài chim nước, đặc biệt là nơi dừng chân của Cò thìa (*Platalea minor*) loài quý hiếm của thế giới có nguy cơ tuyệt chủng cao. Giá trị lớn nhất là nhóm cây cho mật ong, hai loài Trang và Sú do có số lượng cá thể chiếm ưu thế trong quần xã thực vật ngập triều với diện tích lớn lại có khả năng nở hoa tập chung vào 3 - 5 tháng cùng với nhiều loài cây hoang dại và cây gỗ trồng có phấn hoa nên nơi đây trở thành khu vực hấp dẫn, mang lại nhiều lợi ích kinh tế từ việc khai thác mật ong.

Ngoài ra còn có các giá trị khác như lấy tanin, gỗ nhỏ làm củi, hàng rào, đặng lưới... Tuy số lượng các cây gỗ lớn không nhiều nhưng điều kiện tự nhiên vẫn thuận lợi cho sự phát triển của chúng. Vì vậy nhiệm vụ trước mắt là phải bảo vệ các loài này và trong tương lai có thể đầu tư phục hồi và phát triển các cây gỗ lớn.

RNM có vai trò quan trọng trong ngư nghiệp, NTTS với những loài có giá trị kinh tế cao như tôm, cua, động vật thân mềm. Thêm vào đó, là một khu Ramsar đầu tiên của Việt Nam, Xuân Thủy có tiềm năng lớn về du lịch sinh thái, là nơi nghiên cứu khoa học, giáo dục và đào tạo về bảo vệ rừng và các giá trị ĐNN khác.

### **3.2.3 Động vật**

#### **3.2.3.1 Thành phần động vật đáy**

Với điều kiện tự nhiên như trên, vùng cửa sông Xuân Thủy là nơi cư trú của rất nhiều động vật đáy, có tính ĐDSH cao. Động vật đáy là nguồn thức ăn quan trọng cho các loại cá. Vì vậy, khu vực tập chung các loài thủy hải sản có giá trị kinh tế cao như tôm, cá, cua, hai mảnh vỏ.

Theo danh lục động vật đáy (Phụ lục 2), thành phần động vật đáy có 5 lớp,

33 họ và 138 loài với số họ nhiều tuy nhiên số giống không nhiều, nhiều họ chỉ có một giống, 1 loài. Trong đó họ có nhiều loài nhất là Ocypodidae có 27 loài, chiếm 19.6% số động vật đáy đã biết và Grapsidae có 19 loài chiếm 13.8% (Phan Nguyễn Hồng, 2004).

Họ có giá trị kinh tế cao nhất là Portunidae trong đó các loài cua bùn (*Scylla serrata*), ghẹ (*Portunus*), các loài tôm chủ yếu được nuôi là tôm sú (*Penaeus monodon*) có giá trị cao được nuôi trong các đầm hay đánh bắt tự nhiên ngoài biển (Phan Nguyễn Hồng, 2004).

Các loài trong nhóm Hai mảnh vỏ là những loài có giá trị thực phẩm đối với nhân dân ven biển trong bữa ăn hàng ngày như Don (*Glaucomya chinensis*), hào (*Ostrea spp.*), móng tay (*Solen spp.*, *Sinonovacula spp.*), các loài Ngao (*Meretrix metrix*, *M. lyrata*, *M. lusoria*) ...

Riêng họ Balanidae có 1 phân loài Hà sun (*Balanus amphitrite cirratus*). Chúng có số lượng lớn, gặp ở các sinh cảnh ngập nước và gây hại rất nhiều cho cây ngập mặn mới trồng.

Đa số các loài động vật đáy ở RNM Giao Thủy là những loài rộng muối, chịu được sự chênh lệch nồng độ muối ở cửa sông và xa cửa sông về phía ven bờ (Phan Nguyễn Hồng, 2004).

Các loài này chủ yếu sống ở gần rừng hoặc ở RNM trồng cửa sông ven biển, nơi có thức ăn là các mùn bã hữu cơ nguồn gốc thực vật, có quá trình thích nghi tiến hóa lâu dài với môi trường, có nhiều biến động theo không gian và thời gian nhất là sự thay đổi độ muối. Tuy nhiên cho đến nay có nhiều loài mới chỉ gặp ở đồng bằng Bắc Bộ chưa gặp ở các khu vực khác như *Sesarma batabicu*, *Neosarmatium smithi*, *Ilyoplax formasensis*, *Ucadussumieri*...và chủ yếu là nhóm loài ở nền đáy mềm vùng cửa sông (Phan Nguyễn Hồng, 2004).

So sánh khu hệ động vật đáy ở RNM cửa sông Hồng với các khu vực khác để thấy rõ tính ĐDSH của khu vực theo bảng:

**Bảng 3.2 Số lượng loài trong các nhóm động vật đáy ở  
RNM các cửa sông lớn**

<b>Nhóm động vật đáy</b>	<b>Sông Ba Chẽ</b>	<b>Sông Thái Bình</b>	<b>Sông Hồng</b>	<b>Sông Đồng Nai</b>
Giun nhiều tơ	4	6	9	2
Tôm (Macrura)	1	10	12	6
Cua (Brachyura)	33	42	61	30
Chân bụng (Gastropoda)	10	14	19	10
Hai mảnh vỏ (Bivalvia)	22	19	36	9

“*Nguồn: Phan Nguyên Hồng, 2004*”

Như vậy, cửa sông Hồng có số lượng các loài đa dạng nhất so với sông Ba Chẽ, sông Thái Bình và sông Đồng Nai.

#### 3.2.3.2 Thành phần các loài cá

Khu vực cửa sông Hồng và vùng cửa sông ven biển phía Bắc đều nằm trong vịnh Bắc Bộ. Do đó các loài cá chịu được sự biến thiên độ muối ở nhiều mức độ khác nhau.

Tùy thuộc vào độ rộng muối mà từng loài cá được chia thành 3 nhóm:

*Nhóm cá nước ngọt:* Vào mùa khô độ muối trong vùng cao vì vậy khó bắt gặp những loài cá này, chỉ có cá Hàu (*Pseudobargus gulio*) di cư từ cửa sông ra vùng ven biển kiếm ăn

*Nhóm cá biển:* Gồm các loài sống phổ biến trong rạn san hô như họ Odontaspidae, Drepanidae, Lutianidae....

*Nhóm cá cửa sông:* Rất đa dạng tập trung ở các họ như Engraulidae, Soleidae....

**Bảng 3.3 Số lượng và tỉ lệ (%) của các họ và các loài cá trong các bộ được tìm thấy trong VQG Xuân Thủy**

STT	Tên các bộ cá	Họ		Loài	
		Số lượng	%	Số lượng	%
1	Orectolobiformes	1	2.3	1	0.93
2	Clupeiformes	2	4.6	12	11.2
3	Myrtophiformes	2	4.6	2	1.9
4	Aguilliformes	1	2.3	2	1.9
5	Siluriformes	5	9.4	9	8.4
6	Beloniformes	3	7.0	5	4.71
7	Gasterosteiformes	1	2.3	1	0.93
8	Mugiliformes	3	7.0	6	5.6
9	Perciformes	21	49	60	56
10	Scopaeniformes	2	4.6	2	1.9
11	Pleuronectiformes	2	4.6	6	5.6
12	Tetraodontiformes	1	2.3	1	0.93
	Tổng	44	100	107	100

“Nguồn: Dương Ngọc Cường, 2001”

Thành phần các loài cá gồm 107 loài thuộc 44 họ, 12 chi, trong đó có duy nhất 1 loài cá sụn, còn lại là các cá xương. Như bảng trên Bộ Cá vược (Perciformes) là thành phần cơ bản trong cấu trúc khu hệ các, gồm 21 họ chiếm 49% và 60 loài chiếm 56%, ngoài ra phải kể đến các bộ khác như bộ Cá Nheo (Siluriformes) với 5 họ, bộ các Kìm (Belonniformes) với 3 họ, bộ Cá Đồi (Mugiliformes) với 3 họ. Số lượng loài lớn nhất duy trì ở họ Cá Bống trắng (Gobiidae) với 12 loài chiếm 11.2%.

Vùng có một số loài cá bị khai thác quá mức được ghi vào sách đỏ Việt Nam như cá Mòi Cờ hoa (*Clupanodon thrissa*), cá Bớp (*Bostrichthys sinensis*). Điều này cho thấy khu vực nghiên cứu không chỉ có vai trò quan trọng đối với ngành thủy sản địa phương mà còn có ý nghĩa cho việc bảo tồn các loài cá quý hiếm của Việt Nam.

Đối với ngành thủy sản địa phương, các họ cá đóng vai trò quan trọng, cho

sản lượng đánh bắt và giá trị kinh tế cao gồm 30 loài thuộc các họ như: Mugilidae, Polynemidae, Leiognathidae... trong đó có những loài có giá trị kinh tế cao cho khu vực Bắc Bộ. Tuy nhiên, các loài cá trong khu vực đa số có kích thước nhỏ, cấu trúc tuổi đơn giản và đa số là chưa thành thục (Dương Ngọc Cường, 2001).

### 3.2.3.3 Thành phần các loài chim

#### *Cấu trúc thành phần loài*

Cấu trúc thành phần loài của khu hệ chim VQG Xuân Thủy thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 3.4 Cấu trúc thành phần loài chim ở VQG Xuân Thủy**

<b>Bộ</b>	<b>Số họ</b>	<b>Số loài</b>
GALLIFORMES	1	1
ANSERIFORMES	1	15
PODICIPEDIFORMES	1	1
CICONIIFORMES	3	21
PELECANIFORMES	1	1
FALCONIFORMES	2	13
GRUIFORMES	2	7
CHARADRIIFORMES	8	56
COLUMBIFORMES	1	5
CUCULIFORMES	1	8
STRIGIFORMES	1	1
CAPRIMULGIFORMES	1	1
APODIFORMES	1	1
CORACIIFORMES	4	8
PICIFORMES	1	1
PASSERIFORMES	21	83
Tổng	50	223

“*Nguồn: Điều tra mới nhất được tiến hành bởi Birdlife International, 2006 và các thống kê bổ sung ghi nhận VQG Xuân Thủy, 2013*”

Qua số liệu thống kê trong bảng, cấu trúc thành phần loài chim ở VQG Xuân Thủy có tính ĐDSH cao. Việt Nam có 828 loài thì Xuân Thủy có 223 loài (cập nhật bảng thống kê mới nhất theo phụ lục 3) chiếm 27%, 50 họ chiếm 61.7%, 16 bộ chiếm 84.2%.

Những loài chim nước là chim di cư có số lượng cá thể đông nhất, vào mùa di trú có thể gặp 30 – 40 nghìn cá thể trong khi tiêu chí của một vùng ĐNN có tầm quan trọng quốc tế là 20 nghìn cá thể.

VQG Xuân Thủy là địa điểm lý tưởng của chim di cư dừng chân kiếm ăn trong hành trình dài để tránh rét. Với sự đa dạng các loài chim, VQG Xuân Thủy có ý nghĩa quan trọng trong công tác bảo tồn chim bản địa và chim di cư quốc tế.

*Các loài có giá trị bảo tồn nguồn gen và có ý nghĩa kinh tế*

Mức độ bảo tồn nguồn gen của các loài được xác định theo các bậc thang của Sách đỏ Việt Nam (2007) và Nghị định 32/2006/NĐ-CP quy định về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm.

Các loài chim có giá trị bảo tồn nguồn gen được ghi nhận trong Sách đỏ Việt Nam (2007), Danh lục đỏ của IUCN (2012) và Nghị định 32 được thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 3.5 Các loài chim có giá trị bảo tồn nguồn gen ở VQG Xuân Thủy**

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam	Nghị định 32 (2006)
1	Tringa guttifer	Choắt lớn mỏ vàng	EN	1	
2	Limnodromus Semipalmatus	Choắt chân màng lớn	NT	1	
3	Eurynorhynchus pygmeus	Choắt mỏ thìa	VU	1	
4	Limosa limosa	Chắt mỏ thẳng đuôi đen	NT		
5	Numenius arquata	Choắt mỏ cong lớn	NT		

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam	Nghị định 32 (2006)
6	Eurynorhynchus Pygmeus	Rẽ mỏ thìa	EN	1	
7	Vanellus cinereus	Chim te te đầu xanh	LC		
8	Larus saundersi	Mòng bể mỏ ngắn	VU	1	
9	Egretta eulophotes	Cò trắng Trung Quốc	VU	1	
10	Threskiornis Melanocephalus	Cò quắm đầu đen	NT	1	
11	Platalea minor	Cò thìa mặt đen	EN	1	IB
12	Pelecanus philippensis	Bồ nông chân xám	VU	1	
13	Mycteria leucocephala	Giang sen	NT	1	
14	Terpsiphone Atrocaudata	Thiên đường đuôi đen	NT		
15	Aythya baeri	Vịt đầu đen	EN	1	
16	Pitta nympha	Đuôi cụt bụng đỏ	VU	1	

Ghi chú: IUCN 1996: EN (Endangered Nguy cấp), VU (Vulnerable Sắp nguy cấp), NT (Near – Threatened Sắp bị đe dọa)

“*Nguồn*: Tổng hợp từ Sách đỏ Việt Nam, danh lục đỏ IUCN, Nghị định 32/2006/ NĐ-CP”

Trên đây là 16 loài chim quý hiếm, bao gồm cả những loài trú đông, trú hè hoặc loài dừng chân trên đường di cư. Trước đây vào mùa di cư số lượng của các loài này lên đến hàng nghìn cá thể tại VQG Xuân Thủy, trong vài năm gần đây số lượng của các loài này đang trong chiều hướng bị giảm sút mạnh.

Đặc biệt Cò mỏ thìa (*Platalea minor*) được coi là đỉnh của chuỗi dinh dưỡng và cũng trở thành biểu tượng của VQG. Có thời điểm, số lượng cò thìa quan sát được chiếm 20% số cá thể còn lại của thế giới. Loài Choi Choi mỏ thìa là loài cực kỳ quý hiếm chỉ có thể được tìm thấy ở khu vực này.

Từ các số liệu do tổ chức Birdlife cung cấp hàng năm, số liệu thống kê từ du



khách quan sát chim và số liệu thu thập được trong các đợt giám sát chim hằng năm của các cán bộ VQG Xuân Thủy, các báo cáo giám sát chim quý I năm 2011 đưa ra số liệu thống kê các loài chim quý hiếm trong vài năm gần đây tại VQG Xuân Thủy cụ thể như sau:

**Bảng 3.6 Thống kê số lượng cò thìa qua các năm tại VQG Xuân Thủy**

Năm	2002 - 2003	2003 - 2004	2004 - 2005	2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2008 - 2009	2009 - 2010	2010 - 2011	2011 - 2012
Số lượng	65	61	60	74	55	49	63	54	49	36 (46)

“*Nguồn*: Báo cáo giám sát chim quý I/2012 của VQG Xuân Thủy, 2012”

### 3.3 So sánh đa dạng sinh học VQG Xuân Thủy với đa dạng sinh học của Thái Thụy – Thái Bình

Thành phần thực vật ở Xuân Thủy và Thái Thụy – Thái Bình được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.7 So sánh thành phần thực vật Xuân Thủy và Thái Thụy**

Địa điểm	Loài	Chi	Họ
Xuân Thủy	184	137	60
Thái Thụy	108		37

“*Nguồn*: Phan Nguyên Hồng, 2004”

Hầu hết những loài có ở Thái Thụy, Thái Bình đều có trong khu vực VQG Xuân Thủy. Với 82 loài chung có mặt ở cả 2 khu vực.

$$C_j = \frac{82}{184+108-82}$$

$$C_j = 0,39$$

Qua kết quả này cho thấy hai hệ thực vật này có những đặc thù riêng. Tuy nhiên ở trong thực tế khi xử lý số liệu cho thấy do nguồn tài liệu danh lục các loài thực vật Thái Thụy do sử dụng tên khoa học cũ chưa được chuẩn hóa chỉnh sửa theo

hệ thống tên khoa học mới theo Danh lục thực vật Việt Nam nên số loài giống nhau là chưa sát thực và đây cũng là hai hệ thực vật rất gần gũi nhau về mặt vị trí địa lý cũng như điều kiện tự nhiên nên cần có nghiên cứu kỹ hơn về mức độ tương quan loài nhằm xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu ĐDSH cho khu vực này. Mặt khác, hai hệ thực vật này cùng được nghiên cứu trên một diện tích là 3626 m<sup>2</sup> với thời gian nghiên cứu của hệ thực vật Thái Thủy là 2001 – 2004, thời gian nghiên cứu của hệ thực vật Xuân Thủy là 2003 – 2004. Với cùng một loại diện tích như vậy, số lượng loài của VQG Xuân Thủy lớn hơn Thái Thủy với mức độ phân bố trong họ lớn hơn, do đó, có thể khẳng định rằng tính ĐDSH ở Xuân Thủy cao hơn hẳn Thái Thủy.

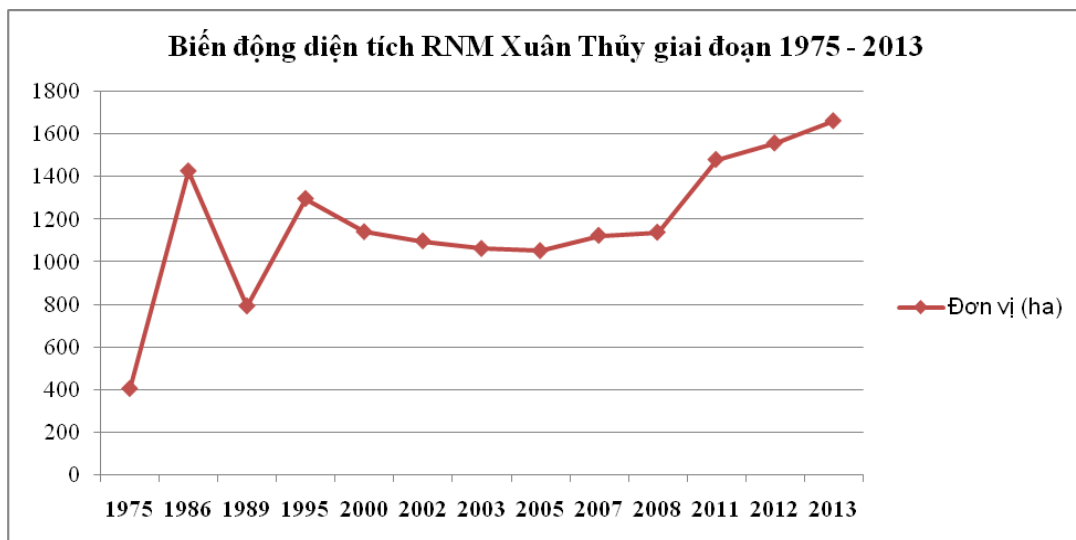
### 3.4 Biến động rừng ngập mặn chủ yếu ở VQG Xuân Thủy

Diện tích RNM bao gồm cả rừng trồng và rừng tự nhiên của VQG Xuân Thủy qua các năm được tính dựa trên ảnh vệ tinh thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3.8 Biến động diện tích RNM từ 1975 - 2013**

<b>Năm</b>	<b>Diện tích (ha)</b>
<b>1975</b>	405
<b>1986</b>	1428.2
<b>1989</b>	793.6
<b>1995</b>	1298.4
<b>2000</b>	1142.4
<b>2002</b>	1099.4
<b>2003</b>	1063.6
<b>2005</b>	1053.4
<b>2007</b>	1125.21
<b>2008</b>	1139.9
<b>2011</b>	1482
<b>2012</b>	1559.5
<b>2013</b>	1664

“Nguồn: Tác giả, 2013”

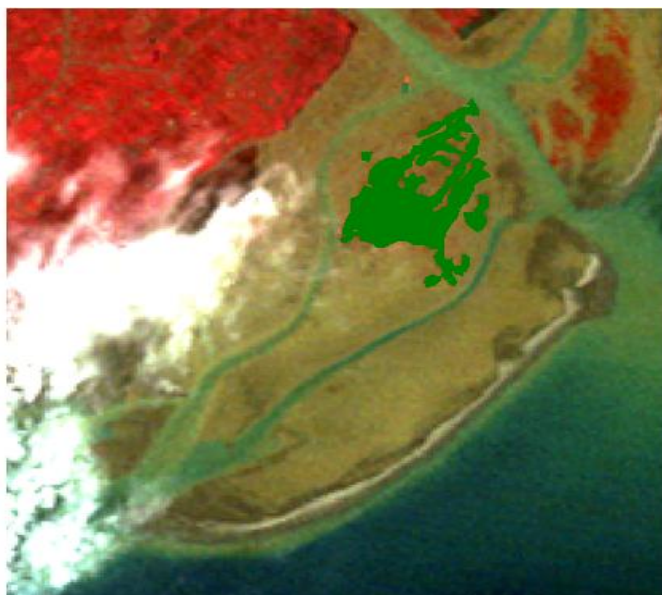


**Hình 3.6 Biểu đồ biến động RNM Xuân Thủy giai đoạn 1975 – 2013**

“*Nguồn: Tác giả, 2013*”

Năm 1975, ảnh vệ tinh cho thấy khu vực là một vùng hoang sơ, diện tích các bãi bồi nhỏ, diện tích RNM chỉ có 405 ha, tập chung chủ yếu ở khu vực cồn Ngạn và chưa có rừng Phi lao. Năm 1989, các bãi bồi mở rộng ra phía cuối Cồn Lu. Diện tích RNM cũng nhờ đó mà được nâng lên 793,6 ha, mở rộng ra phía Cồn Lu và khu vực gần đê Ngự Hàn. Đáng chú ý là đã xuất hiện rừng phi lao với diện tích nhỏ ở ven Cồn Lu. Diện tích RNM năm 1975 được thể hiện qua bản đồ dưới đây:

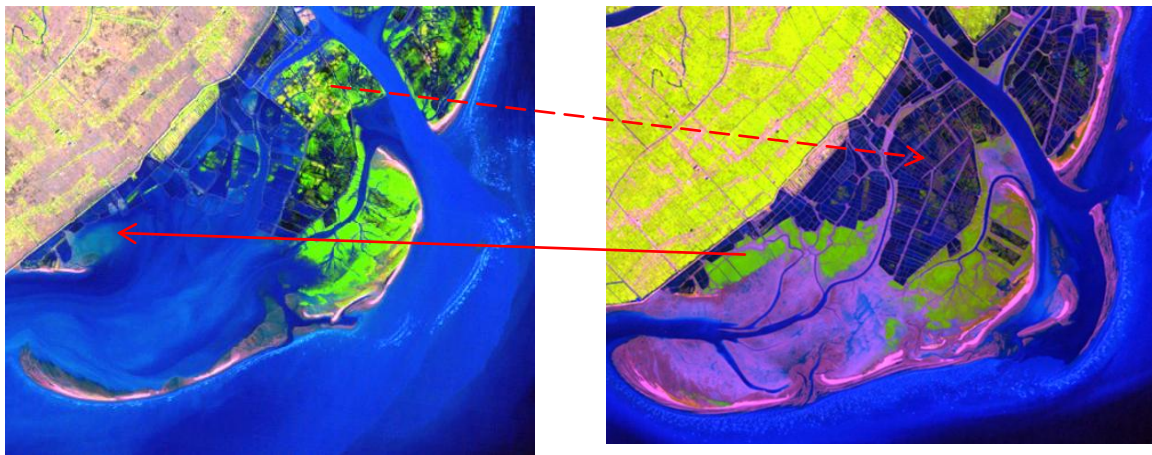
■ Rừng ngập mặn  
■ Bãi đất trồng



**Hình 3.7 Bản đồ VQG Xuân Thủy năm 1975**

“*Nguồn: Tác giả, 2013*”

Từ năm 1989 và 1995, độ che phủ của RNM ngày càng cao, rừng ngày càng giàu có hơn với diện tích tăng đáng kể.



Năm 1995

Năm 2003

**Hình 3.8 Bản đồ so sánh diện tích RNM năm 1995 và 2003**

“*Nguồn: VQG Xuân Thủy, 2013*”

Năm 1995 đến năm 2003, mặc dù tổng diện tích RNM không thay đổi nhiều, nhưng điều đáng chú ý ở đây là sự xuất hiện của diện tích RNM ở khu vực vùng đệm gần đê Ngự Hàn thuộc địa phận xã Giao Lạc, Giao Xuân do sự hình thành một diện tích bãi bồi rộng lớn. Trong khi đó, diện tích RNM trong các đầm nuôi thủy sản giảm mạnh.

Biến động được chú ý nhất trong giai đoạn từ năm 1986 và 2000 là biến động về diện tích RNM theo chiều hướng giảm gần 745 ha do chuyển sang mục đích nuôi tôm. Nguyên nhân của hiện tượng này được xác định là do phá rừng để nuôi tôm, chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang canh tác nông nghiệp và đất thổ cư. Ngoài ra, một phần diện tích RNM sinh trưởng kém hoặc chết dần do hoạt động đắp đê, ngăn mặn để làm đầm nuôi thủy sản. Biến động RNM cũng do có sự hình thành các bãi bồi mới do hiện tượng bồi tụ, tạo cơ hội cho sự phát triển RNM non với các loài cây đặc trưng như Trang, Sú... Một phần diện tích RNM vẫn được duy trì trong các đầm tôm 358,3 ha. Đến năm 2002, diện tích RNM trong đầm tôm có sự suy giảm xuống 338,65 ha do hiện tượng ngập nước lâu ngày trong đầm và hiện tượng ngọt hóa cũng là nguyên nhân gây suy giảm diện tích RNM trong đầm tôm.

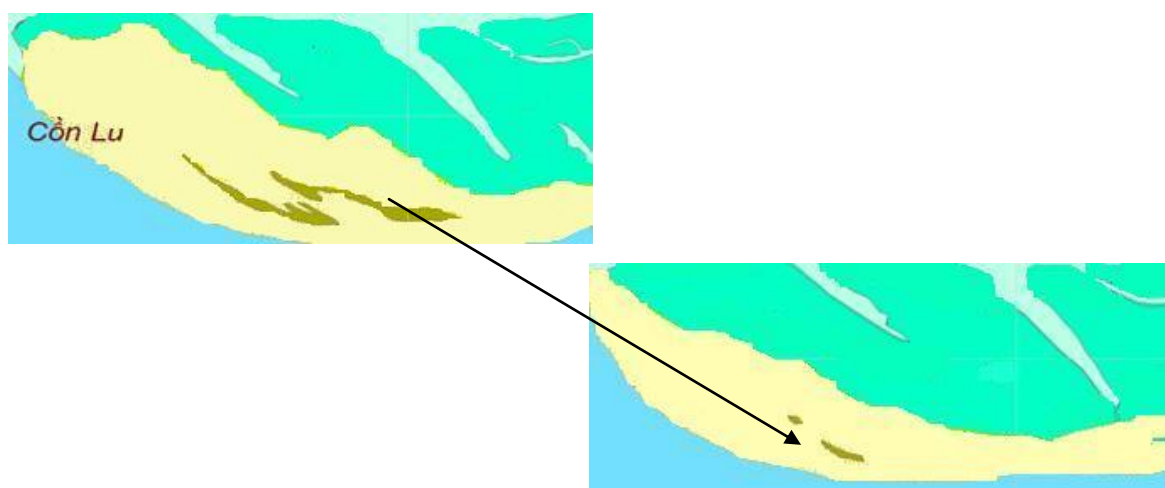
Diện tích RNM qua 3 năm (năm 1986, 2000, 2002) có xu hướng giảm, tuy nhiên diện tích rừng Phi lao có xu hướng tăng nhưng không tăng mạnh. Điều này có thể lý giải là rừng phi lao được trồng với mục đích chắn cát, chắn gió khi chức năng này của RNM bị suy giảm do chịu sự tác động mạnh mẽ của những hoạt động kinh tế của con người.

Từ năm 2003 đến 2010, diện tích RNM ít biến động theo xu hướng tăng nhẹ do sự quản lý của VQG đã dần phát huy hiệu quả. Mặt khác, RNM có khả năng chống chịu cao, thích nghi với biến đổi của khí hậu, có khả năng tái sinh và mở rộng diện tích. Biến động diện tích RNM được nghiên cứu trong giai đoạn 2003 – 2007 chỉ ra sự phát triển và thích nghi của RNM và sự suy giảm diện tích rừng Phi lao như hình dưới đây:



**Hình 3.9 Bản đồ biến động diện tích RNM năm 2003 – 2007**

“Nguồn: Tác giả, 2013”



**Hình 3.10 Bản đồ biến động diện tích rừng Phi lao năm 2003 – 2007**

“Nguồn: Tác giả, 2013”

Tác động của thủy triều làm mặn hóa vùng đất trồng Phi lao. Chấn thả gia súc bờ bãi, ảnh hưởng của gió, bão và sóng, nước biển dâng đã làm cây Phi lao bị chết hàng loạt.

Qua 3 năm 2011, 2012 và 2013 diện tích RNM hầu như không thay đổi nhiều. Tuy nhiên, diện tích RNM non giảm thay thế vào đó là RNM trưởng thành với mật độ dày đặc hơn. Năm 2013 là một năm đáng chú ý với một diện tích lớn RNM trong khu vực vùng đệm bị chết (hình ảnh được thể hiện rõ trên mảng màu nâu xen lẫn những mảng rừng xanh trong khu vực RNM ở gần đê Ngự Hàn thuộc địa phận các xã Giao Xuân, Giao Lạc trên bản đồ hình 3.5). Diện tích này được tính toán qua ảnh vệ tinh là 134,8 ha chiếm 8,1%, một diện tích tương đối lớn trong khu RNM vùng đệm. Trong vùng lõi, chỉ có một diện tích nhỏ rừng bị chết khoảng gần 3 ha. Nguyên nhân bước đầu được xác định là do ảnh hưởng của bão và hiện tượng ngập nước dài ngày.

Để lý giải sâu hơn những nguyên nhân gây biến động về diện tích RNM, cần nghiên cứu lịch sử sử dụng loại tài nguyên này ở khu vực. Lịch sử sử dụng tài nguyên ở VQG Xuân Thủy chia thành 3 giai đoạn chính và được mô tả trong bảng 3.9.

Từ đầu thế kỷ trước, nhân dân khu vực đã biết trồng Trảng (từ địa phương còn gọi là Vẹt) để bảo vệ đê biển và vùng cửa sông. Loài Trảng lấn biển, cố định phù sa, tạo thành các bãi bồi màu mỡ, tạo điều kiện cho các loài khác đến phát triển tạo thành RNM như ngày nay. Ngoài ra, vùng cửa sông Ba Lạt thuộc vùng hạ lưu với lượng phù sa lớn thường ngưng đọng trên lòng sông và ngoài cửa sông tạo nên những hòn đảo nổi, trong điều kiện thuận lợi chỉ sau một thời gian, các loài cây ngập mặn tiên phong đến cư trú tạo môi trường cho nhiều loài đến sau và bãi bồi cũng được nâng dần lên hình thành Cồn Lu, Cồn Ngạn như ngày nay. Mặc dù thời kỳ đó đê chưa được bê tông hóa hay xây kè đá như bây giờ nhưng nhờ có RNM mà đê không bị vỡ trong điều kiện có bão cấp 6, cấp 7 hay cấp 8.

Giai đoạn 1960 - 1985, huyện Giao Thủy đã quai đê lấn biển 300 ha với phương châm: Lúa lấn Cói, Cói lấn Vẹt, Vẹt lấn biển. Giai đoạn này đã tạo ra hàng ngàn ha đầm tôm ở Bãi Trong và Cồn Ngạn. Việc quai đê, lấn biển với mục đích

chủ yếu là mở rộng diện tích đất. Tuy nhiên về mặt sinh thái, quai đê, lấn biển làm thay đổi cấu trúc đất, tính chất hóa lý... làm thay đổi thảm thực bì, phá vỡ cấu trúc cảnh quan tự nhiên của vùng ven biển. Các hệ sinh thái phía trong đê nhanh chóng bị thoái hóa do không có sự trao đổi vật chất bên ngoài đê, làm suy thoái nhanh chóng những sinh cảnh của sinh vật biển. Phía trong đê không được tiếp tục tích tụ trầm tích tạo nên những vùng đất trũng, gây úng ngập cục bộ. Mặt khác, việc đắp đê làm gia tăng lượng phù sa ra biển, làm tắc nghẽn, thoát lũ kém gây tai biến và biến động luồng lạch cửa sông. Theo báo cáo của Chủ tịch huyện Giao Thủy, trong chương trình quy hoạch của huyện dự kiến sẽ tiếp tục quai đê và trồng bù RNM ra phía biển để vẫn giữ được rừng phòng hộ. Thực tế cho thấy hàng năm Chính phủ phải bỏ ra hàng trăm tỷ đồng để gia cố các đê quốc gia ở các địa phương. Do đó nếu có biện pháp thích hợp tạo nghề thủ công, xây dựng làng nghề bảo vệ và gia cố tốt đê điều bằng cách chăm sóc, bảo vệ RNM hiện có làm bình phong chắn gió, đồng thời sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên trong và ngoài RNM thì sẽ phần nào giải quyết những khó khăn về đất ở, đời sống cho người nghèo và thiên tai.

Giai đoạn 1986 – 1993 là thời kỳ mở cửa với sự xuất hiện thị trường rộng lớn. Đó cũng là nguyên nhân diện tích NTTS tăng gấp 4 lần, vùng nuôi thủy sản đã được mở rộng ra các bãi bồi, phát triển ở hầu hết các xã giáp biển và diện tích NTTS đã chiếm gần hết các bãi bồi ven biển đồng thời do dân số vùng biển động theo xu hướng tăng nhanh, nhu cầu hàng hóa bằng Cói xuất khẩu sang Liên Xô và Đông Âu cao nên người dân đã phá RNM để phát triển Cói. Và khi Liên Xô tan rã, với chủ trương của nhà nước đổi mới, mở rộng quan hệ quốc tế thì đồng Cói được chuyển sang nuôi tôm xuất khẩu do đó người dân chặt RNM để biến thành các đầm tôm, RNM suy giảm mạnh ở khu vực Cồn Ngạn (hình 3.8). Do đó có sự biến động mạnh về diện tích RNM từ năm 1986 đến 1989 giảm 44,43% diện tích.

Giai đoạn 1993 cho đến nay là giai đoạn phát triển kinh tế trong thời kỳ mới. Kinh tế phát triển, đặc biệt trong sản xuất và xuất khẩu lương thực, chính sách bảo vệ rừng cũng hoàn thiện hơn và được chú trọng hơn trong quản lý góp phần hạn chế khai thác tài nguyên rừng và tạo cơ hội cho những dải rừng bắt đầu phục hồi trở lại.

Trước đây, nhiều người NTTS cho rằng cây ngập mặn gây hại cho các đầm nuôi tôm, cá vì lá cây làm thối nước, rễ cây tạo ra các khí không tốt cho ao nuôi (trong khi nguyên nhân thực là do ít cống thoát, không thay được nước triều đều đặn) nên họ đã chặt phá cây ngập mặn không thương tiếc. Hậu quả là nhiều bờ đê ven các ao nuôi bị vỡ khi có sóng biển và gió bão, ảnh hưởng đến năng suất thủy hải sản; tốn kém chi phí tu sửa bờ đê. Sau khi một diện tích lớn RNM bị phá, ảnh hưởng lớn đến sinh thái, năng suất và dịch bệnh ao tôm cũng như những thiệt hại sau các cơn bão và lũ lụt, một điều mà không ai phủ nhận được là RNM đã bảo vệ rất có hiệu quả các đầm nuôi thủy sản (tôm, cua, cá,...).

Các hoạt động NTTS truyền thống như độc canh, quảng canh sau một thời gian dài thể hiện những hạn chế lớn như: năng suất không cao, dịch bệnh tràn lan, chất lượng ao nuôi suy giảm qua mỗi vụ nuôi, bờ đê sụt lở sau bão và các vấn đề khác. Đây là khó khăn của hầu hết các vùng NTTS trên cả nước. Trước tình hình đó, các địa phương đã tìm nhiều giải pháp khắc phục như nuôi thâm canh, nuôi quảng canh cải tiến, cải thiện ao hồ theo chu kỳ nuôi phá hủy một diện tích lớn RNM, gây ô nhiễm môi trường và năng suất nuôi trồng giảm nghiêm trọng qua từng năm. Bên cạnh đó, giải pháp sinh thái được chú ý hướng đến trong tương lai là nuôi trồng thủy sản theo mô hình ao tôm sinh thái, kết hợp trong các RNM sẵn có hoặc trồng thêm các loài cây ngập mặn.

Trước đây, vì muốn mở rộng diện tích NTTS và nghĩ rằng RNM ảnh hưởng xấu đến NTTS, nên một diện tích không nhỏ của rừng ngập mặn đã bị tàn phá. Nhưng hiện nay, nhận thức của người dân về vai trò của RNM đã thay đổi. Họ đã hiểu được tầm quan trọng của RNM đối với môi trường sinh thái, đa dạng sinh học và mối quan hệ giữa RNM với NTTS nên hầu hết các chủ ao nuôi thủy sản đều có ý muốn trồng các loài cây ngập mặn rễ chống ven các ao nuôi để bảo vệ bờ đê và giúp thông thoáng ao nuôi, giảm rủi ro do dịch bệnh. Đây là những cơ hội lớn để RNM phục hồi và phát triển mạnh mẽ và tăng nhanh về diện tích.



**Bảng 3.9 Lịch sử sử dụng tài nguyên ở VQG Xuân Thủy**

<b>Giai đoạn</b>	<b>Sự kiện (sử dụng tài nguyên thiên nhiên và các hoạt động khác)</b>	<b>Chính sách và quản lý</b>
1900–1960	Phong trào trồng Trạng tự phát để bảo vệ đê, lấn biển Hình thành các bãi bồi lớn như Cồn Ngạn, Cồn Lu là nơi bắt đầu hình thành nên những dải RNM phong phú.	Có sự tài trợ của Chính phủ và các tổ chức quốc tế trong công tác trồng rừng
1960-1985: Hợp tác xã cao cấp (Hợp tác xã hóa nông nghiệp trong chiến tranh)	Người dân tự do lấy củi, đánh bắt, thậm chí chặt phá RNM vì những mục đích mưu sinh khác nhau Phong trào trồng cói phát triển mạnh vào những năm đầu năm 60. Sau trận bão Rose năm 1968 đổ bộ vào Nam Định, RNM mới bắt đầu được quan tâm, phục hồi.	Giao An xuất hiện mô hình lấn biển do Ông Trần Văn Thuận - Bí thư đảng uỷ xã chủ trì đã huy động nhân dân địa phương quai đắp đê, cũng từ đó các đầm nuôi thủy sản được hình thành.
Năm 1986-1993 (Năm 1986 bắt đầu phục hồi kinh tế sau chiến tranh)	Khi hệ thống RNM bị phá bỏ, vùng bãi bồi thuộc địa phận xã Giao Long và Giao Hải bị biển xâm lấn mạnh mẽ, làm mất đi phần lớn diện tích đất bãi bồi tương ứng với địa phận quản lý hành chính của hai xã này. Khu vực Cồn Lu và Cồn Ngạn có lịch sử hình thành khoảng trên 100 năm. Hai cồn bãi này được người dân địa phương khai thác nguồn lợi thủy sản tự nhiên với mục đích tự cấp tự túc là chính.	Năm 1982, phong trào “cói lấn vẹt” được chỉ đạo triển khai rộng rãi 1978 - 1980, Đảng nhấn mạnh vai trò quan trọng của việc bảo tồn ĐNN phục vụ cho nông nghiệp ở nông thôn phía bắc Việt Nam. Năm 1986, UBND huyện Xuân Thủy triển

Giai đoạn	Sự kiện (sử dụng tài nguyên thiên nhiên và các hoạt động khác)	Chính sách và quản lý
	<p>Từ năm 1986 đến 1992 là thời kỳ mở cửa với sự xuất hiện thị trường rộng lớn. Đó cũng là nguyên nhân diện tích NTTS tăng gấp 4 lần, vùng nuôi thủy sản đã được mở rộng ra các bãi bồi, phát triển ở hầu hết các xã giáp biển và diện tích NTTS đã chiếm gần hết các bãi bồi ven biển</p>	<p>khai đắp Đập Vọp ngăn sông Vọp để lấy đường tiến công ra Cồn Ngạn quai đắp bờ đầm nuôi trồng quảng canh các loài hải sản bản địa như: tôm rảo, cua bể và rong</p>
Sau 1993	<p>Khoảng giữa thập niên 80 của thế kỷ 20 bắt đầu có được sự chuyên dịch cơ cấu kinh tế từ tự cấp, tự túc sang nuôi trồng thủy hải sản phục vụ cho mục đích thương mại và xuất khẩu.</p> <p>Phong trào làm đầm tôm cũng được phát triển mạnh mẽ vào đầu những năm 90 khi có chủ trương xuất khẩu thủy sản sang các nước Châu Âu và Đông Bắc Á.</p> <p>Hàng ngàn ha RNM trên các bãi bồi ở Cồn Ngạn và Cồn Lu đã được chuyển đổi mục đích từ phòng hộ ven biển sang nuôi trồng thủy sản. Cùng lúc với việc nuôi tôm, phong trào nuôi Ngao thương phẩm cũng đã lấn chiếm đất vùng bãi bồi còn hoang hoá ở khu vực cuối Cồn Lu và Cồn Ngạn để chuyển sang nuôi quảng canh loài ngao và các loài nhuyễn thể khác cũng được phát triển mạnh mẽ. như: Hà, Gion, Vẹm...</p>	<p>Ban đầu dân địa phương chỉ nuôi Ngao bản địa (Ngao Dầu), sau đó chuyển sang nuôi Ngao Thanh Hoá (Ngao Méo) đến ngày nay là Ngao trắng Bến Tre và nuôi thêm một số loài nhuyễn thể khác như rau câu chỉ vàng.</p>

Giai đoạn	Sự kiện (sử dụng tài nguyên thiên nhiên và các hoạt động khác)	Chính sách và quản lý
	<p>Đập Vọp lúc đầu đã giúp dân địa phương mở mang bờ cõi, tiến dần ra biển để nuôi trồng và khai thác nguồn lợi thủy sản. Tuy nhiên do đập Vọp tạo sự ngăn cách của hai nguồn nước: nước ngọt từ Sông Hồng và nước mặn từ biển Giao Hải nên đã làm mất đi cân bằng sinh thái ở khu vực. Phía đầu sông Hồng (đông Đập Vọp) vì quá ngọt nên lau sậy phát triển mạnh chỉ có các loài tôm cá tạp ở hệ sinh thái ngọt lợ (có giá trị kinh tế thấp) thích ứng được. Phía tây đập Vọp bị mặn hoá, loài Hà phát triển mạnh, RNM bị lụi đi nhiều vì Hà bám và cũng do môi trường nước quá mặn chỉ có loài Hà là có thể thích ứng tốt nên hiệu quả nuôi trồng thủy sản ở khu vực không cao.</p>	

“*Nguồn: Điều tra, phỏng vấn của tác giả, 2013*”

Những thách thức trong sử dụng và bảo vệ tài nguyên ở VQG Xuân Thủy được tóm tắt trong bảng dưới đây. Nguyên nhân trực tiếp của việc mất ĐDSH là khai thác và sử dụng quá mức phục hồi của tài nguyên rừng như NTTS, nguyên nhân sâu sa và phổ biến nhất của vấn đề này là do áp lực dân số quá cao, những tác động khuyến khích của thị trường và nhà nước, cũng như cơ chế quản lý chồng chéo, nhận thức về vai trò của ĐDSH của các cấp chính quyền và người dân còn yếu kém. Một thách thức mới nổi lên gần đây liên quan đến phát triển các đầm nuôi thủy sản bán công nghiệp đòi hỏi sự can thiệp của chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng, tránh việc phá hủy các cây RNM.

**Bảng 3.10 Những thách thức trong sử dụng và bảo vệ tài nguyên  
ở VQG Xuân Thủy**

<b>Thách thức</b>	
Nguyên nhân gây suy giảm ĐDSH	<p>Trực tiếp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác gỗ củi, săn bắn chim thú và động vật hoang dã, chặt phá rừng bừa bãi</li> <li>- Đánh bắt bằng phương tiện hủy diệt</li> <li>- Đánh bắt và nuôi trồng thủy hải sản</li> <li>- Chăn thả gia súc quá mức</li> <li>- Chất thải từ sản xuất và sinh hoạt gây ô nhiễm môi trường rừng</li> <li>- Các loài ngoại lai xâm lấn</li> </ul> <p>Nguyên nhân sâu sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dân số tăng cao</li> <li>- Nghèo đói</li> <li>- Thị trường và chính sách vĩ mô chưa phù hợp</li> <li>- Nhận thức hạn chế</li> </ul>
Bất cập về quản lý	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cán bộ thiếu và yếu</li> <li>- Cơ chế quản lý chồng chéo</li> <li>- Hiệu lực thi hành pháp luật chưa cao</li> </ul>
Thách thức mới nổi lên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các công ty tư nhân phá rừng ở khu vực vùng đệm để nuôi tôm quảng canh cải tiến</li> <li>- Thời tiết thất thường đặc biệt là các hiện tượng thời tiết cực đoan</li> </ul>

“Nguồn: Tác giả, 2013”

### **3.5 Tác động của biến đổi khí hậu đến đa dạng sinh học ở VQG Xuân Thủy**

Chúng ta cũng biết rằng, các loài sinh vật muốn phát triển một cách bình thường cần phải có một môi trường sống phù hợp, tương đối ổn định về nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, đất đai, thức ăn, nguồn nước... và cộng đồng các loài sinh vật trong nơi sống đó. Chỉ một trong những nhân tố của môi trường sống bị biến đổi, sự phát triển của một loài sinh vật nào đó sẽ bị ảnh hưởng, thậm chí có thể bị diệt vong, tùy

thuộc vào mức độ biến đổi nhiều hay ít.

Thời tiết không chỉ ảnh hưởng đến tốc độ trao đổi chất của các loài chim (ví dụ trời lạnh đòi hỏi loài này phải tăng mức độ tiêu hao năng lượng cho việc duy trì nhiệt độ cơ thể) mà còn gây ảnh hưởng gián tiếp đến hành vi của loài chim. Ví dụ ảnh hưởng đến điều kiện tìm kiếm thức ăn và khả năng thực hiện hành vi khác như hấp dẫn con cái. Thời tiết cũng tác động đến sinh sản và sự phát triển chim non, chẳng hạn như sự lạnh hay đói (Newton, 1998).

Kết quả điều tra 10 cán bộ làm chuyên môn của VQG Xuân Thủy cho thấy 100% số cán bộ này nhận thấy hiện tượng BĐKH đã và đang diễn ra tại khu vực. 90% số người được hỏi cho rằng nhiệt độ khu vực những năm gần đây biến đổi thất thường không theo quy luật tự nhiên. Dao động nhiệt vào mùa hè từ 20 – 42<sup>0</sup>C, dao động nhiệt vào mùa đông từ 8 - 20<sup>0</sup>C. Về lượng mưa, cũng giống như nhiệt độ 90% ý kiến cho rằng lượng mưa biến đổi thất thường không theo quy luật tự nhiên, với tần số các trận mưa lớn tăng mạnh, lượng mưa mùa đông giảm, mùa hè tăng.

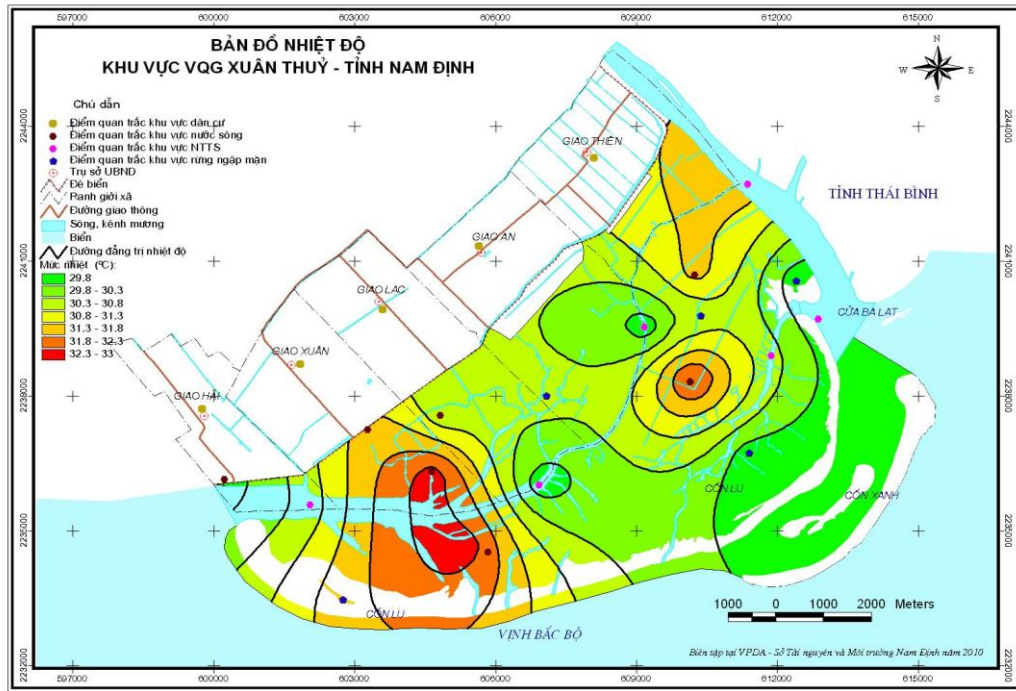
### **3.5.1 Nhiệt độ**

Nhiệt độ ảnh hưởng đến quá trình sinh lý cơ bản và nhiệt độ thấp hạn chế sinh sản và phân bố của cây RNM (Duke 1990, Duke và cộng sự, 1998). Hai quá trình chính xác định năng suất cây trồng là quang hợp và hô hấp, rất nhạy cảm với nhiệt độ. Quang hợp trong RNM ở nhiều vùng nhiệt đới bị hạn chế bởi nhiệt độ lá cao buổi trưa là kết quả trong suy giảm áp suất bay hơi cao giữa lá và không khí, dẫn đến việc các lỗ khí đóng lại (Clough và Sim, 1989; Cheeseman 1994; Cheeseman et al, 1997).

Nhiều dấu hiệu đã cho thấy tác động của BĐKH đang ảnh hưởng ngày một sâu, rộng đến các hệ sinh thái. Vùng phân bố của các loài thay đổi, nhiều loài cây, côn trùng, chim và cá đã chuyển dịch lên các vùng cao hơn; nhiều loài thực vật nở hoa sớm hơn, nhiều loài chim đã bắt đầu mùa di cư sớm hơn, nhiều loài động vật đã vào mùa sinh sản sớm hơn, nhiều loài côn trùng đã xuất hiện sớm hơn. Nhiệt độ tăng cũng có thể làm nguồn thủy, hải sản bị phân tán.

Day và nnk còn nhận định rằng khí hậu ấm nóng đã làm RNM bắt đầu lần

vào vùng đầm lầy ngập mặn ở một số nơi trong vùng châu thổ. Hiện tượng mở rộng của RNM này là một tác động khác có thể xảy ra tại vùng cận nhiệt đới nơi đầm lầy ngập mặn chiếm ưu thế trước đây. RNM là hệ sinh thái ven biển có giá trị như vùng đầm lầy ngập mặn nhưng tác động việc thay thế này của hệ sinh thái thì vẫn chưa được rõ (Ghi theo Lê Diên Dục, 2012).



**Hình 3.11 Bản đồ nhiệt độ VQG Xuân Thủy**

“*Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường Nam Định, 2010*”

Bản đồ nhiệt độ khu vực VQG Xuân thủy cho thấy có những vùng nhiệt độ lên tới 32,3 – 35<sup>0</sup>C phía ngoài Cồn Lu, nhiệt độ thấp nhất trong vùng lõi là 19,8<sup>0</sup>C. Trong khi đó, về đặc điểm sinh thái cây RNM chỉ có thể sinh trưởng tốt trong vùng nhiệt độ trung bình năm trên 20<sup>0</sup>C, ít biến đổi. Sự biến đổi nhiệt độ lớn trong khu vực vùng lõi với mức nhiệt độ cao, ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng và phát triển của cây RNM. Nhiệt độ cao khiến khả năng quang hợp của cây RNM giảm.

### 3.5.2 Lượng mưa

Cùng với nhiệt độ, lượng mưa cũng có khả năng biến đổi mạnh có ảnh hưởng lớn đến sự phân bố và phân vùng cây ngập mặn. Mưa giúp tăng cường lượng nước ngọt qua bề mặt làm giảm nồng độ muối trong đất, nhất là vào thời kỳ cây

sinh trưởng mạnh. Vì vậy, mùa mưa thường là mùa ra hoa, kết trái và phát tán hạt giống của các cây ngập mặn. Tuy nhiên, do BĐKH, lượng mưa lớn, lũ lụt thường xuyên xảy ra với cường độ ngày càng lớn.

Thay đổi lượng mưa sẽ có ảnh hưởng lớn trên vùng ĐNN thủy triều. Dự đoán thay đổi lượng mưa do BĐKH rất phức tạp, với sự gia tăng lượng mưa trong một số khu vực và giảm ở những nơi khác. Lượng mưa ảnh hưởng đến đầu vào nước ngầm, có thể dẫn đến việc duy trì độ cao mặt đất thông qua bề mặt phụ bị trương nở dưới bề mặt đất (Whelan et al, 2005 và Rogers et al, 2005). Ngoài việc tăng độ cao mặt đất, cung cấp các trầm tích có hiệu quả tích cực trên tầng trưởng thực vật ĐNN, lượng mưa có thể dẫn đến giảm sự đa dạng của động vật và làm chết cây nếu phù sa bồi lắng quá nhiều. Tăng tần số của cường độ cao trận mưa kết hợp với sự thay đổi sử dụng đất trong lưu vực sẽ làm tăng trầm tích bồi lắng do đó sẽ làm tăng sự sẵn có của môi trường sống thích hợp và tăng cường sự phát triển của RNM (Lovelock et al, 2007), tuy nhiên trầm tích bồi lắng quá mức có thể dẫn đến mất rừng (Ellison, 1998).

### ***3.5.3 Nước biển dâng***

ĐNN là những hệ sinh thái quan trọng trong giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu, đồng thời BĐKH tác động nghiêm trọng đến ĐNN ven biển đặc biệt là ảnh hưởng của nước biển dâng.

Các cán bộ VQG cho biết ở khu vực có sự dâng cao của mực nước biển từ 5 - 20 cm trong giai đoạn 5 năm trở lại đây, tuy nhiên chưa có được sự chính xác cao. Ông Nguyễn Viết Cách – giám đốc VQG Xuân Thủy cho biết rằng theo một số nghiên cứu được tiến hành ở khu vực thì từ năm 2000 đến nay, mực nước biển tăng lên 30 cm. Có 70% số cán bộ cho biết có sự ngập sâu ở các vùng đất thấp khu vực ven Côn Lu, các bãi bồi và một số khu vực dân cư ở vùng đệm. Điều quan trọng là các vùng này có tồn tại thảm thực vật kể cả RNM và cây bụi bị suy giảm nghiêm trọng do ngập nước trong thời gian dài.

### ***3.5.4 Các hiện tượng thời tiết cực đoan***

BĐKH với các hệ quả của nó như lũ lụt, hạn hán, cháy rừng, xói mòn và sụt

lở đất sẽ thúc đẩy sự suy thoái ĐDSH nhanh hơn, trầm trọng hơn, tăng nguy cơ tuyệt chủng của động, thực vật, làm biến mất các nguồn gen quý, hiếm, bệnh dịch mới có thể phát sinh.

RNM có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ bờ biển từ cơn bão. Bão có thể có tác động lớn đến RNM, dưới ảnh hưởng của bão thường RNM phục hồi rất chậm hoặc không thể phục hồi trở lại. Cơn bão dữ dội có thể ảnh hưởng mạnh mẽ đến độ cao bề mặt của vùng ĐNN thông qua quá trình xói mòn, bồi lắng và dưới bề mặt mà có thể sau đó ảnh hưởng đến tốc độ phục hồi. Các loài cây khác nhau của các họ ứng phó với bão khác nhau, với các loài họ Đước đặc biệt dễ bị tổn thương và không thể phục hồi.

Trong đợt rét đậm của mùa đông kéo dài từ tháng 11/2007 đến tháng 02/2008, tại VQG Xuân Thủy đã xảy ra hiện tượng một số loài cây ngập mặn bị rụng lá và chết đứng hàng loạt.

- Diện tích Bần Chua ở đầu sông Trà (chủ yếu là rừng tự nhiên có độ tuổi từ 13 - trên 20 năm; có chiều cao bình quân 8 m, mọc tập trung ở đầu Cồn Ngạn, Cồn Lu và phân bố rải rác dọc theo Sông Trà, diện tích ước tính là 50 ha, mật độ khoảng 1000 cây/ha) đã bị rụng lá 100%, tỷ lệ cây không có khả năng phục hồi hoặc phục hồi kém từ 30- 40%.

- Diện tích Bần Chua được trồng xen trong dự án phục hồi RNM của Hội chữ đỏ Đan Mạch trên diện tích gần 500 ha, mật độ bình quân từ 300 - 500 cây/ha, trồng từ năm 1999 - 2004, từ địa phận hành chính của xã Giao An đến xã Giao Xuân, có chiều cao bình quân 4 m, 100% rụng lá, hiện các cây Bần Chua ở Lô này đang có dấu hiệu phục hồi tốt. Tỷ lệ cây không có khả năng phục hồi hoặc phục hồi kém chỉ vào khoảng từ 20 - 30%.

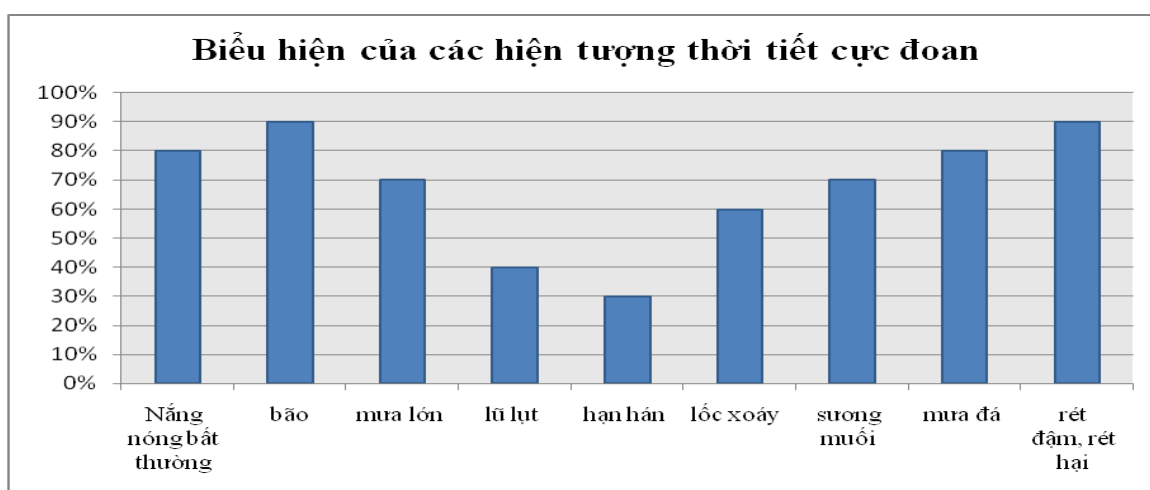
- Diện tích Đước Vòi trồng xen với rừng Trang thuộc dự án của Hội chữ thập đỏ Đan Mạch, có diện tích mật độ và thời gian trồng tương tự như loài Bần Chua ở trên. Đước Vòi có chiều cao bình quân 3 m, cũng bị rụng lá, tuy nhiên thiệt hại (tỷ lệ cây chết) là không đáng kể chỉ vào khoảng 15 - 20%.

Cơn bão số 7 (ngày 26 tháng 9 năm 2005) đã tràn qua khu vực quản lý của



VQG Xuân thủy, gây thiệt hại nặng nề cho dải rừng Phi lao ở phía ngoài Cồn Lu. Theo kết quả kiểm đếm ban đầu: Lô Phi lao thứ nhất gần như đã bị đổ gãy hoàn toàn. Tổng số cây Phi lao bị đổ gãy trên 2000 cây (*Ban quản lý VQG Xuân Thủy đã cùng với Hạt kiểm lâm VQG lập biên bản và vẽ sơ đồ thực trạng cho từng vùng*). Riêng vùng thứ nhất (ở gần cửa Sông Hồng) có diện tích 12 ha, do bị tổn thất khá nhiều từ các cơn bão trước và triều cường thường xuyên xâm hại nên độ che phủ còn lại rất thấp (*chỉ khoảng 5 - 7%*).

Kết quả phỏng vấn cán bộ cho thấy các hiện tượng thời tiết cực đoan được biết ở khu vực như sau:



**Hình 3.12 Kết quả phỏng vấn bảng hỏi cán bộ về những biểu hiện thời tiết cực đoan tại Xuân Thủy**

“Nguồn: Tác giả, 2013”

Toàn bộ những hiện tượng thời tiết cực đoan được đưa ra trong bảng hỏi đều được nhận thấy ở khu vực, với 90% số người được hỏi cho rằng bão, rét đậm, rét hại xảy ra thường xuyên ở khu vực, hạn hán xảy ra ít hơn nhưng mức độ ảnh hưởng đến sản xuất và RNM là không nhỏ. Do đó, VQG cũng cần lưu ý các biện pháp phòng chống cháy rừng trong thời kỳ hạn hán.

Với những biểu hiện thời tiết như trên, các cán bộ VQG Xuân Thủy cũng cho rằng, đây sẽ là những bất lợi lớn cho rừng Phi lao do khả năng chống chịu với điều kiện ngập nước kém. Bần chua cũng sẽ bị ảnh hưởng do khả năng chịu nhiệt độ thấp kém, nên diện tích suy giảm. Đáng chú ý là cơn bão Sơn Tinh (cơn bão số 8)

xảy ra vào cuối tháng 10 năm 2012 làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến RNM, rừng phi lao gây chết cây, gãy cành, rụng lá...bão số 10 năm 2012, làm chết một diện tích lớn RNM khu vực Côn Ngạn. Năm 2008 và 2010 là một minh chứng cho thời điểm rét đậm, rét hại ở khu vực với số lượng bản chua giảm đi đáng kể. Tuy nhiên Bản chua chỉ mọc rải rác xen lẫn những loài ngập mặn khác, rất khó để tính toán được diện tích Bản bị suy giảm. Tháng 3 và tháng 4 năm 2012, 2013, có sự xuất hiện của mưa đá và lốc xoáy.

### ***3.5.5 Tác động tổng hợp của những yếu tố trên***

Các yếu tố BĐKH tương tác với nhau cùng với những ảnh hưởng trực tiếp của con người trên bờ biển để ảnh hưởng đến vùng ĐNN thủy triều. Ví dụ, chất dinh dưỡng tăng và CO<sub>2</sub> cao có ảnh hưởng tích cực đến sự phát triển rễ cây và có thể làm giảm tính dễ tổn thương do tác động của nước biển dâng. Tuy nhiên, chất dinh dưỡng tăng cũng là hậu quả của việc tăng tỷ lệ tử vong khi RNM trải qua hạn hán (Lovelock et al. 2009), do đó làm tăng tính dễ tổn thương với các yếu tố BĐKH. Tăng diện tích RNM là rất có thể nếu lắng đọng trầm tích cao do biến đổi sử dụng đất trong lưu vực được duy trì hoặc tăng cùng với sự gia tăng lượng mưa là kết quả cho việc tạo ra môi trường sống mới cho thực vật ngập mặn.

Thiệt hại trong RNM có thể xảy ra nếu nhiệt độ cao và khô hạn làm giảm năng suất và nếu vận chuyển trầm tích giảm. Ô nhiễm, đe dọa của bão gây thiệt hại đáng kể hại (Duke et al, 2005). Dưới điều kiện ảnh hưởng tiêu cực của con người (ví dụ như ô nhiễm và đập tạo ra các rào cản) làm giảm các dải RNM một cách đáng kể và rừng di chuyển vào đất liền có thể làm giảm năng suất.

Các mối đe dọa lớn nhất đối với khả năng phục hồi các vùng đất ngập triều với BĐKH là sự hiện diện của các rào cản mà sẽ ngăn chặn sự di cư vào đất liền. Rào cản đối với sự di cư vào đất liền của các quần xã ngập mặn có thể do các đặc điểm tự nhiên ví dụ độ dốc lớn, những đô thị, nông nghiệp và sự phát triển của con người như xây dựng gờ, bờ, đê biển và đường giao thông vùng ven biển tạo ra các mối đe dọa đáng kể cho khả năng phục hồi của RNM với mực nước biển dâng. Các rào cản cũng làm giảm mối quan hệ giữa các hệ sinh thái và năng suất tổng thể.

Khi được hỏi về tác động của BĐKH lên RNM, 70% số cán bộ cho rằng diện tích rừng suy giảm, cây bị rụng lá và chết dần đặc biệt do ảnh hưởng của gió bão năm 2012 - 2013, diện tích RNM Giao Lạc suy giảm nhiều. Nước biển dâng cao hơn làm cho diện tích các bãi bồi bị mất, đưa cát vào làm cho cây không thể hô hấp và chết. Những cây già đang bị chết dần, tuy nhiên có một diện tích cây tái sinh phát triển mạnh. Thêm vào đó năng suất RNM cũng giảm đi trông thấy thể hiện là cây nhỏ dần, thường bị héo ngọn và chết cành, nhiều cây bị rụng lá, lá vàng, cành khô, lượng hoa quả giảm rõ rệt. Chất lượng rừng cũng là một yếu tố chịu tác động của BĐKH theo chiều hướng giảm, mật độ che phủ thưa, chiều cao cây thấp, nhiều cây già cỗi, cây còi cọc, thiếu sức sống, sức sinh trưởng và phát triển kém, khả năng ra hoa, quả kém. Đồng nghĩa với đó là lượng mật hoa giảm, dẫn đến những năm gần đây khu vực nuôi ong luôn trong tình trạng khan hiếm. Cũng theo nhận định thì Bần chua và Phi lao là hai loài dễ chịu tác động của BĐKH nhất do Bần chua có sức chịu lạnh kém, trong khi hiện tượng rét đậm, rét hại kéo dài, cây thích nghi với điều kiện nước lợ, khi độ mặn tăng cao làm cho cây chết, một điểm nữa là điều kiện thời tiết thuận lợi cho Hà biển phát triển, bám vào thân cây, phá hủy thân cây. Cây được cho là có sức chống chịu cao nhất là Sú do đặc điểm sinh thái thích nghi tốt với điều kiện ngoại cảnh. Chim và động vật đáy là hai loài động vật được cho là dễ chịu tác động của BĐKH do môi trường sống phụ thuộc nhiều vào hệ sinh thái ĐNN và tác động mà hai loài này đang phải gánh chịu ở khu vực là thu hẹp sinh cảnh và mất diện tích bãi bồi kiếm ăn đặc biệt là ảnh hưởng của hoạt động nuôi Ngao, thay đổi nhiệt độ, độ mặn, pH. Diện tích rừng Phi lao bị chết do nước biển dâng ước tính trong khoảng 10 – 20 ha ở phía Cồn Lu với nguyên nhân chủ yếu được đưa ra là ngấm nước trong nhiều giờ liền hoặc do sóng biển làm đổ gãy và do quy luật bồi tụ, xói lở tự nhiên. Tuy nhiên, năng suất rừng suy giảm còn do lượng phù sa cung cấp giảm vì phù sa Sông Hồng bị chặn lại phía chân các đập thủy điện, nguyên nhân này đã không được cán bộ VQG đề cập đến.

Ngoài ra, với diễn biến thất thường của thời tiết, có một số loài đã biến mất như: Vọp, Rẽ mỏ thìa, một số loài mới xuất hiện nhưng tên loài chưa được xác định,

loài có số lượng suy giảm rõ ràng là Bần chua, Trang, Sú, Giang sen, động vật đáy. Số lượng chim di cư giảm, hành trình di cư không ổn định, di cư muộn hơn, có một số loài mất hẳn không về, hoặc về lác đác một thời gian ngắn lại đi, thời gian di cư muộn hơn, chuyển dịch địa điểm sinh cư. Tác động của BĐKH lên ĐDSH được các cán bộ nhìn nhận theo chiều hướng tiêu cực trong tương lai với khẳng định: Diện tích và chất lượng rừng suy giảm, số lượng chim giảm.

Những người nuôi trồng và khai thác thủy sản là những người có khả năng cảm nhận tốt nhất về hiện tượng thời tiết vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sinh kế của họ. Vì vậy, khi điều tra 30 người làm nghề nuôi trồng, khai thác thủy hải sản, hầu hết cho rằng họ thấy những biểu hiện bất lợi của thời tiết như biến đổi thất thường không theo quy luật tự nhiên, nhiệt độ các tháng mùa đông tăng lên, các đợt nắng nóng trở lên gay gắt hơn.

Trong số 30 người được phỏng vấn thuộc nhóm tuổi từ 36 – 55 tuổi. 17% số người có trình độ tiểu học, 47% trình độ trung học cơ sở, còn lại là trung học phổ thông và chỉ có 2 người trình độ trung cấp. Nghề nghiệp chính của họ là NTTS 73%, 27% đánh bắt thủy sản. Thu nhập từ nghề này từ 1 – 5 triệu đồng, khi nhắc đến cụm từ “BĐKH” 93% số người được hỏi cho biết có nghe qua về cụm từ này qua đài, báo, tivi nhưng không hiểu rõ nó là như thế nào, ảnh hưởng đến sinh kế ra sao. Nhận định về nhiệt độ, 96% số người cho rằng nhiệt độ biến đổi thất thường, thời tiết ngày càng nóng hơn vào mùa hè, có những ngày nhiệt độ lên tới trên 40<sup>0</sup>C, mùa đông đến muộn và kết thúc sớm hơn. 40% số người cho rằng lượng mưa tăng lên, số còn lại cho rằng lượng mưa biến đổi thất thường, không rõ tổng lượng mưa có tăng lên hay không, chỉ thấy số lượng các trận mưa lớn tăng. 100% số người được hỏi nhận thấy mực nước biển dâng lên so với giai đoạn 5 năm về trước khoảng 20 – 50 cm và hoạt động sinh kế của họ chịu ảnh hưởng trực tiếp của nhiều đợt nắng nóng tăng cường, bão, lũ, sương muối, rét đậm rét hại khiến cho vật nuôi chết hàng loạt, mất trắng hoặc thất thu, thậm chí bờ đê còn bị vỡ, tốn rất nhiều kinh phí để cải tạo. Nước biển dâng cao cũng gây khó khăn lớn cho nghề đánh bắt phụ thuộc chủ yếu vào nước triều, vì người dân thường dựa vào lịch con nước và các cách tính

dân gian để đi đánh bắt, nhưng mấy năm gần đây thời tiết thay đổi nên sản lượng thấp, thu nhập cũng giảm. Đặc biệt bão lũ mấy năm gần đây xảy ra thường xuyên khiến người đi biển không thể đi đánh bắt, làm giảm đáng kể kinh tế gia đình. Hiện tượng thời tiết cực đoan cũng dẫn đến thay đổi địa hình bãi nuôi, thay đổi môi trường nước, dịch bệnh gia tăng làm cho ngao sốc và chết rất nhiều, hoặc chết do bị vùi lấp, hoặc di chuyển đi nơi khác. Người dân cũng cho thấy những ảnh hưởng của bão lũ đến RNM như nhiệt độ thay đổi, mưa lớn khiến cây rừng bị dập nát, sau bão lá cây rụng nhiều, gãy cành, thậm trí chết đứng. Những bãi bồi thấp, nước biển dâng gây chết Phi lao do thối rữa cũng được họ nhắc mạnh. Toàn bộ người dân nhận thấy số lượng chim giảm đáng kể, nhiều loài thậm chí không còn thấy xuất hiện ở nơi đây như Bò nông. Người nuôi trồng và khai thác thủy hải sản là người nhận thấy rõ nhất năng suất, sản lượng thủy sản giảm qua các năm. 86% số người cho rằng sản lượng thủy sản giảm do khai thác bừa bãi, tận thu làm cho con giống bị chết. Ô nhiễm môi trường do thuốc trừ sâu, dịch bệnh cũng là một trong số những nguyên nhân đáng kể. Hơn nữa số lượng người đến khai thác ngày càng đông với nhiều hình thức khai thác khác nhau cũng góp phần hủy diệt nguồn lợi thủy sản. Hầu như tất cả các loài đều bị suy giảm về chất lượng và số lượng đặc biệt là tôm, cua, cá, ngao, sò, ốc. Trong đó, loài Vọp được đa số người phỏng vấn kể tên trong danh sách những loài hầu như không thấy xuất hiện ở khu vực.

### ***3.5.6 Một số dự báo tổn thất đa dạng sinh học của VQG Xuân Thủy theo kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam năm 2012***

BĐKH là một trong những thách thức lớn đối với toàn cầu trong thế kỷ 21. Nhận thức rõ ảnh hưởng của khí hậu toàn cầu đối với đất nước, Chính phủ Việt Nam đã phê duyệt kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam năm 2009 và được cập nhật năm 2012.

Theo kịch bản 2012, thì vùng nghiên cứu thuộc tỉnh Nam Định sẽ chịu những biến đổi sau (Bộ Tài nguyên và môi trường, 2012):

**Về nhiệt độ:** Nhiệt độ mùa đông tăng nhanh hơn so với mùa hè. Theo bảng phát thải trung bình (B<sub>2</sub>) so với nhiệt độ thời kỳ 1980 - 1999, nhiệt độ năm 2020

tăng thêm 0,5<sup>0</sup>C, năm 2100 tăng 2,7<sup>0</sup>C, số ngày nóng (trên 35<sup>0</sup>C) tăng 10 – 15 ngày. Việc tăng nhiệt độ này, gây ảnh hưởng đầu tiên là đến các loài thực vật ngập mặn. Sự biến động nhiệt độ, lượng mưa, nước biển dâng sẽ tác động trực tiếp đến hệ sinh thái RNM, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây, giảm thành phần loài và tính đa dạng của quần xã.

Nhiệt độ trên 25<sup>0</sup>C, một số loài thể hiện sự giảm tốc độ hình thành lá (Saenger và Moverly 1985), nhiệt độ trên 35<sup>0</sup>C đã dẫn đến áp lực nhiệt ảnh hưởng đến cấu trúc rễ ngập mặn và thành lập cây ngập mặn (UNESCO, 1992). Nhiệt độ lá duy trì ở mức 38 - 40<sup>0</sup>C, hầu như không có quang hợp xảy ra (Clough và cộng sự năm 1982; Andrews và cộng sự, 1984).

Thực tế ở khu vực vào mùa hè có những ngày nhiệt độ tăng đột ngột lên 40,1<sup>0</sup>C dễ gây sốc cho cây RNM dẫn đến rụng lá, héo cành. Mức thay đổi nhiệt độ của Nam Định so với thời kỳ 1980 – 1999 được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3.11 Mức thay đổi nhiệt độ năm (%) so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình (B2)**

Tỉnh	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Nam Định</b>	0,5	0,8	1,1	1,4(1,2-1,6)	1,7	2,0	2,3	2,5	2,7(2,5-2,8)

“ Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012”

**Về lượng mưa:** So với các tỉnh thành khác trên cả nước, Nam Định có sự biến đổi lượng mưa lớn theo chiều hướng tăng nhanh theo bảng dưới đây:

**Bảng 3.12 Mức thay đổi lượng mưa năm (%) so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình (B2)**

Tỉnh	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
<b>Nam Định</b>	1,3	1,9	2,7	3,5(2,0-4,0)	4,2	4,9	5,6	6,1	6,6(5,0- 7,0)

“ Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012”

Tăng lượng mưa, cường độ của các trận mưa có khả năng gây ảnh hưởng đến xói mòn và các quá trình khác trong lưu vực nơi có dòng chảy ảnh hưởng lên các vùng ĐNN thủy triều. Mưa nhiều làm cho nước bị ô nhiễm phù sa và có thể cả các hóa chất nông nghiệp từ cửa sông đổ vào. Tại những vùng mà BĐKH làm tăng cường độ mưa, thì nước mưa sẽ làm tăng xói mòn đất, lũ lụt, sụt lún đất đá và có thể gây ảnh hưởng đến cấu trúc và chức năng của các thủy vực, làm ô nhiễm nguồn nước.

Cũng theo kịch bản này thì lượng mưa ở đồng bằng Bắc Bộ có xu hướng tăng so với thời kỳ 1980 – 1990. Tuy nhiên ở các khu vực khác nhau có thể xuất hiện lượng mưa ngày dị thường với lượng mưa gấp đôi so với kỷ lục hiện nay.

Lượng mưa ảnh hưởng đến thành phần loài, đa dạng và năng suất của vùng ĐNN gian triều. Nước ngọt xâm nhập vào ĐNN làm giảm độ mặn, tăng lượng nước trong đất và cung cấp trầm tích và chất dinh dưỡng tạo điều kiện thuận lợi cho chức năng sinh lý thực vật (Smith và Duke, 1987). Lượng mưa lớn làm cho lượng bồi lắng trầm tích lớn có thể gây mất một diện tích RNM lớn trong tương lai.

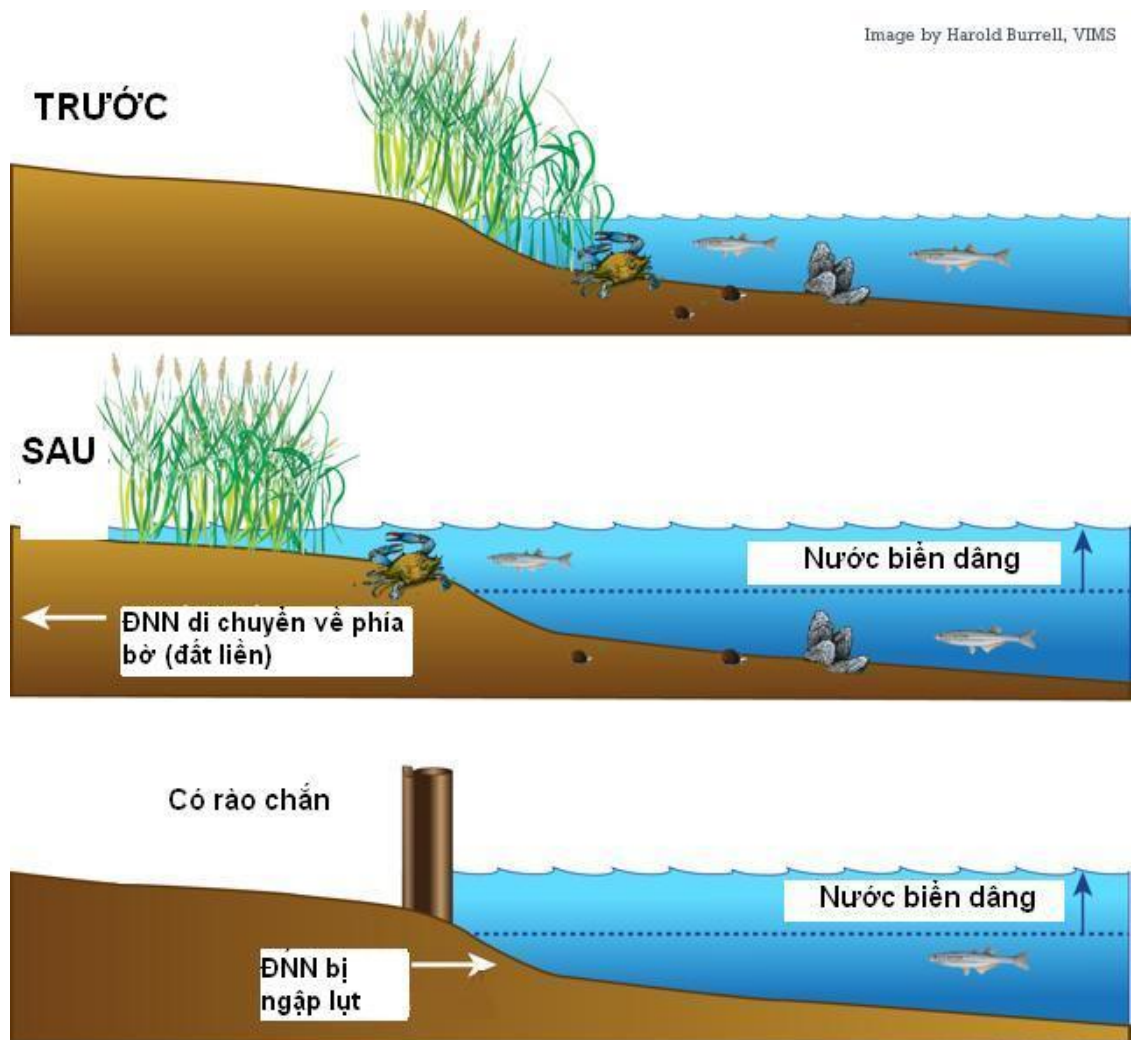
**Về mực nước biển dâng:** Mực nước biển dâng theo kịch bản phát thải trung bình từ Hòn Dấu đến Đèo Ngang năm 2020 là 7 – 8 cm, năm 2030 là 11 – 13 cm. Mực nước biển dâng làm mất một diện tích đất đáng kể ở khu vực đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh kéo theo sự tổn thất một diện tích lớn RNM ở khu vực thấp theo sự thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.13 Diện tích có nguy cơ bị ngập do nước biển dâng (% diện tích)**

Mực nước dâng (m)	Đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh
0,50	4,1
0,60	5,3
0,70	6,3
0,80	8,0
0,90	9,2
1,00	10,5

“*Nguồn:* Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012”

Nếu mực nước biển dâng lên 1 m, 10% diện tích đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh có nguy cơ ngập lụt (Xem hình 3.14). Trong tương lai, mực nước biển ở khu vực nghiên cứu được dự báo tiếp tục tăng lên gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái RNM. Nếu mực nước biển dâng không tương đương với lượng bồi tụ trầm tích sẽ dẫn đến ngập lụt. Nước biển dâng kết hợp với bão, lũ thay đổi độ mặn, thành phần trầm tích, mức độ ô nhiễm nước đe dọa sự sinh trưởng của RNM và các loài động vật sống trong đó. Khi mực nước biển dâng cao, nước mặn sẽ xâm nhập sâu vào đất liền, giết chết nhiều loài động, thực vật nước ngọt, ảnh hưởng nguồn nước ngọt cung cấp cho sinh hoạt và trồng trọt của nhiều vùng.



**Hình 3.13** Tình trạng của ĐNN khi nước biển dâng

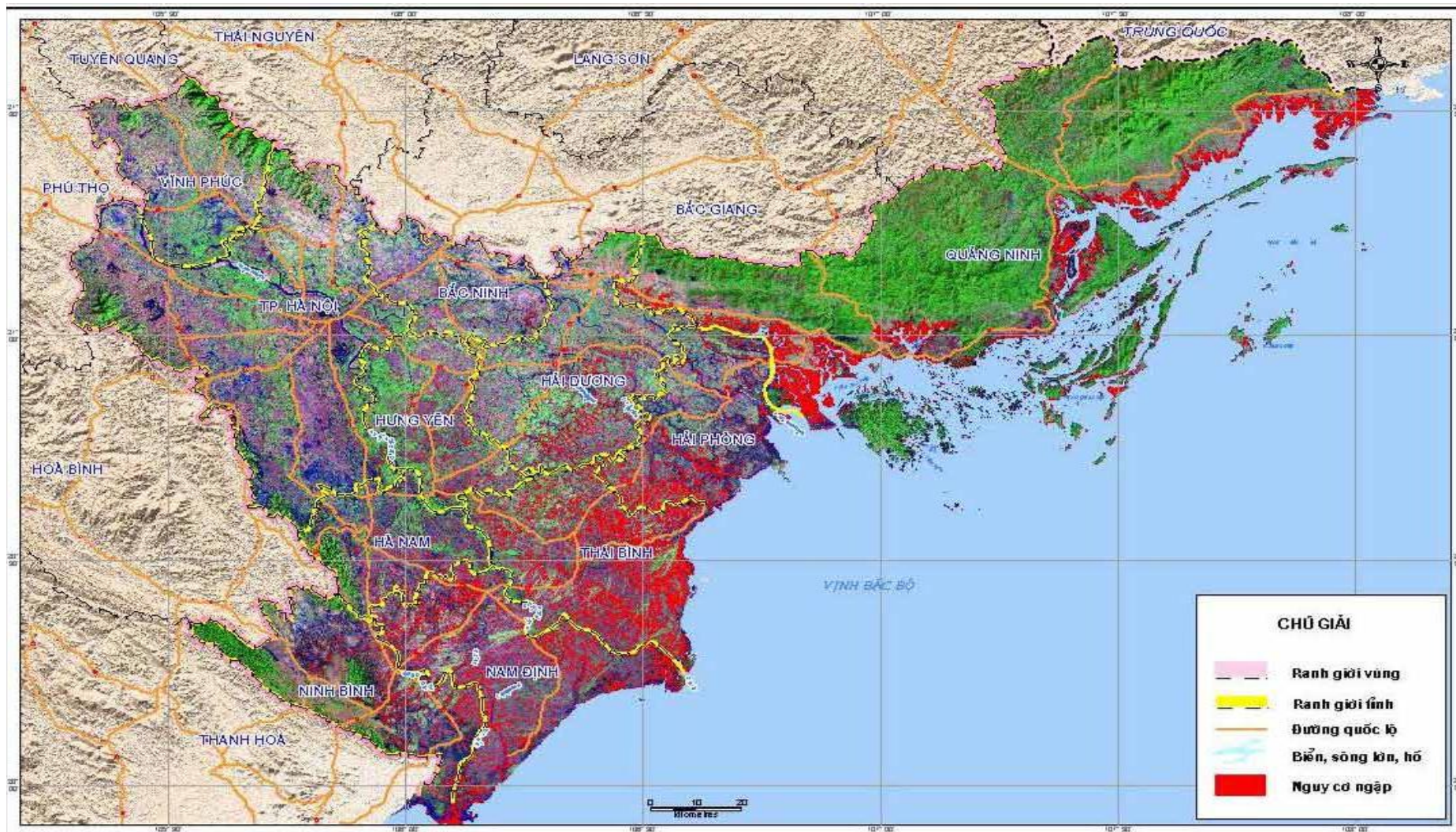
“Nguồn:

[http://www.vims.edu/newsandevents/topstories/archives/2009/wetland\\_threat.php](http://www.vims.edu/newsandevents/topstories/archives/2009/wetland_threat.php)”



Nước biển dâng sẽ gây nên xói mòn bờ biển, ngập lụt vùng ven bờ, làm suy thoái ĐNN, nước mặn xâm nhập, giết chết các loài thực vật, động vật nước ngọt.

Vùng ĐNN thủy triều có thể bắt kịp với lên đến khoảng 2,5 mm của mực nước biển dâng mỗi năm, phát triển theo chiều dọc bằng cách giữ lại trầm tích và hình thành than bùn. Nhưng mực nước biển hiện đang tăng khoảng 3 mm mỗi năm, và tỷ lệ này dự kiến sẽ tăng từ 5 đến 10 mm mỗi năm trong thập kỷ tới. Dưới những điều kiện, vùng ĐNN thủy triều chỉ có thể tồn tại bằng cách di chuyển đất liền với nước biển dâng. Xây dựng vách ngăn hoặc các công trình bảo vệ tương tự như cắm di cư này, về cơ bản chết đuối vùng ĐNN tại chỗ (Carl Hershner, 2009).



**Hình 3.14 Bản đồ nguy cơ ngập lụt đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh ứng với mực nước biển dâng 1 m**

“*Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012*”

Dựa trên những thay đổi trên, một số tổn thất về ĐDSH được dự đoán sẽ diễn ra ở Xuân Thủy như sau:

- *Diện tích rừng phi lao tiếp tục bị thu hẹp, tác động mạnh đến các loài sống dựa vào sinh cảnh này*: BĐKH toàn cầu cũng làm trái đất nóng lên, lượng băng tan ra nhiều hơn, đẩy thủy triều lên cao và thời gian ngập triều dài hơn, gây ngập úng thường xuyên, làm chết nhiều diện tích rừng phi lao, thay đổi cảnh quan tự nhiên trên các giống cát. Rừng phi lao ở Cồn Lu được trồng từ năm 1990 với diện tích 1000 ha, tuy nhiên loài cây này không thích ứng được với điều kiện ngập mặn, lại là cây ngoại lai nên diện tích hiện nay chỉ còn 500 – 600 ha, chiều cao 10m. Hiện nay, mực nước biển dâng cao 50 – 70 cm so với năm 1994 (Thời điểm này mực nước cao nhất là 3,9m). Năm 1997, 50 ha rừng Phi lao bị chết, tác động mạnh đến nơi cư trú của các loài chim bản địa và một số loài động vật hoang dã khác sống dựa vào sinh cảnh này. Tuy nhiên hiện nay có một vùng Phi lao đang phục hồi ở phía cuối sông Trà đổ ra biển khi các cồn cát được hình thành do bồi tụ.

- *Tăng cường khả năng cháy rừng*: Cháy rừng chưa xảy ra trong khu vực tuy nhiên, nếu không có biện pháp phòng tránh tốt, thảm họa đối với hệ sinh thái (đặc biệt là rừng phi lao) có thể xảy ra bất cứ lúc nào. Trong tương lai Chi cục kiểm lâm sẽ nằm dưới sự giám sát, quản lý của VQG, nên công tác bảo vệ rừng sẽ càng được tăng cường.

- *Giảm số lượng loài chim di cư*: Trong tương lai sự ảnh hưởng của BĐKH có thể là nhiệt độ tăng lên ảnh hưởng đến tập tính di cư tự nhiên của các loài chim di trú. Mùa đông đến muộn và kết thúc sớm, làm cho loài Cò thìa về VQG muộn hơn. Thời tiết nắng nóng kéo dài làm cho các loài di cư tránh nóng xuất hiện ở Xuân Thủy sớm hơn và ở lại dài ngày hơn. Những sự thay đổi bất thường như vậy sẽ làm thay đổi tập tính tự nhiên của các loài hoang dã và tất yếu dẫn đến các rủi ro khôn lường trong hành trình di cư dài của chim di trú vốn đã có nhiều bất trắc. Và có thể dẫn đến giảm số lượng loài.

- *Hạn chế chức năng của ĐDSH*: Bão lụt ngày càng gia tăng làm suy giảm cả về số lượng và chất lượng rừng. Mối đe dọa lớn nhất đối với ĐDSH ở VQG Xuân Thủy là mất sinh cảnh. Trong quá khứ, việc quy hoạch phát triển kinh tế ở cả vùng

lỗi và vùng đệm ít cân nhắc đến vấn đề BTTN. Ban Quản lý VQG không được có tiếng nói trong các kế hoạch phát triển ở vùng đệm. Do đó, việc thực hiện nhiều dự án trồng RNM lên các bãi bùn bồi lún và rừng Phi lao (loài ngoại lai) trên cồn cát với mục đích cải tạo đất và phòng hộ đã làm thay đổi bản chất của nền thổ nhưỡng tự nhiên. Ngoài ra, việc thâm canh tăng năng suất NTTS cũng đã làm mất sinh cảnh của các loài chim quan trọng như Cò thìa mặt đen, Mòng bể mỏ ngắn, Rẽ mỏ thìa và các loài chim nước và làm xáo trộn nơi sống của nhiều loài thủy sinh có giá trị cao khác. Điều này được thể hiện trên thực tế là số đếm của nhiều loài giảm đi trong thời gian gần đây. Trong tương lai, việc trồng rừng sẽ được cân nhắc, chú ý hơn đến việc bảo vệ vùng RNM hiện có, ngăn chặn không để chết cây non trong các đầm NTTS để giữ được tính ĐDSH.

Từ đó, công tác bảo vệ ĐDSH càng được đẩy mạnh và những tổn thất ĐDSH cũng sẽ giảm đi. Tuy nhiên vấn đề NTTS vẫn sẽ là vấn đề đáng lo ngại. Khi nghiên cứu, khảo sát trong thời gian dài hơn, phạm vi rộng hơn, có thể sẽ phát hiện thêm những loài quý hiếm ở VQG Xuân Thủy. Do đó, giá trị ĐDSH ở đây lại càng cao.

### **3.6 Giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học dựa trên cách tiếp cận sử dụng khôn khéo đất ngập nước**

#### **3.6.1 Bảo vệ và phát triển bền vững tài nguyên thiên nhiên, phát huy tối đa khả năng cung cấp các dịch vụ của đất ngập nước**

Đối với vùng lõi, cấm hoàn toàn những hoạt động khai thác gỗ củi, tiến hành phục hồi theo xu hướng tự nhiên, không tiến hành tía thưa. Các hoạt động NTTS được đưa vào thí điểm theo hướng bền vững, nếu thực hiện không có khả thi phải hủy bỏ và di dời toàn bộ diện tích nuôi Ngao ra ngoài khu phục hồi sinh thái.

Ưu tiên quan trọng nhất là bảo vệ RNM trong những quy hoạch sử dụng đất. Khôi phục những khu vực bị suy thoái đã thể hiện sức đề kháng và khả năng phục hồi trước tác động của BĐKH. Hiểu và duy trì mối quan hệ giữa RNM và nguồn nước ngọt và trầm tích, giữa RNM và những hệ sinh thái liên quan.

Không trồng Trảng, Phi lao thuần loại trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của VQG. Những khu rừng Phi lao bị chết đứng hàng loạt cần được khoanh vùng theo dõi diễn biến; chỉ tiến hành phục hồi rừng khi điều kiện cho phép. Đối với hệ sinh thái RNM cần xúc tiến các loài cây có sinh khối lớn hơn (như Bần, Đàng, Mắm ...) trên các khu vực thích hợp để tăng cường khả năng phòng hộ của RNM và đảm bảo cân bằng sinh thái cho khu vực. Việc bảo vệ các loài động vật hoang dã cũng cần được quan tâm nhiều hơn, nghiên cứu hành vi, phản ứng của những loài quan trọng trước BĐKH để tìm ra giải pháp an toàn cho những loài này. Tầm quan trọng của việc bảo tồn các bãi bùn cần được công nhận trong những kế hoạch sử dụng đất. Vì đây là sinh cảnh quan trọng cho nhiều loài chim quan trọng.

Đối với diện tích RNM bị chết năm 2013, khoanh vùng nghiên cứu, làm rõ nguyên nhân, tìm kiếm khả năng phục hồi tự nhiên là tốt nhất, tránh việc can thiệp vào diễn thế tự nhiên như trồng mới trừ trường hợp bất khả kháng.

Xem xét lại ranh giới của VQG để bảo đảm có đủ các sinh cảnh cần thiết.

#### **3.6.2 Khuyến khích sự tham gia của cộng đồng vào công tác bảo tồn đa dạng sinh học**

Sự tham gia của các cộng đồng sống gần các lĩnh vực RNM thực sự là rất quan trọng đối với việc bảo vệ và giám sát RNM. Do đó:



- Cần có một cơ chế phù hợp để tham khảo ý kiến cộng đồng và để trao quyền cho cộng đồng để đưa ra quyết định liên quan đến quản lý RNM;

- Các dự án thực hiện ở VQG cần coi yếu tố cộng đồng địa phương là một nhân tố quan trọng nhất, đánh giá cao vai trò và thu hút sự tham gia và được hưởng lợi của họ trong công tác bảo tồn như việc được đầu tư tài chính để phát triển sinh kế mới, đa dạng hóa sinh kế, được tập huấn kỹ thuật để triển khai có hiệu quả những sinh kế mới và điều quan trọng là bảo vệ RNM, đảm bảo cung cấp các giá trị kinh tế và tinh thần cho hiện tại và cả thế hệ tương lai;

- Ban quản lý VQG cần có sự phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, các tổ chức, đoàn thể để thảo luận, trao đổi ý kiến về các phương án bảo tồn hợp lý;

- Tăng cường năng lực thể chế và kỹ thuật cho quản lý môi trường được cải thiện ở tất cả các cấp chính quyền và cộng đồng;

- Hỗ trợ các thôn xây dựng các hương ước gắn với bảo vệ tài nguyên môi trường, thỏa thuận về bảo vệ ĐDSH.

### **3.6.3 Tiến hành các nghiên cứu quan trọng trong bảo vệ đa dạng sinh học**

Nghiên cứu đánh giá khả năng chấn sảng, cố định phù sa của các kiểu RNM trên các điều kiện tự nhiên khác nhau. Tiến hành những nghiên cứu sâu hơn về ĐDSH, vai trò và lợi ích của các loài, nguồn gen để phát huy tính ĐDSH, xây dựng khu vực lưu trữ và nghiên cứu nhân rộng những nguồn gen quý hiếm.

Nghiên cứu kỹ thuật trồng RNM để tạo ra rừng đa tầng, đa loài, nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật xây dựng công trình phụ trợ trồng RNM có hiệu quả tại các khu vực có điều kiện khó khăn như xói lở, tốc độ bồi lắng thấp, BĐKH.

Đánh giá tính dễ bị tổn thương của cây RNM trước nước biển dâng để đưa vào kế hoạch bảo vệ RNM, áp dụng mô hình thử sức chống chịu, khoanh vùng các khu vực quan trọng có khả năng chống chịu tốt với BĐKH, nghiên cứu đặc điểm tự nhiên của vùng này để tạo ra chiến lược bảo tồn thích hợp cho những vùng khác.

Tiến hành nghiên cứu theo dõi tình trạng của các loài chim hiện đang bị đe dọa ở mức độ toàn cầu và ảnh hưởng của việc sử dụng tài nguyên và BĐKH đối với những loài này. Nên bao gồm cả việc thu mẫu các loài động vật không xương sống, để xác định xem

thuốc trừ sâu, độc tố và chất thải kim loại có thể là nguyên nhân gây hại tới sự sống hoặc làm giảm khả năng sinh sản của các loài chim.

Đánh giá tác động môi trường cần được thực hiện và kiểm soát chặt chẽ trong quá trình thực hiện và sau hoàn thiện các dự án có tác động đến hệ sinh thái ĐNN ở VQG. Nghiên cứu làm rõ tính bền vững của các hoạt động của con người trong VQG và vùng đệm.

Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu, hệ thống thông tin cho công tác bảo tồn ĐDSH thích ứng với BĐKH dùng để đánh giá tính dễ bị tổn thương. Thiết lập cơ sở dữ liệu và theo dõi phản ứng của ĐNN trong điều kiện nước biển dâng. Xây dựng kịch bản BĐKH và bản đồ ngập lụt và vùng chịu nhiều thiên tai ở cấp VQG Xuân Thủy.

Tiến hành điều tra thường xuyên, cập nhật thông tin dữ liệu qua những ghi chép có giá trị dài hạn về mực nước biển dâng. Sử dụng hiệu quả hệ thống tin địa lý (GIS) tạo ra kịch bản nước biển dâng riêng cho khu vực VQG để chuẩn bị giải pháp ứng phó.

Lắp đặt hệ thống máy đo mực nước, máy đo độ mặn, máy đo tốc độ bồi lắng trầm tích để kịp thời điều chỉnh tính chất của nước không gây chết cây ngập mặn. Sử dụng các phương pháp kỹ thuật cao, công nghệ hiện đại để theo dõi phản ứng của RMN trước BĐKH.

#### **3.6.4 Truyền thông, nâng cao nhận thức cộng đồng về sử dụng khôn khéo hệ sinh thái đất ngập nước**

Trước tiên, phải tổ chức các lớp tập huấn nâng cao chuyên môn nghiệp vụ cho bộ máy quản lý RNM ở địa phương bao gồm chính quyền và cán bộ VQG. Trong đó nhấn mạnh nội dung và khái niệm sử dụng khôn khéo, và cách thức sử dụng khôn khéo để không làm thay đổi đặc tính tự nhiên của ĐNN.

Tổ chức những lớp tập huấn nâng cao nhận thức của người dân về sử dụng khôn khéo tài nguyên thiên nhiên, những ảnh hưởng tiêu cực về môi trường, kinh tế, xã hội, văn hóa, trang bị cho họ kiến thức về ao tôm sinh thái và phục hồi rừng theo mô hình lâm – ngư kết hợp, nâng cao nhận thức về BĐKH và những ảnh hưởng của BĐKH đến sinh kế.

Để giúp người NTTS ở các xã vùng đệm có thêm nhận thức về vai trò tích cực của cây ngập mặn, VQG nên tổ chức tập huấn về gieo ươm cây ngập mặn cho các hộ dân. Sau tập huấn, tiến hành cho các hộ dân thực hành và xây dựng được một vườn ươm cho các loài như Sú, Vẹt, Trang với số lượng ban đầu khoảng 5000 cây. Đây là thử nghiệm bước đầu và chuẩn bị cây giống cho mùa trồng RNM vào năm sau. Tổ chức tập huấn về kỹ thuật nuôi, giả định những tình huống có thể xảy ra trong điều kiện khí hậu thay đổi để diễn tập, tránh thiệt hại nặng nề cho người dân.

Đào tạo cán bộ truyền thông về bảo tồn ĐDSH và BĐKH, đào tạo cán bộ về chương trình quản lý, bảo vệ và phục hồi rừng trước ảnh hưởng của BĐKH. Họ sẽ là nguồn lực chính chịu trách nhiệm nâng cao nhận thức về ĐDSH cấp địa phương. Nâng cao trình độ của các nhân viên và mở rộng việc đào tạo chuyên sâu đối với tất cả các cán bộ nhân viên.

Xây dựng chương trình truyền thông về ĐNN và BĐKH sâu rộng trong cộng đồng, đưa nội dung bảo vệ và phát triển RNM vào chương trình đào tạo ở tất cả các cấp học, bậc học và các chương trình ngoại khóa nhấn mạnh tầm quan trọng của RNM và BĐKH trong chương trình học trong tương lai, thực hiện tốt công tác truyền thông trên phương tiện thông tin đại chúng.

Tổ chức các cuộc thi cho sinh viên, du khách và cộng đồng về giải pháp và trao bằng sáng kiến cho những nghiên cứu bảo vệ RNM trước ảnh hưởng của BĐKH, duy trì hoạt động hàng năm.

### **3.6.5 Phát triển các sinh kế mới bền vững, xây dựng những sinh kế cũ theo hướng bền vững**

Bảo vệ RNM và phục hồi chức năng được tạo ra lợi ích đáng kể cho cộng đồng địa phương, thông qua việc tham gia vào sản xuất cây giống RNM cũng như bán lâm sản ngoài gỗ, mật ong từ nghề nuôi ong và các sản phẩm RNM khác. Do đó, cần nghiên cứu sâu hơn về công dụng các loài cây ngập mặn, sử dụng chúng để chế biến dược phẩm, hương liệu, làm cảnh ...

Nghiên cứu vị trí phù hợp cho việc NTTS, quy hoạch lại toàn bộ hệ thống ao nuôi thích hợp cho việc thay nước thường xuyên, càng nhiều càng tốt để tránh tích



lũy độc tố, phát thải các loại khí gây hiệu ứng nhà kính và nguồn gây bệnh trong ao nuôi để tạo ra năng suất cao hơn.

Tính toán hợp lý diện tích nuôi tôm trong vùng RNM với tỷ lệ 1/5 (Lê Diên Dục, 2012). Khu vực nuôi tôm không có hiệu quả thu hồi lại đất để tái sinh, phục hồi cây RNM, tạo nơi cư trú cho các loài thủy hải sản, cấm hoàn toàn biện pháp nuôi thâm canh gây ô nhiễm môi trường.

Xây dựng và hướng dẫn mô hình kinh tế sinh thái cho cộng đồng nhằm giảm thiểu áp lực lên ĐNN. Phát triển mô hình ao tôm sinh thái, đa dạng hóa vật nuôi như hàu, vẹm, rong câu, cua, cá... Hỗ trợ về mặt kỹ thuật và vốn với mục tiêu xây dựng các mô hình ao nuôi sinh thái (nuôi thủy sản kết hợp trồng cây ngập mặn), xây dựng một số mô hình điểm về các ao nuôi sinh thái trong bối cảnh BĐKH và tạo điều kiện nhân rộng cho địa phương và các vùng lân cận liên quan.

Tìm kiếm, giới thiệu và đưa vào thử nghiệm những loài thủy sản có khả năng thích nghi với môi trường thay đổi như mặn hóa, ngọt hóa, thời tiết thay đổi.

Quy hoạch những vùng đất nhiễm mặn để chuyển đổi mục đích sử dụng, nghiên cứu những cây trồng, vật nuôi có khả năng thích ứng với BĐKH.

Đối với hoạt động du lịch sinh thái, việc chuẩn bị cho khách phải hết sức chu đáo, phải nắm chắc lịch con nước và tình hình thời tiết, đồng thời tìm hiểu kỹ các luồng lạch để hướng dẫn khách đi thăm an toàn và đạt được hiệu quả.

Ngoài ra nên khuyến khích các sinh kế bổ trợ cho nghề khai thác thủy sản thủ công để người dân tham gia theo vào các hoạt động như: Làm thợ, nuôi thủy sản, đánh cá ngoài biển, chế biến thủy sản, làm đồ thủ công mỹ nghệ, NTTS nước ngọt, chuyên dịch cơ cấu cây trồng theo hướng sản xuất hàng công nghiệp và hàng xuất khẩu, xây dựng các mô hình trang trại sản xuất hàng hóa đa dạng như nuôi côn trùng, bò sát, lưỡng cư, nuôi trồng tảo biển..

### **3.6.6 Xây dựng cơ chế tài chính**

Xây dựng kế hoạch tài chính mới, đảm bảo kinh phí cho cho VQG từ nguồn thu của NTTS cho công tác tu bổ, tái tạo môi trường ĐNN ở trong VQG, khu Ramsar và vùng đệm dựa trên nguồn lợi thu được từ nghề này, thực hiện tốt cơ chế chi trả dịch vụ rừng.

Đảm bảo tiếp cận các chương trình tín dụng, các dịch vụ bảo hiểm cho người dân, tăng cường các khoản trợ cấp khẩn cấp, đặc biệt khi có thiên tai.

Tích cực tuần tra, bắt giữ những trường hợp vi phạm pháp luật về bảo vệ rừng, xử phạt hành chính để gây quỹ bảo vệ rừng.

Xây dựng quan hệ đối tác với nhiều bên liên quan để tạo ra nguồn tài chính cần thiết và hỗ trợ để đối phó với những tác động của BĐKH.

### **3.6.7 Một số mô hình sử dụng khôn khéo áp dụng cho Xuân Thủy**

*Phát triển mô hình VAC:*

Mô hình này đã được triển khai theo truyền thống của địa phương, tuy nhiên còn nhỏ lẻ và chưa hoàn chỉnh. Vì vậy, cần có sự hỗ trợ để hoàn chỉnh mô hình, thực hiện sử dụng nguồn tài nguyên tại chỗ, giảm đầu tư vào năng lượng hóa thạch, giảm đến mức không sử dụng phân hóa học và thuốc sát trùng, nên giảm rủi ro, bảo vệ môi trường. Tận dụng lợi ích của mô hình trong bối cảnh những tác động của BĐKH ngày càng rõ rệt, hệ kinh tế sinh thái VAC giúp bảo vệ môi trường, tránh những tác động tiêu cực lên đất, nước nhờ quy trình tái sinh năng lượng không có vật thải. Vì thế, đẩy mạnh phong trào phát triển kinh tế VAC là rất cần thiết.

Nên xây dựng vùng chuyên canh một vài loại trái cây có giá trị hàng hóa vượt trội, triển khai thực hiện theo mô hình vườn đa canh để tạo thế bền vững. Vườn không chỉ đảm nhiệm việc cung cấp các vitamin, chất khoáng, chất xơ, là một trong 4 nhóm thức ăn không thể thiếu trong bữa ăn thường ngày mà trong điều kiện BĐKH ngày càng rõ rệt, nước biển dâng cao, khô hạn và ngập úng khắc nghiệt hơn, khi diện tích sản xuất cây lương thực thực phẩm bị thu hẹp lại... thì vườn phải vươn lên bổ sung cho nhiệm vụ của ruộng.

*Phát triển mô hình làng (xã) kinh tế sinh thái trong các xã vùng đệm theo các tiêu chuẩn của Nhà nước.*

Sử dụng năng lượng mặt trời và tái tạo, xử lý chất thải, xử lý nước. Trồng rừng sản xuất do người dân quản lý, bảo vệ và phục hồi rừng, trồng các loại cây bản địa, sản phẩm từ rừng người dân được trực tiếp sử dụng để giảm áp lực lên VQG. Khi cây cao khoảng 1,5m sẽ đào ao trong lòng thảm thực vật với tỷ lệ diện tích 10% để lấy đất đắp thành vườn trồng cây trái. Hệ động vật cần được bảo vệ. Trồng trọt

đa dạng, không dùng chất hoá học, phủ đất, dùng phân hữu cơ, chăn thả vật nuôi, chăn nuôi hữu cơ, nuôi ong, nuôi cá, nông lâm kết hợp, trồng cây ăn quả, trồng xen, phòng trừ sâu bệnh tổng hợp. Dùng các hệ thống tự nhiên để tạo ra năng lượng, tận dụng nguồn năng lượng có sẵn từ nguồn tài nguyên phong phú là gió và năng lượng mặt trời, làm sạch nước và xử lý chất thải bằng công nghệ mới. Làng sẽ được trồng nhiều cây xanh, mỗi làng xây dựng một trung tâm nghiên cứu, một trung tâm năng lượng...

Các phế thải sinh vật được sử dụng làm phân bón và giảm lượng thải rắn hữu cơ, hạn chế được sự ô nhiễm nguồn nước. Việc ủ phân cục bộ, tách nguồn hợp lý và đốt giấy loại có thể giảm một khối lượng chất thải rắn từ các hộ gia đình hàng năm khoảng từ 250 kg/người xuống 100 kg/người, hoặc thậm chí thấp hơn...

Phát triển làng sinh thái trước hết là để cải thiện điều kiện sống của người dân, gìn giữ nguồn gen bản địa, bảo vệ môi trường bền vững cho các thế hệ mai sau.

#### *Du lịch sinh thái*

Việc nghiên cứu phân loại các loài thực vật có ý nghĩa rất quan trọng trong công tác bảo tồn và phát triển du lịch. Theo thống kê của VQG hàng năm có khoảng 200 lượt khách quốc tế và 5.000 nội địa đến thăm quan VQG. Nguồn thu từ Du lịch hiện nay chưa nhiều, mới chỉ qua thu dịch vụ phòng nghỉ và tàu thuyền. Vì thế nên đầu tư, phát triển thêm một số sản phẩm du lịch mới, mang đặc trưng của vùng như bơi thuyền, đường mòn thiên nhiên trên không bằng gỗ, cho du khách tham gia vào các hoạt động lao động của người dân như: Đánh bắt thủy sản, chế biến thủy sản, sử dụng mô hình Biogas ở các chòi vạng và tặng thêm quà lưu niệm với các sản phẩm đặc trưng của khu vực như: Nước mắm, hải sản, nấm, mật ong, sản phẩm thêu, dệt, đan các biểu tượng RNM là rất quan trọng để phát triển du lịch sinh thái. Cần thành lập một trung tâm diễn giải môi trường cho du khách để giáo dục, tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường. Hơn nữa trong quá trình tham quan du lịch có thể tăng thêm sức hấp dẫn du lịch bằng diễn giải môi trường tạo cho du khách những hiểu biết về RNM: Như cách nhận biết các loài cây ngập mặn như Sứ, Vẹt, Đước... qua lá cây hoặc qua hoa, công dụng và tên gọi của các loài đặc biệt hay những đặc điểm sinh thái hấp dẫn của các loài như: Cây Vẹt có quả rơi cắm xuống đất mọc ngược

thành cây con, quả bần có thể dùng để nấu canh hay cách NTTS bằng phương pháp quảng canh...

Hiện tại, Trung tâm Bảo tồn Sinh vật Biển và Phát triển Cộng đồng (MCD) và BirdLife International hiện đang giúp VQG Xuân Thủy xây dựng một số hoạt động du lịch sinh thái với sự tham gia của cộng đồng. Tuy nhiên, hoạt động này còn đơn lẻ, chưa phong phú và sản phẩm du lịch chưa thu hút được khách, nên nguồn thu từ du lịch cho người dân chưa đáng kể. Hoạt động du lịch sinh thái cần được tổ chức tốt hơn, giữ chân du khách được lâu hơn. Ban quản lý VQG cần xây dựng một hệ thống thu phí thăm quan du lịch, các khoản thu từ du lịch cần phải được cân đối và đầu tư lại cho các hoạt động bảo tồn. Thiết kế một trung tâm du khách ở phía chính diện trụ sở VQG. Trong tương lai, việc phát triển du lịch sinh thái có sự tham gia của cộng đồng cần được xác định là một nhiệm vụ trọng điểm của VQG.

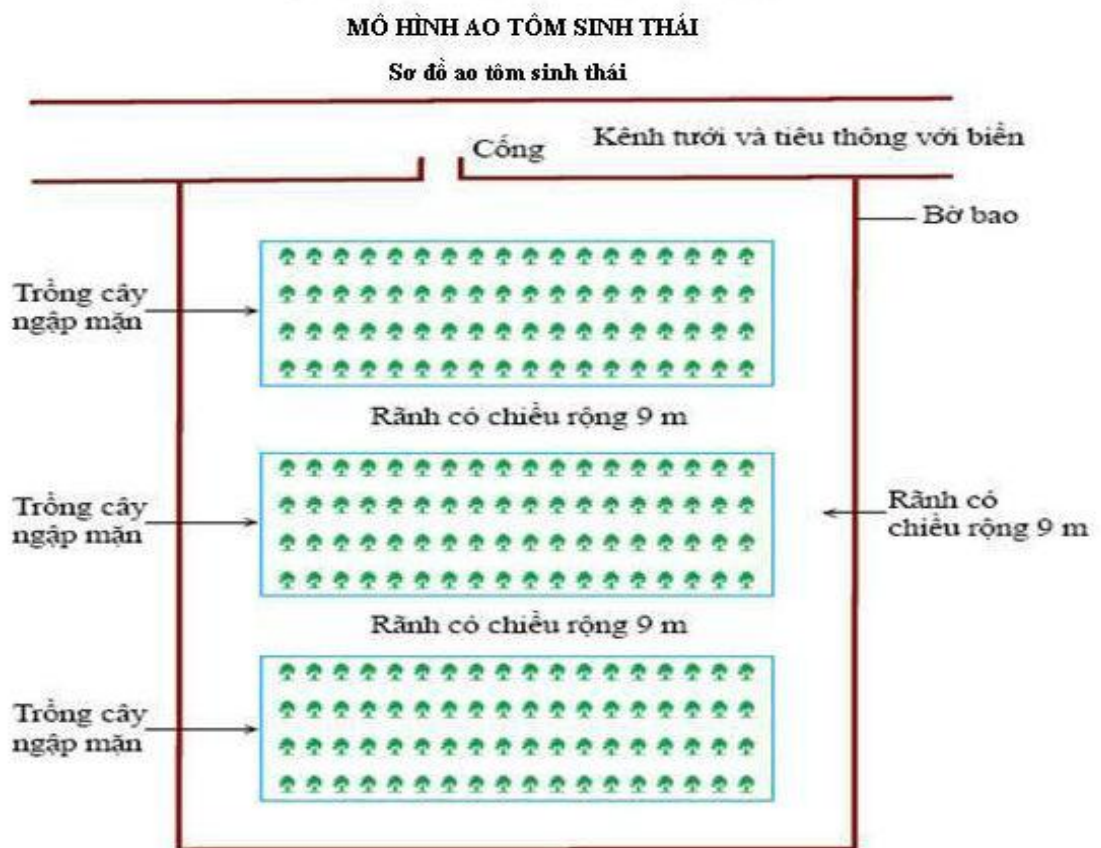
#### *Mô hình ao tôm sinh thái*

Việc thực hiện nuôi tôm theo phương thức quảng canh ngày càng cho thấy một thực tế là hiệu quả không cao và còn gây ảnh hưởng tới môi trường. Nuôi tôm ngày càng gặp nhiều khó khăn do ô nhiễm nguồn nước, mất rừng, dịch bệnh tôm, đầu tư cho nuôi tôm ngày càng tăng, chất lượng tôm giống không đảm bảo không có nguồn gốc rõ ràng, các hộ nuôi tôm chủ yếu theo kinh nghiệm hơn là kỹ thuật và nguồn vốn thì ngày càng bị cạn kiệt. Sản lượng tôm, cá nói riêng và hải sản nói chung tại Giao Thiện ngày càng suy giảm, nhiều đầm tôm bị suy thoái quá mức, thậm chí không thể nuôi tôm được nữa.

Để ổn định môi trường và phát triển NTTS thì diện tích đầm, đập, mương, rạch dẫn không được ngăn cản quá trình giao lưu giữa rừng và biển, tỷ lệ diện tích NTTS với RNM không vượt quá 30%. Kích thước, quy mô các đầm không vượt quá tỷ lệ 25% so với tổng diện tích RNM (Phan Nguyên Hồng, 2005).

Ngoài ra, triển khai mô hình nuôi tôm sinh thái, bền vững không làm chết cây non trong đầm tôm để đảm bảo sinh cảnh phù hợp cho các loài quan trọng là rất cần thiết. Mô hình ao tôm sinh thái (do GS. Lê Diên Dục thiết kế và đã được Nhà nước công nhận Giải pháp hữu ích) là một phương thức nuôi tôm mới bền vững về kinh tế và sinh thái có thể được sử dụng để phục hồi ĐNN bị suy thoái do nuôi tôm

không bền vững (phá RNM để nuôi tôm). Mô hình ao tôm sinh thái nếu được nhân rộng sẽ góp phần phục hồi nhiều diện tích ĐNN và RNM đã bị suy thoái, tạo thu nhập bền vững cho người nông dân từ nuôi tôm, bảo vệ môi trường và nguồn lợi thủy sản. Công việc này đòi hỏi việc thành lập câu lạc bộ nuôi tôm, để giúp các thành viên có điều kiện trao đổi kỹ thuật, tương trợ lẫn nhau, đặc biệt khi bệnh dịch tôm xảy ra và tạo ra cơ chế quay vòng vốn trong nhóm sẽ tạo điều kiện cho mọi thành viên, góp phần phát triển kinh tế hộ gia đình. Đặc biệt là cần có sự hỗ trợ kinh phí của nhà nước cho hoạt động này và việc tăng thêm thời gian đấu thầu đất nuôi để người dân có thể phục hồi những ao tôm bị xuống cấp. Việc thiết kế và vận hành ao tôm sinh thái tuân thủ theo đúng các bước nêu trong ví dụ mô hình ao tôm sinh thái Giao Thiện, Giao Thủy nêu trên. Bản mô tả mô hình ao tôm sinh thái được thể hiện trên hình sau:



**Hình 3.15** Mô hình ao tôm sinh thái

“Nguồn: Lê Diên Dực, 2009”



## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Với những kết quả phân tích và trình bày ở trên, đề tài rút ra một số kết luận sau:

1. VQG Xuân Thủy là một hệ sinh thái ĐNN có nhiều tiềm năng về ĐDSH, đặc trưng cho hệ sinh thái vùng cửa sông đồng bằng Bắc Bộ với 192 loài thuộc 145 chi của 60 họ chia thành 8 quần xã. Nơi đây cũng là khu vực có tầm quan trọng quốc tế trong việc bảo tồn các cá thể chim nước và chim di cư với 223 loài, trong đó có 16 loài có tên trong Sách đỏ Việt Nam, danh lục đỏ IUCN, và Nghị định 32/2006/NĐ-CP.

2. Rừng ngập mặn VQG Xuân Thủy có 5 loại quần xã chính: Quần xã Trang + Sú – Cóc kèn, Phi lao, Mắm – Trang + Sú – Ô rô, Sú – Ô rô, Bần chua + Trang - Sú – Ô rô với thành phần quần xã đa dạng, ở chân đê, bờ đê hay dải đất cao có số lượng loài lớn nhất. Số lượng quần xã trong nghiên cứu giảm so với các nghiên cứu trước đó, chứng tỏ hệ thực vật đã có sự phong phú hơn về thành phần loài trong từng quần xã, sự phân bố của các loài cây ngập mặn chính cũng rộng hơn. Sự đa dạng này nâng cao khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh. Tuy nhiên, chiều cao của cây RNM hầu như không thay đổi so với trước đây, thậm chí một số loài có sinh khối thấp hơn như Bần chua. Hiện nay, do ảnh hưởng của thay đổi thời tiết và nước biển dâng đã tác động lên một số loài như Phi Lao gây chết một diện tích lớn, Bần chua giảm số lượng, Trang rụng lá, héo úa trái ngược với sự phát triển xanh tốt của RNM trong nghiên cứu năm 1999 và 2004. Các quần xã thực vật vùng bãi bồi cửa sông, trong các khu vực nuôi Ngao có nguy cơ bị tác động từ cát xâm nhập.

3. Biến động RNM ở VQG Xuân Thủy diễn ra theo xu hướng tăng từ 1975 – 2013 ghi nhận những nỗ lực trong công tác bảo tồn của VQG, trừ năm 1989 diện tích RNM bị suy giảm mạnh. Nguyên nhân của hiện tượng này là do phá rừng để nuôi tôm, chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang canh tác nông nghiệp, và đất thổ cư, nguyên nhân sâu sa cũng là do áp lực dân số tăng cao, nhận thức của cộng đồng còn hạn chế, chính sách quản lý chưa phù hợp. Ngoài ra, một phần diện tích RNM sinh trưởng kém hoặc chết dần do hoạt động đắp đê, ngăn mặn để làm đầm nuôi thủy sản.

4. Tác động của BĐKH đang dần trở lên rõ nét ở VQG với những hiện tượng tự nhiên thất thường, mưa lớn, bão lũ xảy ra ngày càng nhiều đe dọa ĐDSH, sinh kế và đời sống của nhân dân vùng biển. Do đó, cần có đưa những biện pháp ứng phó với BĐKH vào những chính sách quản lý, bảo tồn ở VQG, đặc biệt là việc xây dựng một hệ thống thông tin, dữ liệu theo dõi biến động của ĐNN khi điều kiện thời tiết thay đổi và tích cực tuyên truyền cho cộng đồng những hiểu biết về bảo vệ tài nguyên thiên nhiên quý giá trong điều kiện môi trường thay đổi.

5. Trong tương lai cần có thêm những nghiên cứu đánh giá khả năng chống sống, cố định phù sa của các kiểu RNM trên các điều kiện tự nhiên khác nhau. Tiến hành những nghiên cứu sâu hơn về ĐDSH, vai trò và lợi ích của các loài, nguồn gen để phát huy tính ĐDSH, xây dựng khu vực lưu trữ và nghiên cứu nhân rộng những nguồn gen quý hiếm, nghiên cứu theo dõi tình trạng của các loài chim hiện đang bị đe dọa ở mức độ toàn cầu và ảnh hưởng của việc sử dụng tài nguyên và BĐKH đối với những loài này.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tài liệu tiếng Việt

1. Birdlife (2006), *Bảo tồn các vùng đất ngập nước trọng yếu ở đồng bằng Bắc Bộ: Đánh giá lại các vùng chim quan trọng sau mười năm*, Hà Nội, 50tr.
2. Bộ tài nguyên môi trường (2011), *Báo cáo quốc gia về đa dạng sinh học*, Hà Nội, 110tr.  
<http://vea.gov.vn/vn/quanlymt/baotondadangsh/ThongtinDDSH/Pages/C%C3%B4ng-b%E1%BB%91-B%C3%A1o-c%C3%A1o-qu%E1%BB%91c-gia-v%E1%BB%81-%C4%91a-d%E1%BA%A1ng-sinh-h%E1%BB%8Dc-n%C4%83m-2011-.aspx>
3. Bộ tài nguyên môi trường (2012), *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*, Hà Nội, 34tr.  
<http://upd.edu.vn/attachments/article/39/KichBanBienDoiKhiHauVietNam.pdf>
4. Nguyễn Viết Cách (2005), *Quy hoạch vườn quốc gia Xuân Thủy*, báo cáo dự án phát triển vùng đệm vườn quốc gia Xuân Thủy, Nam Định, 30tr .
5. Nguyễn Viết Cách (2005), *Dự án vùng lõi vườn quốc gia Xuân Thủy*, báo cáo dự án phát triển vùng lõi vườn quốc gia Xuân Thủy, Nam Định, 25tr.
6. Nguyễn Viết Cách (2012), *Đề án thực hiện thí điểm cơ chế chia sẻ lợi ích tại vườn quốc gia Xuân Thủy - Nam Định*, Báo cáo thực hiện đề án chia sẻ lợi ích tại vườn quốc gia Xuân Thủy, Nam Định, 10tr.
7. Chính phủ (2006), *Nghị định số 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ : Nghị định về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm*, Hà Nội, 17tr.  
[http://vanban.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/hethongvanban?class\\_id=1vàmode=detailvàdocument\\_id=15193](http://vanban.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/hethongvanban?class_id=1vàmode=detailvàdocument_id=15193)
8. Chính phủ nước CHXH chủ nghĩa Việt Nam (2007), *Kế hoạch hành động quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 thực hiện Công ước đa dạng sinh học và Nghị định thư Cartagena về An toàn sinh học*, Hà Nội, 3tr.  
[http://www.moj.gov.vn/vbpq/Lists/Vn%20bn%20php%20lut/View\\_Detail.asp](http://www.moj.gov.vn/vbpq/Lists/Vn%20bn%20php%20lut/View_Detail.asp)

9. Dương Ngọc Cường (2001), “Thành phần các loài cá thuộc các xã phía Bắc huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định”, *Đa dạng sinh học, kinh tế xã hội và tuyên truyền giáo dục ở các vùng ven biển có rừng ngập mặn phục hồi tại Thái Bình và Nam Định*, tr. 55–64.
10. Department of industry tourism and resources (2007), *Quản lý đa dạng sinh học*, Chương trình phát triển bền vững với phương thức hàng đầu trong ngành, 79tr  
<http://www.innovation.gov.au/resource/Documents/LPSDP/LPSDP-BiodiversityVietnamese.pdf>
11. Lê Diên Dực (2009), *Quản lý hệ sinh thái đất ngập nước*, Hà Nội, 72tr.
12. Lê Diên Dực (2012), *Đất ngập nước - Các nguyên lý sử dụng bền vững*, tập I, ĐNN – *Quản lý và phát triển bền vững*, tập II, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
13. Nguyễn Anh Đức (2009), *Phân tích một số đặc điểm của hệ thực vật Khu bảo tồn thiên nhiên và Di tích Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai*, Luận văn tốt nghiệp Đại học khoa học tự nhiên, Hà Nội, 74tr.
14. Trương Quang Học, Võ Quý (2008), *Bảo tồn đa dạng sinh học và quản lý các khu bảo tồn*, Hà Nội, 96tr.
15. Phan Nguyên Hồng (2004), *Đánh giá tính đa dạng của thảm thực vật và hệ thực vật trong môi trường sinh học huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định làm cơ sở khoa học cho qui hoạch phát triển bền vững các hệ sinh thái ngập nước ven biển Bắc Bộ*, nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội, Hà Nội, 25tr.
16. Phan Nguyên Hồng, Lê Xuân Tuấn, Phạm Thị Anh Đào (2005), *Đa dạng sinh học ở vườn quốc gia Xuân Thủy*, Hà Nội, 42tr.
17. IUCN, UNEP, WWF (1996), *Cứu lấy trái đất chiến lược cho cuộc sống bền vững*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
18. Đặng Thăng Long (2004), *Báo cáo chuyên đề làm cơ sở xây dựng quy hoạch quản lý, bảo tồn và phát triển vườn quốc gia Xuân Thủy*, Trung tâm bảo tồn thiên nhiên và phát triển cộng đồng.

19. Sở Tài nguyên và Môi trường Nam Định (2010), *Báo cáo ứng dụng công nghệ GIS đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt khu vực vườn quốc gia Xuân Thủy*, Nam Định, 31tr.
  20. Hoàng Văn Thắng, Lê Diên Dục (2006), *Hệ thống phân loại đất ngập nước Việt Nam*, Chương trình bảo tồn đa dạng sinh học đất ngập nước sông Mekong, 87tr.  
[http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-pubs-handbooks-ramsar-toolkit-21323/main/ramsar/1-30-33%5E21323\\_4000\\_0](http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-pubs-handbooks-ramsar-toolkit-21323/main/ramsar/1-30-33%5E21323_4000_0)
  21. Viện khoa học và công nghệ Việt Nam (2007), *Sách đỏ Việt Nam – Phần II. Thực vật*, Khoa học tự nhiên và công nghệ Hà Nội, 691tr.
  22. Vườn quốc gia Xuân Thủy (2012), *Báo cáo giám sát chim quý I năm 2012*, Nam Định, 3tr.
- Tài liệu tiếng Anh**
23. IUCN (2012), *Red list*  
[http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/summarystats/2012\\_2\\_RL\\_Stats\\_Table\\_7.pdf](http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/summarystats/2012_2_RL_Stats_Table_7.pdf)
  24. Ramsar (1971), Wise use concept of Ramsar Convention, *The Convention on Wetlands of International Importance, especially as Waterfowl Habitat*, Iran.
  25. Ramsar Convention Secretariat (2010), Wise use of wetlands: Concepts and approaches for the wise use of wetlands, *Ramsar handbooks for the wise use of wetlands*, 4th edition, vol.1, Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland. Ramsar Convention Secretariat, 56tr.
  26. United Nations (1992), *Biodiversity convention*  
<http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
  27. Viet Nam Environment Protection Agency (2005), *Overview of Wetlands Status in Viet Nam following 15 Years of Ramsar Convention*, Hanoi, Viet Nam, 72tr.
  28. [http://www.oceanclimatechange.org.au/content/images/uploads/Mangroves\\_and\\_tidal\\_wetlands\\_final.pdf](http://www.oceanclimatechange.org.au/content/images/uploads/Mangroves_and_tidal_wetlands_final.pdf)

## MỤC LỤC PHỤ LỤC

Phụ lục 1: DANH LỤC THỰC VẬT VQG XUÂN THỦY .....	1
Phụ lục 2: DANH LỤC ĐỘNG VẬT ĐÁY .....	15
Phụ lục 3: DANH LỤC CHIM VƯỜN QUỐC GIA XUÂN THỦY .....	30
Phụ lục 4. BẢNG HỎI CÁN BỘ VQG XUÂN THỦY .....	51
Phụ lục 5. BẢNG HỎI NGƯỜI DÂN VÙNG ĐỆM.....	57
Phụ lục 6: MỘT VÀI HÌNH ẢNH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## PHỤ LỤC

### Phụ lục 1: DANH LỤC THỰC VẬT VQG XUÂN THỦY

#### A. Các loài thực vật ngập mặn chủ yếu

ST T	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
	POLYPODIOPHYTA	Ngành Dương xỉ			
	<b>Pteridaceae</b>	<b>Họ Chân xỉ</b>			
1)	<i>Acrostichum aureum</i> L.	Ráng biển	H	3, 4	4, 5, 7
	<b>Acanthaceae</b>	<b>Họ Ô rô</b>			
2)	<i>Acanthus ilicifolius</i> L.	Ô rô	C	2, 3, 8	1, 5, 7
	<b>Aizoaceae</b>	<b>Họ Rau đắng</b>			
3)	<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.	Sam biển	C	3	1, 3, 7
	<b>Avicenniaceae</b>	<b>Họ Mắm</b>			
4)	<i>Avicennia marina</i> (Forsk) Veirh	Mắm biển	G	2, 8	3, 5, 7
	<b>Combretaceae</b>	<b>Họ Bàng</b>			
5)	<i>Lumnitzera littorea</i> (Jack) Voigt. <sup>(+)</sup>	Cóc đỏ	G	3	2, 5, 7
6)	<i>Lumnitzera racemosa</i> (Gaud) Presl.	Cóc vàng	G	3	2, 5
	<b>Euphorbiaceae</b>	<b>Họ Thầu dầu</b>			
7)	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	Giá	G	1, 2, 3	1, 4, 5
	<b>Myrsinaceae</b>	<b>Họ Đơn nem</b>			
8)	<i>Aegiceras corniculatum</i> (L) Blanco	Sú	G	1, 2, 3	1, 4, 5
	<b>Rhizophoraceae</b>	<b>Họ Đước</b>			

ST T	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
9)	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lam	Vẹt dù	G	2, 3, 8	2, 5
10)	<i>Kandelia obovata</i> Sheue Liu và Yong	Trang	G	2,8	2, 3, 5
11)	<i>Rhizophora stylosa</i> Griff.	Đông	G	2,3	2, 5
	<b>Sonneratiaceae</b>	<b>Họ Bần</b>			
12)	<i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl.	Bần chua	G	2, 8	1,2,4,5
13)	<i>Sonneratia apetala</i> Buch- Ham <sup>(*)</sup>	Bần khụng cánh	G	2	2, 5, 7
	<b>LILIOPSIDA</b>	<b>LỚP 1 LÁ MÀM</b>			
	<b>Areceaceae</b>	<b>Họ cau dừa</b>			
14)	<i>Nypa fruticans</i> (Thumb.) Wurmb*	Ráng biển	H	3, 4	4, 5,7

### B. Các loài cây tham gia dải ngập mặn

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
	<b>MAGNOLIOPHYTA</b>	<b>NGÀNH HẠT KÍN</b>			
	<b>MANOLIOPSIDA</b>	<b>LỚP HAI LÁ MÀM</b>			
	<b>Annonaceae</b>	<b>Họ Na</b>			
15)	<i>Annona glabra</i> L.	Na biển	G	3, 4	1, 2, 5
	<b>Asteraceae</b>	<b>Họ Cúc</b>			
16)	<i>Pluchea indica</i> (L.) Lees	Cúc tần	C	4,5	1,7
17)	<i>Pluchea pteropoda</i> Hemsl.	Sài hồ nam	C	4, 5	1,7
18)	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.	Cúc hai hoa	C	4	1, 7

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
	<b>Caesalpinaceae</b>	<b>Họ Vang</b>			
19)	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	Móc hùm	L	3, 4	1
	<b>Chenopodiaceae</b>	<b>Họ Rau muối</b>			
20)	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dum	Rau muối biển	C	3	1,3
	<b>Convolvulaceae</b>	<b>Họ Khoai lang</b>			
21)	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Br.	Muống biển	L	3, 4, 5,6	1, 4,5
	<b>Euphorbiaceae</b>	<b>Họ Thầu dầu</b>			
22)	<i>Sauropus bacciformis</i> (L.) Airy-Shaw	Bồ ngót quả phì	C	4, 5	
	<b>Fabaceae</b>	<b>Họ Đậu</b>			
23)	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) A.P. de Cand	Hàn the	C	4,5	1
24)	<i>Canavalia lineata</i> (Thumb) DC.	Đậu đao biển	L	3, 4	1,5
25)	<i>Canavalia otusifolia</i> (L.) DC.	Đậu cộ	L	4	1,5
26)	<i>Deris trifoliata</i> Lour.	Cốc kèn	L	2,3,4	1, 7
	<b>Lauraceae</b>	<b>Họ Long não</b>			
27)	<i>Cassytha filiformis</i> L.	Tơ xanh	K	5	1
	<b>Malvaceae</b>	<b>Họ Bông</b>			
28)	<i>Hibiscus tilliaceous</i> L.	Tra làm chiếu	G	3, 4, 5, 12	1,2,6,7
29)	<i>Thespesia populea</i> (L.) Soland ex. Correa	Tra lâm vồ	G	3, 4,5	1, 2,6,7
	<b>Myoporaceae</b>	<b>Họ Bách sao (Chọ)</b>			
30)	<i>Myoporum biontoides</i> A. Gray.	bách sao (Chọ)	B	3, 4, 5	
	<b>Verbenaceae</b>	<b>Họ Cỏ roi ngựa</b>			

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
31)	<i>Clerodendron inerme</i> (L.) Gaertn.	Ngọc nữ biển	B	2, 4, 5	1,5,7
32)	<i>Premna integrifolia</i> L.	Vọng Cách	G	4	1,2,3
33)	<i>Vitex rotundifolia</i> L.	Quan âm	B	5, 6	1
34)	<i>Vitex trifolia</i> var <i>trifolia</i> L.	Từ bi ba lá	B	3, 4, 5	1
	<b>LILIOPSIDA</b>	<b>LỚP MỘT LÁ MÀM</b>			
	<b>Amaryllidaceae</b>	<b>Họ Náng</b>			
35)	<i>Crinum asiaticum</i> L.	Náng hoa trắng	C	3,4,5	1, 6
	<b>Cyperaceae</b>	<b>Họ Cói</b>			
36)	<i>Cyperus corymbosus</i> Rottb.	Cói bông nâu	C	2,3,7	7
37)	<i>Cyperus exaltatus</i> Rezt.	Cói ba cạnh	C	2, 3,8	7
38)	<i>Cyperus malaccensis</i> Lam.	Cói, lác	C	2,3, 8	1,7
39)	<i>Cyperus halpan</i> L.	Cói ba cạnh nhọn	C	2,3,7	7
40)	<i>Cyperus radians</i> Nees. ex Mey ex Nees.	Cỏ gấu đất cát	C	6	7
41)	<i>Cyperus stononiferus</i> Vahl.	Cú biển	C	2,3,5,6	1
42)	<i>Scirpus kimsonensis</i> K.Khoi	Cỏ Ngạn	C	1,2	4
43)	<i>Scirpus tegetiformes</i> Roxb.	Lác gon	C	9,10	1
	<b>Hydrocharitaceae</b>	<b>Họ Thủy thảo</b>			
44)	<i>Halophilla minor</i> (Joll.) Hartog.	Ái diêm nhỏ	T	2,7	4
45)	<i>Halophilla ovalis</i> (R.Br.) Hool.f	Ái diêm	T	2,7	4
46)	<i>Hydrilla verticillata</i> (L.f.) Royle	Rong đuôi chó	T	4	7
	<b>Pandanaceae</b>	<b>Dứa dại</b>			
47)	<i>Pandanus odoratissimus</i> L.	Dứa dại biển	B	4,5	1, 2, 5,7
	<b>Poaceae</b>	<b>Họ Lúa</b>			



TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
48)	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Cỏ gà	C	1,3, 4,5	4
49)	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Cỏ san sát	C	1	4
50)	<i>Phragmites vallatoria</i> (L.) Veldk..	Sậy	C	2, 3, 8	2, 5
51)	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	Xạ tử biển	C	1, 3, 5	4
	<b>POLYPODIOPHYTA</b>	<b>Họ Dương xỉ</b>			
	<b>Marsileaceae</b>	<b>Họ Rau bợ</b>			
52)	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Rau bợ	Dx,	9	1,4
	<b>Pteridaceae</b>	<b>Họ Chân xỉ</b>			
53)	<i>Pteris ensiformis</i> Burm .f.	Ráng chân xỉ hình gươm	Dx	4	
54)	<i>Pteris semipinnata</i> L.	Ráng chân xỉ lược	Dx	4	
55)	<i>Pteris vittata</i> L.	Chân xỉ có xọc	Dx	4	
	<b>Oleadraceae</b>	<b>Họ Ráng lá chuối</b>			
56)	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C.	Ráng xương rắn	Dx	4	
	<b>Schizeaceae</b>	<b>Họ Bồng bong</b>			
57)	<i>Schizea dichotoma</i> (L.) J.E Sm.	Bồng bong	Dx,L	3, 4	1
	<b>Dennstaedtiaceae</b>	<b>Họ Ráng dăng tiết</b>			
58)	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Ráng cánh to	Dx	4	
	<b>MAGNOLIOPHYTA</b>	<b>NGÀNH HẠT KÍN</b>			
	<b>MANOLIOPSISIDA</b>	<b>LỚP HAI LÁ MÀM</b>			
	<b>Acanthaceae</b>	<b>Họ Ô rô</b>			
59)	<i>Gendarussa vulgaris</i>	Thanh táo	C	4	1

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
60)	<i>Ruellia tubero</i> L.	Quả nỏ	C	3,4,5	1
	<b>Aizoaceae</b>	<b>Họ Rau đắng đất</b>			
61)	<i>Gisekia pharmacoides</i> L.	Cỏ lết	C	2, 5	1
62)	<i>Glinus oppositifolius</i> L.Dc.	Rau đắng	C	3,4	1
	<b>Amarranthaceae</b>	<b>Họ Rau dền</b>			
63)	<i>Achyrrathes aspera</i> L.	Cỏ xước	C	2, 5	1, 3
64)	<i>Alternanthera sessilis</i> L. DC.	Rau rệu	C	3, 4	1, 3
	<b>Apiaceae</b>	<b>Họ Hoa tán</b>			
65)	<i>Amaranthus spinous</i> L.	Dền gai	C	1	11
66)	<i>Centella asiatica</i> L.	Rau má	C	4	1,3
67)	<i>Cnidium monnieri</i> L.	Giần sang	C	4	1
68)	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> L.	Rau má lá mợ	C	4	1, 3
69)	<i>Amaranthus spinous</i> L.	Dền gai	C	1	11
	<b>Apocynaceae</b>	<b>Họ Trúc đào</b>			
70)	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Syst.	Dừa cạn	dB	4	1
	<b>Asclepiadaceae</b>	<b>Họ Thiên Lý</b>			
71)	<i>Calotropis gigantea</i> (L.) Dryand	Bông bông	B	4	1, 6
	<b>Asteraceae</b>	<b>Họ Cúc</b>			
72)	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Cứt lợn	C	3, 4	1
73)	<i>Bidens pilosa</i> L.	Đơn buốt	C	4	1
74)	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ngải cứu	C	4	1
75)	<i>Conyza canadense</i> (L.) Cromq	Thượng lão	C	3,4,5	1
76)	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	Nhọ nôi	C	3, 4	1
77)	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Mặt trời	C	4	1

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
78)	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	Cỏ lào	C	4	7
79)	<i>Lactuca indica</i> L.	Bồ công anh	C	4	1
80)	<i>Launaea sarmetosa</i> (Willd.) Kuntzc	Sa sâm Việt	C	5,6	1
81)	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Cúc liên chi dại	C	3, 4, 5	1,6
82)	<i>Vernonia patula</i> (Dryand.)Merr.	Bạc đầu nhỏ	C	3,4	1
83)	<i>Wedelia prostrata</i> (H và A.) Hemsl.	Lỗ địa cúc	C	4	1,6
84)	<i>Xanthium inaequilaterum</i> DC./ <i>trumarium</i> L.	Ké đầu ngựa/sài đất bụi	C	3, 4	1
	<b>Boraginaceae</b>	<b>Họ Vòi voi</b>			
85)	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Vòi voi	C	3, 4	1
	<b>Caesalpiniaceae</b>	<b>Họ Vang</b>			
86)	<i>Cassia occidentalis</i> L.	Muồng lá khế	B	4	2
87)	<i>Cassia tora</i> L.	Thảo quyết minh	C	4	1
	<b>Capparaceae</b>	<b>Họ Mần mần</b>			
88)	<i>Cleome gynandra</i> L.	Màng màng trắng	C	4	3
	<b>Casuarinaceae</b>	<b>Họ Phi lao</b>			
89)	<i>Casuarina equisetifolia</i> J.R.et.J.G..	Phi lao	G	4,5	2,5
	<b>Ceratophyllaceae</b>	<b>Họ rong đuôi chó</b>			
90)	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Kim ngư/rong đuôi chồn	T	8	1
	<b>Chenopodiaceae</b>	<b>Họ Rau muối</b>			
91)	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Dầu giun	C	4	1

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
92)	<i>Chenopodium filifolium</i> Smith L.	Rau muối	C	3,4	1, 3
	<b>Convolvulaceae</b>	<b>Họ Khoai lang</b>			
93)	<i>Ipomoea obscura</i> L. Ker – Gawl	Bìm mờ	L	4	
	<b>Cucurbitaceae</b>	<b>Họ Bầu bí</b>			
94)	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	Bát	L	4	
95)	<i>Zehneria indica</i> Keyr.	Chùm thẳng	L	4	
	<b>Cuscutaceae</b>	<b>Họ Tơ hồng</b>			
96)	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	Dây tơ hồng	K	4	1
	<b>Elaeocarpaceae</b>	<b>Họ Côm</b>			
97)	<i>Muntingia culabura</i> L.	Trứng cá	G	3,4	1,6
	<b>Euphorbiaceae</b>	<b>Họ Thầu dầu</b>			
98)	<i>Acalypha australis</i> L.	Tai tượng úc	dB	3	1
99)	<i>Breynia fruticosa</i> (L.) Hook.	Bồ cu vẽ	dB	4	1
100)	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Cỏ sữa lá lớn	C	4	1
101)	<i>Euphorbia indica</i> Lamk.	Cỏ sữa ần	C	4,1	1,4
102)	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	Cỏ sữa lá nhỏ	C	4	
103)	<i>Phyllanthus unrinaria</i> L.	Chó đẻ	C	4	
104)	<i>Ricinus communis</i> L.	Thầu dầu	B	4	1,7
105)	<i>Microstachys chamaelea</i> (L.) Esser.	Thuốc lậu	C	5	1
	<b>Fabaceae</b>	<b>Họ Đậu</b>			
106)	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton.	Sục sặc	C	4	1, 2
107)	<i>Desmodium heterophyllum</i> (Willd) DC.	Tràng quả dị quả	C	4	1
108)	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	Tràng quả ba hoa	C	3, 4	1

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
	<b>Myriophyllum</b>	<b>Họ Rong đuôi chó</b>			
109)	<i>Myriophyllum dicoccum</i> F. Muell.	Rong đuôi chó hai hạt	T	7	
	<b>Lamiaceae</b>	<b>Họ Húng</b>			
110)	<i>Leucas ciliata</i> Benth	Bạch thiết lông	C	4	
111)	<i>Leonurus artemisia</i> L.	Ích mẫu	C	4	1
112)	<i>Ocinum tenuiflorum</i> L.	Hương nhu tía	B	12	1
113)	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Khô thảo	C	4	1
	<b>Goodeniaceae</b>	<b>Họ Hếp</b>			
114)	<i>Scaevola taccda</i> L.	Hếp	B	3,4,5	1
	<b>Malvaceae</b>	<b>Họ Bông</b>			
115)	<i>Abelmoschus moschatus</i> (L.) Medik	Vông vang	dB	4	1,6
116)	<i>Abutilon indicum</i> (Torner) Sweet	Cối xay	B	4	1
117)	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Ké hoa vàng	dB	4	1
118)	<i>Urena lobata</i> L.	Ké hoa đào	dB	4	1,6
	<b>Meliaceae</b>	<b>Họ Xoan</b>			
119)	<i>Melia azedarach</i> L.	Xoan	G	4	2
	<b>Mimosaceae</b>	<b>Họ Trinh nữ</b>			
120)	<i>Minosa pudica</i> L.	Xấu hổ	C	3, 4, 11	1
	<b>Oxalidaceae</b>	<b>Họ Chua me</b>			
121)	<i>Oxalis corniculatum</i> L.	Chua me đất hoa vàng	C	4	1, 3
	<b>Papaveraceae</b>	<b>Họ A phiện</b>			
122)	<i>Argemone mexicana</i> L.	Gai cua	C	4	
	<b>Plantaginaceae</b>	<b>Họ Mã đề</b>			
123)	<i>Plantago major</i> L.	Mã đề	C	4	1
	<b>Polygonaceae</b>	<b>Họ Rau răm</b>			

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
124)	<i>Polygonum chinense</i> L.	Thồm lồm, mía giò	L	4	1
125)	<i>Rumex maritimus</i> L.	Chút chít	C	3,4	1
	<b>Portulacaceae</b>	<b>Họ Rau sam</b>			
126)	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Rau sam	M	3, 4, 5	1, 3
	<b>Rhamnaeaceae</b>	<b>Họ Táo ta</b>			
127)	<i>Zizyphus oenoplia</i> (L.) Mill.	Táo dại	G,B	3, 4, 5	
	<b>Rubiaceae</b>	<b>Họ Cà phê</b>			
128)	<i>Hedyotis biflora</i> (L.) Lam	An điền hai hoa	C	4	1
129)	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam	Cóc mần	C	4	1
	<b>Sapindaceae</b>	<b>Họ bồ hòn</b>			
130)	<i>Cadiospermum halicacabum</i> L.	Tầm phồng	L	4	1
	<b>Scrophulariaceae</b>	<b>Họ Hoa mõm sói</b>			
131)	<i>Scoparia ducis</i> L.	Cam thảo nam	C	4	1
	<b>Solanaceae</b>	<b>Họ Cà</b>			
132)	<i>Datura metel</i> L.	Cà độc dược	dB	4	1
133)	<i>Physalis angulata</i> L.	Tầm bóp	C	4	6
134)	<i>Solanum carpsicoides</i> Allioni	Cà gai quả đỏ	dB	4	
135)	<i>Solanum nigrum</i> L.	Lù lù đực	C	4,5	1
136)	<i>Solanum virginianum</i> L.	Cà quả vàng	C	4	1
137)	<i>Solanum procumbens</i> Lour.	Cà gai leo	L	4	1
138)	<i>Solanum torvum</i> Swartz.	Cà pháo dại	B	4	1
	<b>Wikstroemia</b>	<b>Niệt gió</b>			
139)	<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C.A. Mey.	Niệt gió Ấn Độ	B	4	1, 7
	<b>Urticaceae</b>	<b>Họ Gai</b>			

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
140)	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn	Bọ mắm	C	4	1, 7
	<b>Verbenaceae</b>	<b>Họ Cỏ roi ngựa</b>			
141)	<i>Clerodendron chinense</i> (Osb.) Mabb	Ngọc nữ thơm	B	4	1
142)	<i>Clerodendron cyrtophyllum</i> Turcz.	Bọ mảy, bọ nẹt	B	4	1
143)	<i>Clerodendron fortuneatum</i> L.	Bọ nhảy đỏ	dB	4	
144)	<i>Clerodendron fragrans</i> Vent	Bạch đồng nữ	dB	4	1,6
145)	<i>Clerodendrum kaempferi</i> (Jacq) Sieb. ex Hassk.	Xích đồng nam	B	4	1,6
146)	<i>Lantana camara</i> L.	Thơm ổi	B	4	1,6
147)	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Dây lúc	C	3, 4, 5	1
148)	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Cỏ đuôi chuột	C	4	
149)	<i>Verbena officinalis</i> L.	Cỏ roi ngựa	C	4	1,6
	<b>Vitaceae</b>	<b>Họ Nho</b>			
150)	<i>Ampelopsis heterophylla</i> Sieb.	Nho dại	L	4	
151)	<i>Cissus modeccoides</i> Pl.	Chùa vôi	L	4	1
	<b>LILIOPSIDA</b>	<b>LỚP MỘT LÁ MÀM</b>			
	<b>Arecaceae</b>	<b>Họ cau dừa</b>			
152)	<i>Cocos nucifera</i> L.	Dừa	H	4	1,3,7
	<b>Commelinaceae</b>	<b>Họ thài lài</b>			
153)	<i>Commelina bengalensis</i> L.	Trai ấn	C	4, 5	1
	<b>Cyperaceae</b>	<b>Họ Cói</b>			
154)	<i>Cyperus difformis</i> L.	Cỏ chao/tò ty	C	2, 3	4

TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
155)	<i>Cyperus distans</i> I.F	Cói bông cách/ u du thưa	C	2,3	4
156)	<i>Cyperus involucratus</i> Poiret.	Thủy trúc	C	4	6
157)	<i>Cyperus pygmaeus</i> Rottb.	Cói lùn	C	2,3,8	
158)	<i>Cyperus radians</i> var. <i>Griffithii</i> (Stend.) Kud.		C	4	
159)	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Hương phụ	C	4,5	1
160)	<i>Cyperus sphacelatus</i> Rottb.	U du phù/ķẹ	C	4	4
161)	<i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) Kunth.	Năng đỏ tía	C	3	6
162)	<i>Eleocharis dulcis</i> (Burm.f.) Hensel.	Cỏ năn	C	3	4
163)	<i>Eleocharis congesta</i> R.Br.	Năn phù	C	3	4
164)	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Cỏ quăm nhân đôi	C	3	4
165)	<i>Fimbristylis lasiophylla</i> Kern.	Cói lông bong	C	4	
166)	<i>Fimbristylis polytrioides</i> (Retz.) vahl.	Mao thư nhiều râu	C	3,4	4
167)	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Cỏ bạc đầu	C	3,4	1
	<b>Orchidaceae</b>	<b>Họ lan</b>			
168)	<i>Cymbidium</i> sp.	Lan đất cát	C	5	6
	<b>Poaceae</b>	<b>Họ Lúa</b>			
169)	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	Cỏ lá gừng	C	4	4
170)	<i>Chloris barbata</i> (L.) Sw.	Cỏ mật lông	C	5,6	4
171)	<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin	cỏ may	C	4	1
172)	<i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> (L.) Willd.	Cỏ chân gà	C	4	1



TT	Taxon		Dạng sống	Nơi sống	Công dụng
	Tên khoa học	Tên Việt Nam			
173)	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	Chân nhện	C	4	4
174)	<i>Digitaria setigera</i> Roth ex Roem vàSch	Chân nhện tơ	C	4	4
175)	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Cỏ màn trâu	C	4	1, 4
176)	<i>Eustachys tener</i> (Presl) Cam.	Lục mành	C	4, 5	4
177)	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv.	Cỏ tranh	C	3, 4, 5	1
178)	<i>Ischaemum muticum</i> L.	Cỏ mồm trụi	C	5, 6	4
179)	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm.f.) Merr.	Cỏ lông chông	C	5,6	1
180)	<i>Panicum repens</i> L.	Cỏ gừng	C	11,12	1, 4
181)	<i>Paspalum commersonii</i> Lamk.	Cỏ trứng	C	3, 4	4
182)	<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribn.	Cỏ chác	C	3,4	4
183)	<i>Setaria parviflora</i> (Poir) Kuergelen	Cỏ đuôi chồn	C	3, 4	4
184)	<i>Setaria sphacelata</i> (schumach.) Stapf et Hubb	Cỏ sâu róm vàng	C	4	4

**Dạng sống:**

G -	Thân gỗ
B -	Thân bụi
dB	Dưới bụi
L -	Thân leo hoặc bò
C -	Thân cỏ bò, đứng hay có thân ngầm

T -	Cỏ thủy sinh
M -	Cây thân mọng nước dạng xương rồng
K -	Cây ký sinh, bán ký sinh, phụ sinh
H -	Các dạng khác: dạng cau dừa, tre, thân cột, khuyết thực vật
Dx	Dương xỉ

***Công dụng:***

- 1 - Nhóm cây làm thuốc
- 2 - Nhóm cây cho gỗ, củi
- 3 - Nhóm cây ăn được
- 4 - Nhóm cây làm thức ăn cho gia súc
- 5 - Nhóm cây bảo vệ đê và chắn sóng, gió, xói mòn đất
- 6 - Nhóm cây trồng làm cảnh
- 7 - Nhóm cây có công dụng khác: cho sợi, làm đồ thủ công mỹ nghệ, nuôi ong ...

***Nơi sống:***

- 1 - Các bãi bùn đang hình thành, phần lớn thời gian ngập nước khi nổi lên còn chịu nhiều tác động của sóng biển
- 2 - Vùng nơi đất ngập triều, tự nhiên đều đặn
- 3 - Vùng đất cao, hay ven bờ đầm, nơi thường chịu tác động hoặc ít chịu tác động của thủy triều
- 4 - Vùng đất cao nhiễm mặn hay ven đê nơi không chịu hay chỉ chịu tác động của triều cường
- 5 - Cồn cát trồng phi lao
- 6 - Bãi cát cao, di động chịu tác động của sóng
- 7 - Vùng đất ngập triều đều đặn tự nhiên ở ven các lạch sông sâu
- 8 - Trong các đầm NTTS
- 9 - Các vùng ĐNN ngọt: ao, mương, ruộng sâu...

“Nguồn: Phan Nguyên Hồng, 2004 và chỉnh lý của tác giả”

**Phụ lục 2: DANH LỤC ĐỘNG VẬT ĐÁY**

**(A) Annelida – Ngành Giun đốt**

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt
	<b>Class POLYCHAETA</b>		<b>Lớp Giun nhiều tơ</b>
	<b>PHYLLODOCIDA</b>		
	<b>Nereididae</b>		
1.	<i>Dendronereis aestuarina</i> Southern, 1921		Giun
2.	<i>Tylonereis bogoyawlenskyi</i> Fauvel, 1911		Giun đỏ
3.	<i>Tylonereis heterochaeta</i> Tan và Chou, 1994		Rươi
	<b>Nephtyidae</b>		
4.	<i>Nephtys polybranchia</i> Southern, 1921 (Syn: <i>Nephtys polybranchia</i> Southern, 1921)		
5.	<i>Nephtys gravieri</i> Augener, 1913 (Syn: <i>Nephtys gravieri</i> Augener, 1913)		
	<b>EUNICIDA</b>		
	<b>Onuphidae</b>		
6.	<i>Diopatra neapolitana</i> delle Chiaje, 1841		
	<b>SPIONIDA</b>		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt
	<b>Spionidae</b>		
7.	<i>Paraprionospio pinnata</i> (Ehlers, 1901) (Syn: <i>Prionospio pinnata inaequibranchia</i> Caullery, 1914)		
	<b>TEREBELLIDA</b>		
	<b>Sternaspidae</b>		
8.	<i>Sternaspis scutata</i> Ranzani, 1817		
9.	<b>TEREBELLIDA</b>		
10.	<b>Trichobranchidae</b>		
11.	<i>Terebellides kerguelensis</i> (McIntosh, 1885) (Syn: <i>Terebellides stroemi kerguelensis</i> McIntosh, 1885)		

**(b) Arthropoda – Ngành Chân khớp**

TT	Tên Latin	Tên Tiếng Anh	Tên tiếng Việt
	<b>Class MAXILLOPODA</b>		<b>Lớp Chân hàm</b>
	<b>SESSILIA</b>		
	<b>Balanidae</b>		
1.	<i>Balanus amphitrite</i> Darwin, 1854		Hà sụn
	<b>Class MALACOSTRACA</b>		<b>Lớp Giáp xác</b>
	<b>DECAPODA</b>		

TT	Tên Latin	Tên Tiếng Anh	Tên tiếng Việt
	<b>Alpheidae</b>		
2.	<i>Alpheus euphrosyne</i> De Man, 1897	Nymph snapping shrimp	Tôm gõ mõ
3.	<i>Alpheus lobidens</i> De Haan, 1850 (Syn: <i>Alpheus crassimanus</i> Heller, 1865)	Brownbar snapping shrimp	Tôm gõ mõ
4.	<i>Alpheus malabaricus</i> (Fabricius, 1775) (Syn: <i>Alpheus macrodactylus</i> Ortmann, 1890)		Tôm gõ mõ
5.	<i>Alpheus pubescens</i> De Man, 1908d		Tôm gõ mõ
	<b>Palaemonidae</b>		
6.	<i>Exopalaemon carinicauda</i> (Holthuis, 1950)	Ridgetail prawn	
	<b>Penaeidae</b>		
7.	<i>Fenneropenaeus merguensis</i> (De Man, 1888) (Syn: <i>Penaeus merguensis</i> de Man, 1888)	Banana prawn	Tôm ló
8.	<i>Fenneropenaeus chinensis</i> (Osbeck, 1765) (Syn: <i>Penaeus orientalis</i> Kishinouye, 1918)		Tôm nướng, Tôm he
9.	<i>Penaeus monodon</i> Fabricius, 1798	Giant tiger prawn	Tôm sú
10.	<i>Metapenaeus ensis</i> (De Haan, 1844)	Greasyback shrimp	Tôm rảo, tôm đất

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên Tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>
11.	<i>Metapenaeus joyneri</i> (Miers, 1880)	Shiba shrimp	Tôm vàng
12.	<i>Metapenaeus affinis</i> (H. Milne Edwards, 1837)	Jinga shrimp	Tôm bộp
	<b>Calappidae</b>		
13.	<i>Calappa philargius</i> (Linnaeus, 1758)	Spotted box crabs	Ghẹ gai
	<b>Matutidae</b>		
14.	<i>Ashtoret lunaris</i> (Forskål, 1775) (Syn: <i>Matuta lunaris</i> (Forskål, 1775))	Spotted moon crab	Ghẹ chấm
15.	<i>Matuta planipes</i> Fabricius, 1798	Reticulated moon crab	Rùm, Ghẹ vân
	<b>Varunidae</b>		
16.	<i>Varuna litterata</i> (Fabricius, 1798)	Varuna crab	Rạm
17.	<i>Metaplax longipes</i> Stimpson, 1858		Mày mạy
18.	<i>Metaplax elegans</i> de Man, 1888	Orange signaller crab	Cánh xanh
19.	<i>Helicana wuana</i> (Rathbun, 1931) (Syn: <i>Helice wuana</i> Rathbun, 1931)		Cánh xanh
20.	<i>Helice formosensis</i> Rathbun, 1931		Cánh xanh
21.	<i>Eriochelone sinensis</i> H. Milne Edwards, 1853	Chinese mitten crab	Cáy

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên Tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>
22.	<i>Eriocheir japonica</i> (De Haan, 1835)	Mitten crab	Cáy
	<b>Sesarmidae</b>		
23.	<i>Sesarma plicatum</i> (Latreille, 1806)		Cáy mực
24.	<i>Sesarma dehaani</i> H. Milne Edwards, 1853		Cáy
25.	<i>Nanosesarma minutum</i> (De Man, 1887)		Cáy
26.	<i>Sesarma batavicum</i> Moreira, 1903		Cáy
27.	<i>Neosarmatium meinerti</i> (De Man, 1887)		Cáy
28.	<i>Neosarmatium smithi</i> (H. Milne Edwards, 1853)		Cáy
29.	<i>Episesarma mederi</i> (H. Milne Edwards, 1853) (Syn: <i>Sesarma mederi</i> A. Milne-Edwards, 1853)		Cáy
30.	<i>Episesarma versicolor</i> (Tweedie, 1940) (Syn: <i>Sesarma versicolor</i> Tweedie, 1940)		Cáy
31.	<i>Clistocoeloma merguense</i> de Man, 1888		
	<b>Grapsidae</b>		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên Tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>
32.	<i>Metopograpsus quadridentatus</i> Stimpson, 1858		Cáy
33.	<i>Metopograpsus latifrons</i> (White, 1847)		Cáy
	<b>Ocypodidae</b>		
34.	<i>Ocypode ceratophthalmus</i> (Pallas, 1772)	Horned ghost crab	Còng gió
35.	<i>Ocypode stimpsoni</i> Ortmann, 1897	ghost crab	Còng gió
	<b>Dotillidae</b>		
36.	<i>Dotilla wichmanni</i> de Man, 1892		Dã tràng
37.	<i>Ilyoplax tansuiensis</i> Sakai, 1939		Vái trời
38.	<i>Ilyoplax orientalis</i> (De Man, 1888)		Vái trời
39.	<i>Ilyoplax serrata</i> Shen, 1931		Vái trời
40.	<i>Ilyoplax ningpoensis</i> Shen, 1940		Vái trời
41.	<i>Ilyoplax formosensis</i> Rathbun, 1921		Vái trời
42.	<i>Uca vocans</i> (Linnaeus, 1758)		Còng tiên
43.	<i>Uca lactea</i> (De Haan, 1835)		Còng trắng
44.	<i>Uca acuta</i> (Stimpson, 1858)		Còng đỏ
45.	<i>Uca borealis</i> Crane, 1975		Còng
46.	<i>Uca paradussumieri</i> Bott, 1973		Còng
47.	<i>Scopimera bitympana</i> Shen, 1930		Cua linh
48.	<i>Tmethypocoelis ceratophora</i> (Koelbel, 1897)		Vái trời



TT	Tên Latin	Tên Tiếng Anh	Tên tiếng Việt
	<b>Macrophthalmidae</b>		
49.	<i>Macrophthalmus dilatatus</i> de Man, 1890		Cáy xạ
50.	<i>Macrophthalmus definitus</i> Adams và White, 1849		Săng
51.	<i>Macrophthalmus tomentosus</i> Eydoux và Souleyet, 1842		Săng
52.	<i>Macrophthalmus erato</i> de Man, 1888		Săng
53.	<i>Macrophthalmus pacificus</i> Dana, 1851		Săng
54.	<i>Macrophthalmus abbreviatus</i> Manning và Holthuis, 1981		Săng
55.	<i>Baruna trigranulum</i> (Dai và Song, 1986)		Bã trâu
	<b>Camptandriidae</b>		
56.	<i>Camptandrium sexdentatum</i> Stimpson, 1858		Rạm
57.	<i>Moguai elongatum</i> (Rathbun, 1931) (Syn: <i>Camptandrium elongatum</i> Rathbun, 1931)		Rạm
58.	<i>Deiratonotus cristatum</i> (De Man, 1895) (Syn: <i>Paracleistostoma cristatum</i> de Man, 1895)		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên Tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>
59.	<i>Paracleistostoma depressum</i> de Man, 1895		
	<b>Xenophthalmidae</b>		
60.	<i>Anomalifrons lightana</i> Rathbun, 1931		Cua đá
	<b>Leucosiidae</b>		
61.	<i>Lyphira heterograna</i> (Ortmann, 1892) (Syn: <i>Philyra heterograna</i> Ortmann, 1892)		Cua đá
62.	<i>Philyra olivacea</i> Rathbun, 1909		Cua đá
63.	<i>Pyrhila pisum</i> (De Haan, 1841) (Syn: <i>Philyra pisum</i> de Haan, 1841)		Cua đá
64.	<i>Philyra globus</i> (Fabricius, 1775) (Syn: <i>Philyra globulosa</i> H. Milne Edwards, 1837)		
	<b>Portunidae</b>		
65.	<i>Scylla serrata</i> (Forsk., 1775)	Mangrove crab, Mud crab	Cua bùn
66.	<i>Charybdis hellerii</i> (A. Milne-Edwards, 1867)	Indo-pacific Swimming crab	Ghẹ
67.	<i>Portunus trituberculatus</i> (Miers, 1876)	Gazami crab, Japanese blue crab, Horse crab	Ghẹ xanh
68.	<i>Portunus sanguinolentus</i> (Herbst, 1783)	Spot Crab	Ghẹ ba chấm

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên Tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>
69.	<i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)	Flower crab, Blue crab, Blue swimmer crab	Ghẹ xanh, Ghẹ hoa
	<b>Mictyridae</b>		
70.	<i>Mictyris brevidactylus</i> Stimpson, 1858		Cua linh, Dã tràng
71.	<i>Mictyris longicarpus</i> Latreille, 1806	Soldier Crab	Cua linh, Dã tràng

## (c) Mollusca - Ngành Thân mềm

	<b>Class GASTROPODA</b>		<b>LỚP CHÂN BỤNG</b>
	<b>NERITOPSINA</b>		
	<b>Neritidae</b>		
1.	<i>Neritina violacea</i> (Gmelin, J.F., 1791)	Red-mouth nerite snail	Ốc chân châu
2.	<i>Neritina communis</i> (Quoy, J.R.C. và J.P. Gaimard, 1832)	Cone snail	Ốc chân châu
3.	<i>Clithon oualaniensis</i> (Lesson, 1831)	Dubious nerite snail	Ốc gạo
4.	<i>Clithon faba</i> Sowerby, 1836 (Syn: <i>Clithon sowerbianus</i> (Récluz, 1843))		Ốc gạo
	<b>NEOGASTROPODA</b>		
	<b>Nassariidae</b>		
5.	<i>Nassarius distortus</i> (A. Adams, 1852)	Nassa mud snails, Dog whelks	Ốc bùn
6.	<i>Nassarius bellulus</i> (A. Adams, 1852)		
7.	<i>Nassarius festivus</i> (Powys, 1835)		
	<b>NEOTAENIOGLOSSA</b>		
	<b>Littorinidae</b>		
8.	<i>Littorina scabra</i> (Linnaeus, 1758)	Mangrove periwinkle	Ốc hương
9.	<i>Littoraria intermedia</i> (Philippi, 1846) (Syn: <i>Littorina intermedia</i> Philippi, 1846)	Intermediate/Dotted periwinkle	Ốc bám cây
	<b>LITTORINIMORPHA</b>		

	<b>Class GASTROPODA</b>		<b>LỚP CHÂN BỤNG</b>
	<b>Assimineidae</b>		
10.	<i>Assiminea brevicula</i> Pfeiffer, 1854	Red mangrove shell	Ốc nước lợ
	<b>Thiaridae</b>		
11.	<i>Melanoides tuberculatus</i> (Muller, 1774)	Red-rim melania	Ốc mút
	<b>Cerithidea</b>		
12.	<i>Cerithidea ornata</i> A. Adams, 1863	Mud snail	Ốc len
13.	<i>Cerithidea cingulata</i> (Gmelin, 1791)	Sea snail or mud snail	Ốc dạ
14.	<i>Cerithidea sinensis</i> (Philippi, 1849)		Ốc đụn, ốc mút
	<b>PULMONATA</b>		
	<b>Ellobiidae</b>		
15.	<i>Ellobium chinense</i> (Pfeiffer, 1864)		Ốc mút
16.	<i>Ellobium aurisjudae</i> (Linnaeus, 1758)		Ốc mút
17.	<i>Cassidula nucleus</i> (Gmelin, 1791)		Ốc mút
18.	<i>Pythia scarabaeus</i> (Linnaeus, 1758)		Ốc mút
	<b>Class BIVALVIA</b>		<b>LỚP HAI MẢNH VỎ</b>
	<b>ARCOIDA</b>		
	<b>Arcidae</b>		

	<b>Class GASTROPODA</b>		<b>LỚP CHÂN BỤNG</b>
19.	<i>Anadara antiquata</i> (Linnaeus, 1758) (Syn: <i>Arca antiquata</i> Linnaeus, 1758)	Cockle, Ark shell	Sò lông
20.	<i>Anadara subcrenata</i> Lischke, 1896, 1869	Cockle, Ark shell	Sò lông
21.	<i>Anadara granosa</i> (Linnaeus, 1758) (Syn: <i>Arca (Tegillarca) granosa</i> Linnaeus, 1758)	Blood Cokle	Sò huyết
	<b>MYTILOIDA</b>		
	<b>Mytilidae</b>		
22.	<i>Brachiodontes emagimatus</i> (Reeve, 1858)		Quéo
23.	<i>Brachyodontes senhousei</i> (Benson, 1842)		Quéo
24.	<i>Perna viridis</i> (Linnaeus, 1758) (Syn: <i>Mytilus smaragdinus</i> Chemnitz, 1785)	Green musel	Vẹm vỏ xanh, Vẹm xanh
	<b>PECTINOIDA</b>		
	<b>Placunidae</b>		
25.	<i>Placuna placenta</i> (Linnaeus, 1758)	Capiz oyster, Windowpane oyster	Điệp tròn, Điệp giấy
	<b>Anomiidae</b>		
26.	<i>Anomia cytaeum</i> Gray, 1850		Điệp
27.	<i>Enigmonia aenigmatica</i> (Holten, 1802) (Syn: <i>Anomia aenigmatica</i> Holten, 1802)	Enigma oyster	Điệp lá
	<b>OSTREOIDA</b>		

	<b>Class GASTROPODA</b>		<b>LỚP CHÂN BỤNG</b>
	<b>Ostreidae</b>		
28.	<i>Saccostrea glomerata</i> (Gould, 1850) (Syn: <i>Ostrea glomerata</i> Gould, 1850)	Sydney rock oyster	Hàu tròn
29.	<i>Saccostrea cucullata</i> (Born, 1778) (Syn: <i>Ostrea cucullata</i> Born, 1778)	Hooded oyster	Hàu lá
30.	<i>Planostrea pestigris</i> (Hanley, 1846) (Syn: <i>Ostrea pestigris</i> Hanley, 1846)	Oyster	Hàu
31.	<i>Crassostrea rivularis</i> (Gould, 1861) (Syn: <i>Ostrea rivularis</i> Gould, 1861)	Suminoe oysters	Hàu cửa sông, Hàu sông
	<b>VENEROIDA</b>		
	<b>Veneridae</b>		
32.	<i>Dosinia laminata</i> (Reeve, 1850)		Ngó đen
33.	<i>Dosinia japonica</i> Reeve, 1856		Ngó
34.	<i>Cyclina sinensis</i> (Gmelin, 1791)	Short-necked clam	Ngó đỏ
35.	<i>Meretrix meretrix</i> (Linnaeus, 1758)	White clam	Ngao dầu
36.	<i>Meretrix lusoria</i> (Röding, 1798)	Common orient clam, Hard clam	Ngao dầu sọc đỉnh
37.	<i>Meretrix lyrata</i> (G.B. Sowerby II, 1851)	Asiatic hard clam	Ngao bển tre
	<b>Mactridae</b>		
38.	<i>Mactra luzonica</i> Reeve, 1854		Ngao

	<b>Class GASTROPODA</b>		<b>LỚP CHÂN BỤNG</b>
39.	<i>Mactra quadrangularis</i> Reeve, 1854		Ngao bốn cạnh (vọp)
	<b>Psammobiidae</b>		
40.	<i>Sanguinolaria diphos</i> (Linnaeus, 1771)		Phi
41.	<i>Sanguinolaria planculata</i> (Gmelin, 1791)		Phi
42.	<i>Gari togata</i> (Deshayes, 1855) (Syn: <i>Psammobia togata</i> Deshayes, 1855)	Courtesan sunset clam	
	<b>Glaucnomidae</b>		
43.	<i>Glaucnome chinensis</i> Gray, 1828		
	<b>Tellinidae</b>		
44.	<i>Tellina diaphana</i> Deshayes, 1855		Den
45.	<i>Tellina jedomensis</i> (Lischke, 1872)		Den
46.	<i>Tellides timorensis</i> (Lamarck, 1818)		Den
	<b>EUHETERODONTA</b>		
	<b>Solenidae</b>		
47.	<i>Solen strictus</i> Gould, 1861		Móng tay
	<b>Pharidae</b>		
48.	<i>Pharella javanica</i> (Lamarck, 1818)		Móng tay
49.	<i>Pharella acutidens</i> (Broderip và Sowerby, 1829)		Móng tay



	<b>Class GASTROPODA</b>		<b>LỚP CHÂN BỤNG</b>
50.	<i>Sinonovacula constricta</i> (Lamarck, 1818)		Trùng trục
	<b>MYOIDA</b>		
	<b>Corbulidae</b>		
51.	<i>Potamocorbula laevis</i> (Hinds, 1843) (Syn: <i>Aloidis laevis</i> (Hinds, 1843))		Dắt
	<b>VENEROIDA</b>		
	<b>Cyrenidae</b>		
52.	<i>Polymesoda coaxans</i> (Gmelin, 1791) (Syn: <i>Geloina coaxans</i> (Gmelin, 1791))	Mud Mussel	Vạng
	<b>Trapezidae</b>		
53.	<i>Neotrapezium sublaevigatum</i> (Lamarck, 1819) (Syn: <i>Trapezium sublaevigatum</i> (Lamarck, 1819) )		Don dẫu
54.	<i>Trapezium oblongum</i> (Linnaeus, 1758)		Don
	<b>PTERIOIDA</b>		
	<b>Pteriidae</b>		
55.	<i>Pinctada margaritifera</i> (Linnaeus, 1758)	Black-lip oyster, Pearl oyster	Trai ngọc

“Nguồn: VQG Xuân Thủy, 2012”

**Phụ lục 3: DANH LỤC CHIM VƯỜN QUỐC GIA XUÂN THỦY**

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
	<b>GALLIFORMES</b>				
	<b>Phasianidae</b>				
<b>1.</b>	<b>Coturnix japonica</b>	<b>Japanese Quail</b>	<b>Cay nhật bản</b>		
	<b>ANSERIFORMES</b>				
	<b>Anatidae</b>				
2.	<i>Anser anser</i>	Greylag Goose	Ngỗng trời		
<b>3.</b>	<b><i>Tadorna tadorna</i></b>	<b>Common Shelduck</b>	<b>Vịt khoang</b>		
4.	<i>Anas strepera</i>	Gadwall	Vịt cánh trắng		
5.	<i>Anas falcate</i>	Falcated Duck	Vịt lưỡi liềm		
6.	<i>Anas Penelope</i>	Eurasian Wigeon	Vịt đầu vàng		
7.	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	Vịt cổ xanh		
8.	<i>Anas poecilorhyncha</i>	Spot-billed Duck	Vịt giới		
9.	<i>Anas clypeata</i>	Northern Shoveler	Vịt mỏ thìa		
10.	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail	Vịt mót		
11.	<i>Anas querquedula</i>	Garganey	Mòng két mảy		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
			trắng		
12.	<i>Anas crecca</i>	Common Teal	Mòng két		
13.	<i>Aythya ferina</i>	Common Pochard	Vịt đầu đỏ		
14.	<i>Aythya baeri</i>	Baer's Pochard	Vịt đầu đen	NT	DD
15.	<i>Aythya fuligula</i>	Tufted Duck	Vịt mào		
16.	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	Vịt mỏ nhọn ngực đỏ		
	<b>PODICIPEDIFORMES</b>				
	<b>Podicipedidae</b>				
17.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe	Le hôi		
	<b>CICONIIFORMES</b>				
	<b>Ciconiidae</b>				
18.	<i>Mycteria leucocephala</i>	Painted Stork	Giang sen	NT	VU
	<b>Threskiornithidae</b>				
19.	<i>Threskiornis melanocephalus</i>	Black-headed Ibis	Quắm đầu đen	NT	VU
20.	<i>Platalea leucorodia</i>	Eurasian Spoonbill	Cò thìa á âu		
21.	<i>Platalea minor</i>	Black-faced Spoonbill	Cò thìa mặt đen	EN	EN
	<b>Ardeidae</b>				
22.	<i>Botaurus stellaris</i>	Great Bittern	Vạc rạ		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
23.	<i>Ixobrychus sinensis</i>	Yellow Bittern	Cò lữa lùn		
24.	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	Von Schrenck's Bittern	Cò nâu		
25.	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	Cinnamon Bittern	Cò lữa		
26.	<i>Dupetor flavicollis</i>	Black Bittern	Cò hương		
27.	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night Heron	Vạc xám		
28.	<i>Butorides striatus</i>	Little Heron	Cò xanh		
29.	<i>Ardeola bacchus</i>	Chinese Pond Heron	Cò bọ trung quốc		
30.	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret	Cò ruồi		
31.	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	Diệc xám		
32.	<i>Ardea purpurea</i>	Purple Heron	Diệc lữa		
33.	<i>Casmerodius albus</i>	Great Egret	Cò trắng lớn, cò ngàng lớn		
34.	<i>Mesophoyx intermedia</i>	Intermediate Egret	Cò trắng nhỏ, cò ngàng nhỏ		
35.	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret	Cò trắng nhỏ		
36.	<i>Egretta eulophotes</i>	Chinese Egret	Cò trắng trung quốc	EN	VU
37.	<i>Egretta sacra</i>	Pacific Reef Egret	Cò đen		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
	<b>PELECANIFORMES</b>				
	<b>Pelecanidae</b>				
38.	<i>Pelecanus philippensis</i>	Spot-billed Pelican	Bồ nông chân xám	NT	EN
	<b>FALCONIFORMES</b>				
	<b>Falconidae</b>				
39.	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	Cắt lưng hung		
40.	<i>Falco amurensis</i>	Amur Falcon	Cắt amur		
41.	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	Cắt lưng xám		
42.	<i>Falco subbuteo</i>	Eurasian Hobby	Cắt trung quốc		
43.	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	Cắt lớn		
	<b>Accipitridae</b>				
44.	<i>Aviceda leuphotes</i>	Black Baza	Điều mào		
45.	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh-harrier	Điều vai trắng		
46.	<i>Circus melanoleucos</i>	Pied Harrier	Điều mướp		
47.	<i>Accipiter soloensis</i>	Chinese Sparrowhawk	Ứng lưng đen		
48.	<i>Accipiter gularis</i>	Japanese Sparrowhawk	Ứng nhật bản		
49.	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	Ứng mày trắng		
50.	<i>Butastur indicus</i>	Grey-faced Buzzard	Điều ấn độ		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
51.	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	Diều nhật bản		
	<b>GRUIFORMES</b>				
	<b>Rallidae</b>				
52.	<i>Gallirallus striatus</i>	Slaty-breasted Rail	Gà nước vằn		
53.	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	White-breasted Waterhen	Cuốc ngực trắng		
54.	<i>Porzana fusca</i>	Ruddy-breasted Crake	Cuốc ngực nâu		
55.	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Purple Swamphen	Xít		
56.	<i>Gallinula chloropus</i>	Common Moorhen	Kịch		
57.	<i>Fulica atra</i>	Common Coot	Sâm cầm		
	<b>Turnicidae</b>				
58.	<i>Turnix tanki</i>	Yellow-legged Buttonquail	Cun cút lưng hung		
	<b>CHARADRIIFORMES</b>				
	<b>Burhinidae</b>				
59.	<i>Esacus neglectus</i>	Great Thick-knee	Rẽ mỏ to		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
	<b>Haematopodidae</b>				
60.	<i>Haematopus ostralegus</i>	Eurasian Oystercatcher	Chim mò sò		
	<b>Recurvirostridae</b>				
61.	<i>Himantopus himantopus</i>	Black-winged Stilt	Cà kheo		
	<b>Charadriidae</b>				
62.	<i>Vanellus cinereus</i>	Grey-headed Lapwing	Te vàng		
63.	<i>Pluvialis fulva</i>	Pacific Golden Plover	Choi Choi vàng		
64.	<i>Pluvialis squatarola</i>	Grey Plover	Choi Choi xám		
65.	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover	Choi Choi nhỏ		
66.	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Kentish Plover	Choi Choi khoang cổ		
67.	<i>Charadrius mongolus</i>	Lesser Sand Plover	Choi Choi mông cổ		
68.	<i>Charadrius leschenaultii</i>	Greater Sand Plover	Choi Choi lưng hung		
	<b>Jacanidae</b>				
69.	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	Pheasant-tailed Jacana	Gà lôi nước		
	<b>Scolopacidae</b>				

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
70.	<i>Scolopax rusticola</i>	Eurasian Woodcock	Rễ gà		
71.	<i>Gallinago stenura</i>	Pintail Snipe	Rễ giun á châu		
72.	<i>Gallinago gallinago</i>	Common Snipe	Rễ giun		
73.	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	Asian Dowitcher	Choắt chân màng lớn	NT	
74.	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Long-billed Dowitcher	Choắt chân màng mỏ dài		
75.	<i>Limosa limosa</i>	Black-tailed Godwit	Choắt mỏ thẳng đuôi đen	NT	
76.	<i>Limosa lapponica</i>	Bar-tailed Godwit	Choắt mỏ thẳng đuôi vằn		
77.	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel	Choắt mỏ cong bé		
78.	<i>Numenius arquata</i>	Eurasian Curlew	Choắt mỏ cong lớn	NT	
79.	<i>Numenius madagascariensis</i>	Far Eastern Curlew	Choắt mỏ cong hông nâu		
80.	<i>Tringa erythropus</i>	Spotted Redshank	Choắt chân đỏ		
81.	<i>Tringa totanus</i>	Common	Choắt nâu		



<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
		Redshank			
82.	<i>Tringa stagnatilis</i>	Marsh Sandpiper	Choắt đốm đen		
83.	<i>Tringa nebularia</i>	Common Greenshank	Choắt lớn		
84.	<i>Tringa guttifer</i>	Nordmann's Greenshank	Choắt lớn mỏ vàng	EN	EN
85.	<i>Tringa glareola</i>	Wood Sandpiper	Choắt bụng xám		
86.	<i>Xenus cinereus</i>	Terek Sandpiper	Choắt chân màng bé		
87.	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	Choắt nhỏ		
88.	<i>Heteroscelus brevipes</i>	Grey-tailed Tattler	Choắt lùn đuôi xám		
89.	<i>Arenaria interpres</i>	Ruddy Turnstone	Rẽ khoang		
90.	<i>Calidris tenuirostris</i>	Great Knot	Rẽ lớn ngực đốm		
91.	<i>Calidris canutus</i>	Red Knot	Rẽ lưng nâu		
92.	<i>Calidris alba</i>	Sanderling	Rẽ cổ xám		
93.	<i>Calidris minuta</i>	Little Stint	Rẽ nhỏ		
94.	<i>Calidris ruficollis</i>	Red-necked Stint	Rẽ cổ hung		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
95.	<i>Calidris subminuta</i>	Long-toed Stint	Rẽ ngón dài		
96.	<i>Calidris acuminata</i>	Sharp-tailed Sandpiper	Rẽ đuôi nhọn		
97.	<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	Rẽ trán trắng		
98.	<i>Calidris ferruginea</i>	Curlew Sandpiper	Rẽ bụng nâu		
99.	<i>Calidris pygmeus</i>	Spoon-billed Sandpiper	Rẽ mỏ thìa	CR	EN
100.	<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper	Rẽ mỏ rộng		
101.	<i>Philomachus pugnax</i>	Ruff	Rẽ lớn		
102.	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope	Rẽ cổ đỏ		
	<b>Glareolidae</b>				
103.	<i>Glareola maldivarum</i>	Oriental Pratincole	Dô nách nâu		
	<b>Laridae</b>				
104.	<i>Larus crassirostris</i>	Black-tailed Gull	Mòng bẻ đuôi đen		
105.	<i>Larus heughlini</i>	Heughlin's Gull	Mòng bẻ chân vàng		
106.	<i>Larus ichthyaetus</i>	Pallas's Gull	Mòng bẻ Pallas		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
107.	<i>Larus ridibundus</i>	Black-headed Gull	Mòng bẻ đầu đen		
108.	<i>Larus saundersi</i>	Saunders's Gull	Mòng bẻ mỏ ngắn	VU	VU
109.	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gull-billed Tern	Nhàn chân đen		
110.	<i>Sterna caspia</i>	Caspian Tern	Nhàn Caspia		
111.	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	Nhàn		
112.	<i>Sterna albifrons</i>	Little Tern	Nhàn nhỏ		
113.	<i>Chlidonias hybridus</i>	Whiskered Tern	Nhàn đen		
114.	<i>Chlidonias leucopterus</i>	White-winged Tern	Nhàn xám		
	<b>COLUMBIFORMES</b>				
	<b>Columbidae</b>				
115.	<i>Streptopelia orientalis</i>	Oriental Turtle Dove	Cu sen		
116.	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	Red Collared Dove	Cu ngói		
117.	<i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove	Cu gáy		
118.	<i>Chalcophaps indica</i>	Emerald Dove	Cu luồng		
119.	<i>Treron curvirostra</i>	Thick-billed Green Pigeon	Cu xanh mỏ quặp		
	<b>CUCULIFORMES</b>				

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
	<b>Cuculidae</b>				
120.	<i>Clamator coromandus</i>	Chestnut-winged Cuckoo	Khát nước		
121.	<i>Hierococcyx sparveriioides</i>	Large Hawk Cuckoo	Chèo chèo lớn		
122.	<i>Cuculus micropterus</i>	Indian Cuckoo	Bắt cô trời cột		
123.	<i>Cuculus poliocephalus</i>	Lesser Cuckoo	Cu cu nhỏ		
124.	<i>Cacomantis merulinus</i>	Plaintive Cuckoo	Tìm vệt		
125.	<i>Eudynamys scolopacea</i>	Asian Koel	Tu hú		
126.	<i>Centropus sinensis</i>	Greater Coucal	Bìm bịp lớn		
127.	<i>Centropus bengalensis</i>	Lesser Coucal	Bìm bịp nhỏ		
	<b>STRIGIFORMES</b>				
	<b>Tytonidae</b>				
128.	<i>Tyto alba</i>	Barn Owl	Cú lợn lung xám		
	<b>CAPRIMULGIFORMES</b>				
	<b>Caprimulgidae</b>				
129.	<i>Caprimulgus macrurus</i>	Large-tailed Nightjar	Cú muỗi đuôi dài		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
	<b>APODIFORMES</b>				
	<b>Apodidae</b>				
130.	<i>Apus pacificus</i>	Fork-tailed Swift	Yến hồng trắng		
	<b>CORACIIFORMES</b>				
	<b>Coraciidae</b>				
131.	<i>Eurystomus orientalis</i>	Asian Dollarbird	Yềng quạ		
	<b>Alcedinidae</b>				
132.	<i>Halcyon smyrnensis</i>	White-throated Kingfisher	Sả đầu nâu		
133.	<i>Halcyon pileata</i>	Black-capped Kingfisher	Sả đầu đen		
134.	<i>Todiramphus chloris</i>	Collared Kingfisher	Sả khoang cổ		
135.	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher	Bông chanh		
136.	<i>Ceryle rudis</i>	Pied Kingfisher	Bói cá nhỏ		
	<b>Meropidae</b>				
137.	<i>Merops philippinus</i>	Blue-tailed Bee-eater	Trâu ngực nâu		
	<b>Upupidae</b>				

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
138.	<i>Upupa epops</i>	Eurasian Hoopoe	Đầu rìu		
	<b>PICIFORMES</b>				
	<b>Picidae</b>				
139.	<i>Jynx torquilla</i>	Eurasian Wryneck	Vẹo cổ		
	<b>PASSERIFORMES</b>				
	<b>Pittidae</b>				
140.	<i>Pitta nympha</i>	Fairy Pitta	Đuôi cụt bụng đỏ	VU	VU
141.	<i>Pitta mollucensis</i>	Blue-winged Pitta	Đuôi cụt cánh xanh		
	<b>Campephagidae</b>				
142.	<i>Coracina sp.</i>	Cuckooshrike sp.	Phường chèo xám sp.		
143.	<i>Pericrocotus roseus</i>	Rosy Minivet	Phường chèo hồng		
144.	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	Ashy Minivet	Phường chèo trắng lớn		
	<b>Laniidae</b>				
145.	<i>Lanius tigrinus</i>	Tiger Shrike	Bách thanh vằn		
146.	<i>Lanius cristatus</i>	Brown Shrike	Bách thanh mày trắng		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
147.	<i>Lanius collurio</i>	Burmese Shrike	Bách thanh nhỏ		
148.	<i>Lanius schach</i>	Long-tailed Shrike	Bách thanh đầu đen		
149.	<i>Lanius tephronotus</i>	Grey-backed Shrike	Bách thanh lưng xám		
	<b>Oriolidae</b>				
150.	<i>Oriolus chinensis</i>	Black-naped Oriole	Vàng anh trung quốc		
151.	<i>Oriolus traillii</i>	Maroon Oriole	Tử anh		
	<b>Dicruridae</b>				
152.	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo	Chèo bẻo đen		
153.	<i>Dicrurus leucophaeus</i>	Ashy Drongo	Chèo bẻo xám		
154.	<i>Dicrurus hottentottus</i>	Hair-crested Drongo	Chèo bẻo bờm		
	<b>Rhipiduridae</b>				
155.	<i>Rhipidura albicollis</i>	White-throated Fantail	Rẻ quạt họng trắng		
	<b>Monarchidae</b>				
156.	<i>Hypothymis azurea</i>	Black-naped Monarch	Đớp ruồi xanh gáy đen		
157.	<i>Terpsiphone paradisi</i>	Asian	Thiên đường		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
		Paradise-flycatcher	đuôi phướn		
	<b>Paridae</b>				
158.	<i>Parus major</i>	Great Tit	Bạc má		
	<b>Hirundinidae</b>				
159.	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin	Nhạn nâu xám		
160.	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	Nhạn bụng trắng (én)		
161.	<i>Hirundo striolata</i>	Striated Swallow	Nhạn bụng vằn		
	<b>Alaudidae</b>				
162.	<i>Mirafra javanica</i>	Australasian Bushlark	Son ca java		
163.	<i>Alauda gulgula</i>	Oriental Skylark	Son ca		
	<b>Cisticolidae</b>				
164.	<i>Prinia inornata</i>	Plain Prinia	Chiền chiện bụng hung		
	<b>Pycnonotidae</b>				
165.	<i>Pycnonotus jocosus</i>	Red-whiskered Bulbul	Chào mào		
166.	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Light-vented Bulbul	Bông lau trung quốc		



<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
167.	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Sooty-headed Bulbul	Bông lau tai trắng		
	<b>Sylviidae</b>				
168.	<i>Orthotomus sutorius</i>	Common Tailorbird	Chích bông đuôi dài		
169.	<i>Locustella lanceolata</i>	Lanceolated Warbler	Chích đằm lầy nhỏ		
170.	<i>Locustella certhiola</i>	Rusty-rumped Warbler	Chích đằm lầy lớn		
171.	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>	Black-browed Reed Warbler	Chích đầu nhọn mày đen		
172.	<i>Acrocephalus orientalis</i>	Oriental Reed Warbler	Chích đầu nhọn phương đông		
173.	<i>Acrocephalus tangorum</i>	Manchurian Reed Warbler	Chích đầu nhọn mắn châu	VU	
174.	<i>Acrocephalus aedon</i>	Thick-billed Warbler	Chích mỏ rộng		
175.	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	Dusky Warbler	Chích nâu		
176.	<i>Phylloscopus schwarzi</i>	Radde's Warbler	Chích bụng trắng		
177.	<i>Phylloscopus inornatus</i>	Yellow-browed	Chích mày lớn		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
		Warbler			
178.	<i>Phylloscopus borealis</i>	Arctic Warbler	Chích phương bắc		
179.	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Greenish Warbler	Chích xanh lục		
180.	<i>Phylloscopus tenellipes</i>	Pale-legged Leaf Warbler	Chích chân xám		
181.	<i>Phylloscopus davisoni</i>	White-tailed Leaf Warbler	Chích đuôi trắng		
182.	<i>Phylloscopus reguloides</i>	Blyth's Leaf Warbler	Chích đuôi xám		
183.	<i>Phylloscopus ricketti</i>	Sulphur-breasted Warbler	Chích ngực vàng		
184.	<i>Seicercus burkii</i>	Golden-spectacled Warbler	Chích đóp ruồi mày đen		
	<b>Zosteropidae</b>				
185.	<i>Zosterops japonicus</i>	Japanese White-eye	Vành khuyên nhật bản		
	<b>Sturnidae</b>				
186.	<i>Acridotheres cinereus</i>	White-vented Myna	Sáo mỏ vàng		
187.	<i>Sturnus sericeus</i>	Red-billed	Sáo đá đầu		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
		Starling	trăng		
188.	<i>Sturnus sinensis</i>	White-shouldered Starling	Sáo đá trung quốc		
	<b>Turdidae</b>				
189.	<i>Myophonus caeruleus</i>	Blue Whistling Thrush	Hoét xanh		
190.	<i>Zoothera citrina</i>	Orange-headed Thrush	Hoét vàng		
191.	<i>Zoothera sibirica</i>	Siberian Thrush	Hoét Sibêri		
192.	<i>Zoothera dauma</i>	Eurasian Scaly Thrush	Sáo đất		
193.	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	Hoét đen		
194.	<i>Turdus obscurus</i>	Eyebrowed Thrush	Hoét mày trắng		
	<b>Muscicapidae</b>				
195.	<i>Luscinia calliope</i>	Siberian Rubythroat	Oanh cổ đỏ		
196.	<i>Luscinia svecica</i>	Bluethroat	Oanh cổ xanh		
197.	<i>Luscinia cyane</i>	Siberian Blue	Oanh lưng		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
		Robin	xanh		
198.	<i>Copsychus saularis</i>	Oriental Magpie Robin	Chích chòe than		
199.	<i>Saxicola torquata</i>	Common Stonechat	Sẻ bụi đầu đen		
200.	<i>Saxicola ferrea</i>	Grey Bushchat	Sẻ bụi xám		
201.	<i>Monticola gularis</i>	White-throated Rock Thrush	Hoét đá họng trắng		
202.	<i>Monticola rufiventris</i>	Chestnut-bellied Rock Thrush	Hoét đá bụng hung		
203.	<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock Thrush	Hoét đá		
204.	<i>Muscicapa dauurica</i>	Asian Brown Flycatcher	Đớp ruồi nâu		
205.	<i>Muscicapa ferruginea</i>	Ferruginous Flycatcher	Đớp ruồi đuôi hung		
206.	<i>Ficedula zanthopygia</i>	Yellow-rumped Flycatcher	Đớp ruồi vàng		
207.	<i>Ficedula parva</i>	Red-throated Flycatcher	Đớp ruồi họng đỏ		
208.	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	Blue-and-	Đớp ruồi nhạt		

TT	Tên Latin	Tên tiếng Anh	Tên tiếng Việt	Danh lục đỏ IUCN	Sách đỏ Việt Nam
		white Flycatcher	bản		
209.	<i>Cyornis hainanus</i>	Hainan Blue Flycatcher	Đớp ruồi hải nam		
210.	<i>Cyornis rubeculoides</i>	Blue-throated Flycatcher	Đớp ruồi cằm xanh		
211.	<i>Niltava macgrigoriae</i>	Small Niltava	Đớp ruồi trán đen		
212.	<i>Niltava davidi</i>	Fujian Niltava	Đớp ruồi cằm đen		
	<b>Passeridae</b>				
213.	<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow	Sẻ		
	<b>Estrildidae</b>				
214.	<i>Lonchura punctulata</i>	Scaly-breasted Munia	Di đá		
	<b>Motacillidae</b>				
215.	<i>Dendronanthus indicus</i>	Forest Wagtail	Chìa vôi rừng		
216.	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	Chìa vôi trắng		
217.	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	Chìa vôi vàng		
218.	<i>Anthus richardi</i>	Richard's Pipit	Chim manh lớn		

<b>TT</b>	<b>Tên Latin</b>	<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Danh lục đỏ IUCN</b>	<b>Sách đỏ Việt Nam</b>
219.	<i>Anthus hodgsoni</i>	Olive-backed Pipit	Chim manh vân nam		
220.	<i>Anthus cervinus</i>	Red-throated Pipit	Chim manh họng đỏ		
	<b>Emberizidae</b>				
221.	<i>Emberiza fucata</i>	Chestnut-eared Bunting	Sẻ đồng đầu xám		
222.	<i>Emberiza aureola</i>	Yellow-breasted Bunting	Sẻ đồng ngực vàng	VU	
223.	<i>Emberiza spodocephala</i>	Black-faced Bunting	Sẻ đồng mặt đen		

“Nguồn: VQG Xuân Thủy, 2012”

## Phụ lục 4. BẢNG HỎI CÁN BỘ VQG XUÂN THỦY

### PHIẾU PHỎNG VẤN ẢNH HƯỞNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ CÔNG TÁC BẢO TỒN ĐDSH Ở VQG XUÂN THỦY

(Dành cho cán bộ VQG Xuân Thủy)

1. Họ và tên: .....
2. Giới tính.....
3. Tuổi: .....
4. Trình độ chuyên môn .....
5. Chức vụ công tác .....

*Ghi chú: Tích dấu “√” vào ô cho những đáp án trả lời mà Ông/bà chọn lựa (1 câu hỏi có thể có nhiều đáp án trả lời).*

#### I. NHẬN ĐỊNH CHUNG VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở VQG XUÂN THỦY

**Câu 1.** Ông/bà đã bao giờ nghe tới cụm từ “Biến đổi khí hậu” hay “Trái đất đang nóng lên” chưa?

- Có  Không

**Câu 2.** Những biểu hiện của BĐKH hiện nay mà Ông/bà quan sát thấy ở khu vực so với giai đoạn 5 năm trước?

##### **2.1 Nhiệt độ**

- Nhiệt độ trung bình năm tăng, biến thiên nhiệt độ trong ngày giảm
- Biến đổi thất thường không theo quy luật tự nhiên
- Nhiệt độ các tháng mùa đông tăng lên, biên độ giao động nhiệt giảm
- Giảm số đêm lạnh và tăng số ngày nóng, các đợt nắng nóng trở lên gay gắt hơn

Hãy cho biết khoảng dao động nhiệt độ mùa hè và mùa đông ở khu vực mà Ông/bà quan sát được?

- Dao động nhiệt vào mùa hè từ .....đến ..... °C
- Dao động nhiệt vào mùa đông từ .....đến ..... °C

**2.2 Lượng mưa**

- Lượng mưa tăng lên
- Lượng mưa giảm đi
- Lượng mưa mùa đông giảm, lượng mưa mùa hè tăng
- Lượng mưa biến đổi thất thường không theo quy luật vốn có
- Tần số các trận mưa lớn tăng mạnh

**2.3 Mực nước biển**

- Tăng  Giảm  Ý kiến khác.....

Nếu tăng thì tăng bao nhiêu cm?.....cm

**2.4 Các hiện tượng thời tiết cực đoan**

- Có thêm những đợt nắng nóng chưa từng xảy ra trước đó (nhiệt độ vượt quá 35<sup>0</sup>C)
- Bão
- Mưa lớn
- Lũ lụt
- Hạn hán
- Lốc xoáy
- Sương muối
- Mưa đá
- Rét đậm, rét hại (Nhiệt độ trung bình thấp xuống dưới 13<sup>0</sup>C)

**II. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TÁC ĐỘNG LÊN ĐA DẠNG SINH HỌC**

**Câu 3.** Với những hiện tượng thời tiết cực đoan mà Ông/bà đã chọn ở trên (phần 2.4 câu 2), hãy kể tên (nếu có), năm xảy ra, thời gian xảy ra, mức độ ảnh hưởng đến RNM, rừng phi lao, NTTS)

.....

.....

.....

.....

.....



**Câu 4.** Ông/bà có thấy hiện tượng ngập ở những vùng đất thấp hiện nay so với 5 năm trước ở khu vực VQG không?

Có

Không

- Nếu có thì ở vị trí nào? .....

- Diện tích khoảng bao nhiêu? .....

- Vùng đó có thảm thực vật hay động vật không? .....

**Câu 5.** Ông/bà có nhận thấy những tác động sau của BĐKH đến RNM không? Nếu có thì tác động đó như thế nào?

- **Diện tích giảm**

Có

Không

Cụ thể

.....  
.....

**Năng suất giảm**

Có

Không

Cụ thể

.....  
.....

**Chất lượng rừng giảm**

Có

Không

Cụ thể

.....  
.....

- **Khác**

Có

Không

Cụ thể

.....  
.....

**Câu 6.** Ông/bà có thấy RNM bị chết do nước biển dâng không?

- Có  Không

Nếu có thì ở vị trí nào? Diện tích là bao nhiêu?

.....  
.....

**Câu 7.** Theo Ông/bà loài nào dễ chịu tác động của BĐKH nhất?

- *Về thực vật*

- Sứ  Trang (Vẹt)  Mắm  
 Bần chua  Ô rô  Khác.....

Nêu lý do vì sao loài đó dễ chịu tác động nhất?

.....  
.....

- *Về động vật*

- Chim  Các loài thủy sinh  Động vật đáy  
 Thú  Cá  Khác.....

Nêu lý do vì sao loài đó dễ chịu tác động nhất?

.....  
.....

**Câu 8.** Ông/bà có biết loài nào do ảnh hưởng của BĐKH mà không xuất hiện hoặc số lượng bị suy giảm hay loài nào mới xuất hiện không?

Hiện tượng	Thực vật	Động vật
Biến mất		
Mới xuất hiện		
Số lượng suy giảm		

**Câu 9.** Ông/bà có biết hiện tượng rừng phi lao bị ngập và chết do nước biển dâng không?

- Có  Không

- Theo Ông/bà thì diện tích rừng Phi lao bị chết là bao nhiêu? Vị trí ở đâu?

.....

-Theo Ông/bà lý do tại sao rừng Phi lao bị chết do nước biển dâng?

.....  
**Câu 10.** Ông/bà có nhận thấy những biểu hiện khác thường của các loài chim (chim di cư và chim nước) ở khu vực VQG Xuân Thủy do BĐKH không? Nếu có thì những biểu hiện đó như thế nào? (Số lượng chim giảm, Hành trình di cư muộn hơn và kết thúc sớm hơn.....)

.....  
**Câu 11.** Ông/bà cho rằng BĐKH sẽ tác động lên hệ sinh thái rừng ngập mặn theo chiều hướng nào trong tương lai?

.....  
.....  
.....  
Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác quý báu của Ông/bà!

#### **DANH SÁCH CÁN BỘ THAM GIA PHÒNG VẤN**

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chuyên môn</b>	<b>Chức vụ công tác</b>
1	Nguyễn Viết Cách	Kỹ sư Lâm nghiệp	Giám đốc
2	Nguyễn Phúc Hội	Cử nhân Kinh tế	Phó giám đốc
3	Ngô Văn Chiêu	Kỹ sư Lâm học	Cán bộ quản lý bảo vệ - quản trị website, dự án
4	Lưu Công Hào	Kỹ sư Nông nghiệp	Cán bộ phụ trách kỹ thuật
5	Vũ Quốc Đạt	Kỹ sư chế biến thủy sản	Cán bộ phòng khoa học- kỹ thuật
6	Đình Minh Tuấn	Kỹ sư nông nghiệp	Cán bộ phòng hành chính
7	Trần Thị Hồng Hạnh	Kỹ sư lâm nghiệp	Cán bộ khoa học kỹ thuật
8	Trần Thị Trang	Cử nhân văn hóa – du	Cán bộ Ban du lịch sinh thái

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Chuyên môn</b>	<b>Chức vụ công tác</b>
		lịch	
9	Phan Văn Trường	Kỹ sư lâm nghiệp	Cán bộ phòng quản lý và bảo vệ tài nguyên rừng
10	Lưu Ngọc Phương	Kỹ sư Trồng trọt	Cán bộ Phòng quản lý và bảo vệ tài nguyên rừng

## **Phụ lục 5. BẢNG HỎI NGƯỜI DÂN VÙNG ĐỆM**

### **PHIẾU PHỎNG VẤN CÁ NHÂN/ HỘ GIA ĐÌNH VỀ ẢNH HƯỞNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN ĐA DẠNG SINH HỌC VQG XUÂN THỦY**

Thông tin thu thập được từ phiếu điều tra này sẽ đóng góp tích cực vào công tác quản lý thích ứng với BĐKH trong thời gian tới. Thông tin từ cuộc nói chuyện này được giữ bí mật, đặc biệt là tên, tuổi, địa chỉ... và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học, không nhằm mục tiêu nào khác.

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác quý báu của ông bà!

**Mã Phiếu:** .....

*(Hãy điền vào ô trống dấu ✓ - nếu đồng ý)*

Thời gian phỏng vấn: Ngày...../...../2013    Giờ:    Từ.....đến.....

Địa bàn phỏng vấn:.....

#### **PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỐI TƯỢNG PHỎNG VẤN**

Tên người trả lời phỏng vấn:.....

Tên chủ hộ:.....

Điện thoại:.....

Địa chỉ:.....

**Câu 1.** Cho biết tuổi của Ông/ bà

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Từ 18 – 25 tuổi | <input type="checkbox"/> Từ 46 – 55 tuổi |
| <input type="checkbox"/> Từ 26 – 35 tuổi | <input type="checkbox"/> Từ 56 – 65 tuổi |
| <input type="checkbox"/> Từ 36 – 45 tuổi | <input type="checkbox"/> Trên 65 tuổi    |

**Câu 2.** Giới tính

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nam | <input type="checkbox"/> Nữ |
|------------------------------|-----------------------------|

**Câu 3.** Trình độ học vấn của ông/bà

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Không biết đọc, biết viết | <input type="checkbox"/> Trung học phổ thông  |
| <input type="checkbox"/> Tiểu học                  | <input type="checkbox"/> Trung cấp, cao đẳng  |
| <input type="checkbox"/> Trung học cơ sở           | <input type="checkbox"/> Đại học/Trên đại học |
|  | <input type="checkbox"/> Khác (ghi rõ):.....  |

**Câu 4.** Nghề nghiệp chính của Ông/bà

- NTTS  Khai thác thủy sản

**Câu 5.** Ông/bà có mức thu nhập hàng tháng?

- Dưới 500.000 đồng  Từ 5 triệu – 10 triệu đồng  
 Từ trên 500.000 – dưới 1 triệu đồng  Trên 10 triệu đồng  
 Từ 1 triệu – dưới 5 triệu đồng  Không trả lời

## **PHẦN II. ẢNH HƯỞNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TỚI ĐA DẠNG SINH HỌC VQG XUÂN THỦY**

**Câu 6.** Ông/bà có nhận thấy những biểu hiện thay đổi của nhiệt độ như sau so với 5 năm về trước không?

- Nhiệt độ trung bình năm tăng  
 Biến đổi thất thường không theo quy luật tự nhiên  
 Nhiệt độ các tháng mùa đông tăng lên  
 Giảm số đêm lạnh và tăng số ngày nóng, các đợt nắng nóng trở lên gay gắt hơn  
Hãy cho biết khoảng dao động nhiệt độ mùa hè và mùa đông ở khu vực mà Ông/bà quan sát được ở địa phương?

- Dao động nhiệt vào mùa hè từ .....đến .....<sup>0</sup>C  
- Dao động nhiệt vào mùa hè từ .....đến .....<sup>0</sup>C

**Câu 7.** Ông/bà có nhận thấy những biểu hiện của lượng mưa so với 5 năm về trước như sau ở khu vực không?

- Lượng mưa tăng lên  
 Lượng mưa giảm đi  
 Lượng mưa mùa đông giảm, lượng mưa mùa hè tăng  
 Lượng mưa biến đổi thất thường không theo quy luật vốn có  
 Tần số các trận mưa lớn tăng mạnh

**Câu 8.** Theo Ông/bà mực nước biển dâng có thay đổi như thế nào so với 5 năm trước?

- Tăng  Giảm  Ý kiến khác.....

**Câu 9.** Ông/bà có nhận thấy những biểu hiện thời tiết sau ở khu vực ông bà sinh sống hiện nay so với 5 năm về trước không?

- Có thêm những đợt nắng nóng chưa từng xảy ra trước đó (nhiệt độ vượt quá 35<sup>0</sup>C)
- Bão
- Mưa lớn
- Lũ lụt
- Hạn hán
- Lốc xoáy
- Sương muối
- Mưa đá
- Rét đậm, rét hại (Nhiệt độ trung bình thấp xuống dưới 13<sup>0</sup>C)

**Câu 10.** Hoạt động sinh kế của Ông/bà (Đánh bắt và NTTS) có bị ảnh hưởng của những yếu tố sau không?

- Nhiệt độ tăng, nắng nóng gay gắt
- Nước biển dâng
- Mưa lớn thất thường
- Hạn hán
- Bão, lũ lụt
- Lốc xoáy
- Sương muối
- Mưa đá

Nếu có thì mức độ ảnh hưởng thế nào?

.....  
.....

**Câu 11.** Ông/bà có biết những hiện tượng thời tiết trên có ảnh hưởng thế nào đến RNM không?

- Có  Không

Nếu có, thì cụ thể ảnh hưởng đó xảy ra như thế nào?

.....  
.....  
.....  
**Câu 12.** Ông/bà có biết hiện tượng nước biển dâng làm chết rừng Phi lao trồng chắn sóng ven biển không?

Có

Không

Nếu có, thì cụ thể ảnh hưởng đó xảy ra như thế nào?

.....  
.....  
.....  
**Câu 13.** Ông/bà có nhận thấy những biểu hiện khác thường của các loài chim (chim di cư và chim nước) ở khu vực VQG Xuân Thủy do ảnh hưởng của thời tiết thay đổi không? Nếu có thì những biểu hiện đó như thế nào? (Số lượng chim giảm, Hành trình di cư muộn hơn và kết thúc sớm hơn.....)

.....  
.....  
.....  
**Câu 14.** Ông/ bà có nhận thấy sản lượng thủy sản suy giảm so với giai đoạn 5 năm về trước không?

Có

Không

*(Nếu “có” chuyển qua câu 15,16 nếu “không” bỏ qua câu 16, 17)*

**Câu 16.** Theo Ông/bà nguyên nhân vì sao sản lượng thủy sản suy giảm?

.....  
.....  
.....  
**Câu 17.** Theo Ông/bà sản lượng thủy sản giảm thường thấy ở những loài nào? (Tôm, cua, ốc, ngao, sò, hến, và các loại cá...)



**Câu 18.** Ông/bà có nhận thấy sự biến mất và xuất hiện của một số loài thủy sản ở khu vực trong vòng 5 năm gần đây không?

Có

Không

Nếu có thì loài nào biến mất, loài nào xuất hiện mới?

Biến mất:

.....

Mới xuất hiện:

.....

Xin chân thành cảm ơn ông/ bà đã giúp đỡ!

### **DANH SÁCH NGƯỜI DÂN THAM GIA PHỎNG VẤN**

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Địa chỉ</b>	<b>Nghề nghiệp</b>
1	Lê Văn Lâm	Xóm 7, Giao Lạc	KTTS
2	Trần Thị Ngân	Xóm 21, Giao Lạc	KTTS
3	Cao Văn Thông	Xóm 8, Giao Lạc	KTTS
4	Trần Thị Hoa	Xóm 8, Giao Lạc	KTTS
5	Bùi Thị Liên	Xóm 18, Giao Lạc	KTTS
6	Phạm Văn Bằng	Xóm 9, Giao An	KTTS
7	Phạm Như Ý	Xóm 9, Giao An	KTTS
8	Trần Văn Thức	Xóm 17, Giao An	KTTS
9	Trần Văn Kỳ	Xóm 17, Giao An	KTTS
10	Lều Văn Cảnh	Xóm 22, Giao An	KTTS
11	Lều Văn Cư	Xóm 22, Giao An	KTTS
12	Đinh Văn Nhu	Xóm 19, Giao An	KTTS
13	Trần Thị Mùi	Xóm 19, Giao An	KTTS
14	Trần Duy Tuấn	Xóm 21, Giao An	KTTS

<b>STT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Địa chỉ</b>	<b>Nghề nghiệp</b>
15	Đỗ Văn Hiếu	Xóm 19, Giao Thiện	KTTS
16	Trần Văn Công	Xóm 17, Giao Thiện	KTTS
17	Đình Văn Điện	Xóm 16, Giao Thiện	KTTS
18	Đình Thị Hồng	Xóm 19, Giao Thiện	KTTS
19	Nguyễn Tất Tiêu	Xóm 29, Giao Thiện	NTTS
20	Phạm Văn Thức	Xóm 27, Giao Thiện	NTTS
21	Nguyễn Văn Hoàn	Xóm 19, Giao Thiện	NTTS
22	Đình Đức Đệ	Xóm 18, Giao Thiện	NTTS
23	Đình Văn Tác	Xóm 20, Giao Thiện	NTTS
24	Trần Thanh Hùng	Xóm 21, Giao Thiện	NTTS
25	Trần Văn Hữu	Xóm 22, Giao Thiện	NTTS
26	Phạm Văn Tuyên	Xóm 27, Giao Thiện	NTTS
27	Vũ Đức Anh	Xóm 25, Giao Thiện	NTTS
28	Vũ Xuân Hùng	Xóm 23, Giao Thiện	NTTS
29	Hoàng Văn Minh	Xóm 20, Giao Thiện	NTTS
30	Trịnh Văn Nhân	Xóm 16, Giao Thiện	NTTS