

# CÁC KIỂU ĐẤT NGẬP NƯỚC Ở VỊNH TIÊN YÊN

Nguyễn Xuân Dũng

Cục Bảo tồn Đa dạng Sinh học

## ABSTRACT

The Tien Yen Bay is located in Quang Ninh Province, a north-eastern province of Viet Nam. Coastal wetlands in general and coastal wetlands in the Tien Yen bay specifically play very important roll in the economic development strategy as well as in biodiversity conservation in Viet Nam and the region. Coastal wetland in Tien Yen is facing threats which affect its fuctions, value and quality.

Based on the criteria of Ramsar Convention, 13 types of costal wetlands were identified in the Tien Yen Bay including A (a, b) Permanent shallow marine waters; B Marine subtidal aquatic beds; C Coral reefs, D Rocky marine shores; E (a, b) Sand, shingle or pebble shores; F (a, b) Estuarine waters; G (a, b) Intertidal mud, sand or salt flats; I Intertidal forested wetlands; I (a) Aquaculture ponds.

Defining wetland types is important scientific bases for assessment of wetland use and contribution to recommendation of management measures of natural conservation and wise use of wetland in Tien Yen Bay.

## MỞ ĐẦU

Các vùng đất ngập nước ven biển nói chung và đất ngập nước ven biển vịnh Tiên Yên nói riêng, là nơi có hoạt động kinh tế diễn ra hết sức sôi động, có vai trò hết sức quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế quốc gia cũng như trong khu vực, đảm bảo an ninh quốc phòng, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai. Tuy nhiên, sức ép của sự gia tăng dân số, các hoạt động phát triển kinh tế-xã hội và sự suy thoái tài nguyên-môi trường do khai thác quá mức đang ngày càng đe dọa nghiêm trọng đến diện tích, chức năng, giá trị cũng như chất lượng của đất ngập nước (ĐNN) tại khu vực này. Bên cạnh đó, ĐNN ven biển vịnh Tiên Yên còn chịu nhiều tác động mạnh mẽ từ các quá trình, hiện tượng và tai biến thiên nhiên.

Tuy đã có nhiều cố gắng cả về phương diện quản lý và nghiên cứu, kiểm kê, nhưng ĐNN ven biển trong khu vực đã và đang bị suy thoái cả về số lượng và chất lượng, chức năng, giá trị và đa dạng sinh học, gây ảnh hưởng xấu đến sự phát triển bền vững của khu vực. Do vậy, cần phải nhanh chóng có những giải pháp cấp bách cũng như lâu dài nhằm bảo tồn và quản lý bền vững các khu ĐNN, đặc biệt là các khu ĐNN ven biển có ý nghĩa quốc tế, quốc gia nhằm hạn chế những tác động xấu có thể xảy ra. Điều này đặt ra nhu cầu cấp thiết phải có định hướng sử dụng bền vững tài nguyên ĐNN ven biển trên cơ sở bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học.

Nằm trên dải ven biển từ Quảng Ninh đến Hải Phòng, vịnh Tiên Yên - Hà Cối có vai trò quan trọng trong việc phát triển kinh tế khu vực và gìn giữ an ninh quốc phòng. Vùng vịnh có diện tích khoảng 400 km<sup>2</sup>, thuộc địa bàn các huyện, thị xã Cẩm Phả, Tiên Yên, Đầm Hà, Hải Hà, Vân Đồn kéo dài hơn một nửa chiều dài bờ biển tỉnh Quảng Ninh. Khí hậu vùng vịnh mang đặc trưng của khí hậu khu vực Đông

Bắc Bắc Bộ là nhiệt đới gió mùa ẩm. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 22,5°C, lượng mưa trung bình năm dao động từ 1.995 đến 2.747 mm, và chế độ thủy triều mang tính nhật triều thuận nhất. Vịnh Tiên Yên có ba vùng cửa sông hình phễu điển hình là Ba Chẽ, Tiên Yên và Hà Cối.

Việc điều tra, đánh giá hiện trạng và xác định các kiểu ĐNN khu vực vịnh Tiên Yên là cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc đề xuất các giải pháp bảo tồn, khai thác và sử dụng khôn khéo tài nguyên thiên nhiên ĐNN ven biển, phục vụ công tác quản lý ĐNN là hết sức cấp thiết.

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Phương pháp phân tích, tổng hợp:** sử dụng trong quá trình phân tích, đánh giá các kiểu ĐNN hiện có của vịnh Tiên Yên. Phương pháp này được sử dụng kết hợp với phương pháp kế thừa và quá trình điều tra, khảo sát thực địa. Các thông tin về chất lượng cũng như số lượng các loại hình ĐNN sẽ được thu thập, thống kê.

**Phương pháp kế thừa:** các tư liệu, thông tin hiện có trong nước và quốc tế cũng như phương pháp luận từ tất cả các nguồn về phân loại và các hệ thống phân loại ĐNN, đặc biệt là một số nghiên cứu về phân loại ĐNN của một số nhà khoa học của Việt Nam trong những năm gần đây, sẽ được thu thập, nghiên cứu và kế thừa.

**Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa:** được tiến hành tại một số vùng ĐNN được lựa chọn, phải nhận diện được các kiểu ĐNN theo dữ liệu và thông tin hiện có (quy mô, đặc điểm phân bố, mức độ ĐDSH...). Cụ thể, các bước thực hiện như sau:

*Bước 1:* Thu thập tài liệu và điền các thông tin vào hồ sơ vùng ĐNN ven biển vịnh Tiên Yên. Từ đó, xác định các nội dung thông tin còn thiếu cần bổ sung; Lập kế hoạch điều tra, khảo sát; Thiết kế sơ đồ mạng lưới khảo sát; Chuẩn bị tài liệu và dụng cụ phục vụ thực địa (tài liệu đã có, bản đồ, thiết bị và các phụ kiện đi kèm).

*Bước 2:* Trên cơ sở thực hiện phương án thiết kế các tuyến khảo sát, xác định các nội dung cần chú trọng điều tra gồm: Nhận diện các kiểu ĐNN (theo hệ thống phân loại ĐNN của Ramsar áp dụng cho Việt Nam): mô tả, đánh giá về quy mô, đặc điểm hình thái, phân bố của các kiểu ĐNN trong vùng khảo sát; Điều tra sơ bộ về ĐDSH của vùng ĐNN: Bằng phương pháp nghiên cứu mang tính đặc thù riêng tiến hành quan sát và ghi nhận ngoài thực địa các loài sinh vật có mặt trong vùng ĐNN, mô tả các sinh cảnh đặc trưng trong vùng ĐNN (loài thực vật ưu thế, diện phân bố, mật độ, kích thước của cây...).

**Phương pháp chuyên gia:** phương pháp này được thực hiện thông qua thảo luận xác định mục tiêu, phạm vi, phương pháp và nội dung cụ thể về quá trình xác định các kiểu ĐNN cũng như chú giải, thể hiện trên bản đồ minh họa.

**Phương pháp viễn thám và GIS:** sử dụng ảnh viễn thám để giải đoán, xác định các kiểu đất ngập nước thể hiện trên bản đồ các kiểu đất ngập nước cũng như phục vụ đánh giá hiện trạng sử dụng, diện tích và phân bố các vùng ĐNN, về các hoạt động khai thác, theo dõi sự biến động và diễn thế của chúng. Việc giải đoán ảnh được thực hiện thông qua các dấu hiệu trực tiếp có trên ảnh hoặc các dấu hiệu gián tiếp (dấu hiệu chỉ định) để suy diễn. Các dấu hiệu trực tiếp bao gồm dấu hiệu về màu sắc, cấu trúc, diện mạo và mật độ ảnh. Các dấu hiệu gián tiếp là các quy luật, đặc điểm phân bố, điều kiện sinh thái về các mối quan hệ tương hỗ giữa các đối tượng.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trên cơ sở phân tích tổng hợp các kết quả nghiên cứu về các kiểu ĐNN tại vịnh Tiên Yên và áp dụng hệ thống phân loại ĐNN của Công ước Ramsar ([www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)) ; kết quả điều tra khảo sát thực địa cũng như kết quả giải đoán ảnh viễn thám tại khu vực nghiên cứu, các kiểu ĐNN tại vịnh Tiên Yên được xác định như sau (Bảng 1):

**Bảng 1.** Các kiểu ĐNN vịnh Tiên Yên

Vùng ĐNN ven biển	Các kiểu ĐNN	Ký hiệu theo Công ước Ramsar
Ngập triều	1. Vùng biển ngập nước thường xuyên có độ sâu không quá 6 m khi triều kiệt	Aa
	2. Vũng vịnh	Ab
	3. Thảm thực vật vùng triều và dưới triều (có biển)	B
	4. Rạn san hô	C
	5. Vùng nước cửa sông	F
Vùng gian triều	6. Cồn đảo cửa sông	Fb
	7. Bờ biển vách đá	D
	8. Bãi cát vùng gian triều	Ea
	9. Bãi cuội, sỏi vùng gian triều	Eb
	10. Bãi cát bùn vùng gian triều	Ga
	11. Bãi bùn cát vùng gian triều	Gb
	12. Rừng ngập mặn	I
Đầm, phá ven biển	13. Ao, đầm, vùng nuôi trồng thủy sản mặn, lợ	Ia

### Vùng biển ngập nước thường xuyên có độ sâu không quá 6 m khi triều kiệt (Aa)

Kiểu ĐNN này trong khu vực nghiên cứu phân bố dọc đường bờ biển theo phương Tây Bắc - Đông Nam. Do đặc điểm địa hình đáy biển quy định nên kiểu ĐNN này chiếm diện tích rất lớn, khoảng 200 km<sup>2</sup>.

### Vũng vịnh (Ab)

Vịnh Tiên Yên được chắn phía ngoài bằng hệ thống đảo, các đảo lớn là Cái Bấu, Trà Bàn, Vĩnh Thực, Cái Chiên. Các đặc điểm tự nhiên đã tạo cho vùng biển vịnh Tiên Yên này khá kín, lưu thông với biển bằng hệ thống cửa (Cửa Đại, Cửa Tiểu) và hệ thống luồng, lạch (lạch Cống Thoi Tre, luồng Vĩnh Thực) (Mai Trọng Nhuận, 2007). Hệ thống đảo ngoài khơi còn như lá chắn tiền tiêu chắn sóng, gió cho vùng biển ven bờ.

Theo vùng địa lý, vũng vịnh của nước ta nằm chủ yếu ở Đông Bắc Bắc Bộ. Ngoài vị thế đặc biệt đối với an ninh quốc phòng, các vũng vịnh có ý nghĩa quan trọng đối với phát triển kinh tế như cảng biển, du lịch, thủy sản...



**Hình 1.** Vùng nước biển có độ sâu < 6 m khi triều kiệt



**Hình 2.** Kiểu ĐNN vũng vịnh

### **Thảm thực vật dưới triều (B)**

Vùng triều và dưới triều ven biển, ven đảo, vùng cửa sông, rừng ngập mặn (RNM), đầm phá, vũng, vịnh... thường là nơi có điều kiện thuận lợi cho quần xã cỏ biển, rong biển phát triển. Hệ sinh thái cỏ biển là hệ sinh thái có giá trị cao, là nơi cư trú, bãi đẻ, bãi ươm giống của nhiều loài sinh vật khác như tảo bi sinh, động vật đáy, cá biển, thú biển; là môi trường sinh sản thuận lợi; là nguồn thức ăn quan trọng của nhiều loài sinh vật (cá, tôm, đối mối, vich, bò biển); là nguồn nguyên liệu để sản xuất giấy, phân bón hóa học, thức ăn gia súc, nơi tham quan du lịch. Ở vịnh Tiên Yên, cỏ biển phân bố từ vùng triều đến độ sâu 3-15 m, thích nghi với độ muối 0,5-3,4%, chất đáy là bùn bột, bùn cát, cát lẫn mảnh vụn san hô, cát thô hoặc sỏi. Các bãi cỏ biển được hình thành đơn độc hoặc kết hợp với các loài khác tạo nên quần xã hỗn hợp, có diện tích từ 15 đến 200 ha. Người dân trong khu vực đang khai thác cỏ biển để làm thức ăn phục vụ cho nuôi trồng thủy sản. Rất nhiều loài cỏ biển, trong đó có *Najas indica* và *Paspalum spp.* được thu hoạch để làm phân bón và nền hữu cơ cho một số loài cây trồng như thuốc lá, được trồng trên nền đất cát khô gập đó.

### **Rạn san hô (C)**

Rạn san hô là một trong các hệ sinh thái ĐNN độc đáo của biển Việt Nam, nơi có mức độ đa dạng sinh học cao, năng suất sơ cấp lớn, cảnh quan kỳ thú. Rạn san hô là một trong những nơi bảo tồn nguồn gen sinh vật biển đa dạng và quý báu; là nơi cư trú, đẻ trứng, ươm con và trốn tránh kẻ thù của hàng trăm loài sinh vật. Các rạn san hô thuộc vùng biển nước ta là nơi cư trú, nuôi dưỡng và sinh sản của nhiều loài cá, trong đó có hàng trăm loài cá được dùng làm cá cảnh, có giá trị kinh tế cao.

Rạn san hô là thành tạo có nguồn gốc sinh vật, đặc trưng cho vùng biển nóng nhiệt đới. Tham gia tạo rạn san hô còn có một số loài thân mềm, bọt biển và da gai, sau khi chết để lại vỏ và xương. Nhìn chung, diện tích và quy mô phân bố các rạn san hô tại khu vực này không lớn.

### **Vùng nước cửa sông (F)**

ĐNN vùng cửa sông thường xuyên biến động, có sự khác nhau về bản chất và động lực tiến hóa. Đặc trưng cơ bản phân biệt ĐNN vùng cửa sông là quá trình địa mạo và thủy văn. Ở vùng cửa sông luôn có sự tương tác giữa các hoạt động của biển và sông. Chế độ thủy văn và chất lượng nước ở cửa sông thay đổi theo mùa và theo thủy triều, liên quan chặt chẽ với lượng nước sông và mức độ thâm nhập của nước biển. Ở đây tồn tại một nhóm sinh vật nước lợ điển hình, ít loài nhưng số lượng cá thể đông, đồng thời là cửa ngõ của sự di nhập của những loài di cư sông-biển và biển-sông.

Tiên Yên và Ba Chẽ, Tiên Yên và Đầm Hà - Hà Cối (Hải Hà) đã tạo ra khu vực ĐNN vùng nước cửa sông tương đối rộng lớn. Trầm tích đáy các vùng ĐNN cửa sông này chủ yếu là cuội sỏi lẫn cát được tích tụ trong mùa lũ.

Ngoài ra, chia cắt bãi triều trong khu vực là các suối nhỏ ven biển tạo thành các vùng nước cửa sông như (sông Đầm Hà, sông Đồng Cái Xương, sông Hà Thanh...). Các sông này đều ngắn, nhỏ và độ dốc lớn, lưu lượng nước khác biệt giữa mùa mưa và mùa khô (Mai Trọng Nhuận, 2008). Các cửa sông này thường được sử dụng là nơi neo đậu tàu thuyền của ngư dân địa phương. Ngoài ra, các vùng nước cửa sông còn là ngư trường đánh bắt thủy sản nhỏ lẻ.



**Hình 3.** Vùng nước cửa sông

### ***Cồn đảo cửa sông (Fb)***

Do đặc điểm thủy văn, hải văn, địa chất, địa mạo, khu vực vịnh Tiên Yên có rất nhiều cồn đảo cửa sông, phần lớn các đảo này là cát, một số cồn đảo cửa sông có rừng ngập mặn phát triển. Kiểu ĐNN này đều bị ngập khi triều cao và lộ ra khi triều thấp, vì vậy người dân có thể sử dụng kiểu ĐNN này để nuôi ngao.

Khi cồn đảo cửa sông lộ lên khỏi mặt nước, chúng sẽ chia đôi vùng nước cửa sông, tạo thành 2 lạch nước chảy bao ở 2 phía cồn để ra biển. Đến lượt 2 lạch nước lại tạo ra các cồn cát ngay cửa lạch của mình. Theo phương thức đó, cửa sông lấn dần ra biển, không ngừng tạo ra cồn bãi mới. Các cồn bãi cửa sông, dưới tác dụng của sóng gió và thủy triều, sẽ được nhào nặn, tạo hình tùy theo điều kiện cụ thể từng nơi. Bao quanh cồn đảo là các bãi triều trần hoặc được phủ bởi các loài thực vật thân thảo, cây bụi chịu mặn và chịu hạn.

### ***Bờ biển vách đá (D)***

Kiểu ĐNN này phân bố chủ yếu ở các đảo Vĩnh Thực, Cái Chiên và một số hòn đảo nhỏ như: hòn Đầu Sơn, hòn Soi Tre, hòn Trạm Trong, hòn Trạm Ngoài... Các bờ biển vách đá này rất dốc, lại nằm trong khu vực có mực nước thủy triều cao, có thể lên tới hơn 3 m nên tạo thành các ngấn ngập nước rõ ràng. Trên diện tích ngấn ngập nước này không được thực vật che phủ, là nền đáy cứng để các loài hai mảnh vỏ bám vào sinh sống như hàu..., được người dân địa phương khai thác.

### ***Bãi cát vùng gian triều (Ea)***

Kiểu ĐNN này có diện tích lớn nhất trong vùng nghiên cứu, chiếm phần lớn diện tích ĐNN phân bố phía ngoài RNM và tiếp giáp với kiểu ĐNN vũng vịnh hoặc cửa sông. Thành phần trầm tích đáy chủ yếu là cát, cát lẫn sạn màu xám đến xám nâu, cấp hạt cát từ nhỏ đến lớn.

### ***Bãi cuội sỏi vùng gian triều (Eb)***

Kiểu ĐNN này phân bố chủ yếu ở bãi triều xã Phú Hải, Hải Hà. Cuội sỏi chủ yếu là cuội sỏi granit, ít hơn là cát bột kết, cát kết thạch anh, phiến sét. Cuội sỏi có độ mài tròn rất cao tạo thành các hình thù đẹp mắt với kích thước rất khác nhau, từ cấp hạt sỏi có kích thước 1-2cm đến cấp hạt cuội với kích thước lên tới hơn 20cm. Các bãi cuội hình thành ở vùng cửa sông này



**Hình 4.** Cồn đảo cửa sông



**Hình 5.** Bờ biển vách đá



**Hình 6.** Bãi cát vùng gian triều



**Hình 7.** Bãi cuội sỏi vùng gian triều

được thành tạo là do sự tái lắng đọng trầm tích khi sông phá hủy tầng lũ tích ở bên dưới đồng bằng ven biển của khu vực và vận chuyển ra cửa sông trong mùa lũ. Ngoài diện tích ở bãi triều xã Phú Hải còn một số diện tích nhỏ quanh các đảo hoặc vết lộ đá gốc trên bãi triều các xã Quảng Minh, Quảng Điền, huyện Hải Hà mà nguồn gốc của chúng chủ yếu là được hình thành tại chỗ và được sóng biển mài mòn. Vì phân bố ở khu vực cửa sông nơi có biên độ dao động độ muối lớn cùng với nền đáy không thích hợp, nên các bãi cuội sỏi này có mức đa dạng sinh học rất thấp, chỉ có một vài loại hai mảnh vỏ sinh sống. Tuy nhiên, có thể sử dụng chúng để khai thác cuội sỏi làm vật liệu xây dựng, vật liệu đắp nền. Với đặc tính chống chịu lực tốt, cứng chắc nên diện tích các bãi cuội sỏi này cũng có thể làm nền móng để xây dựng rất tốt, thích hợp cho kho bãi, cầu cảng hoặc xây dựng các khu đô thị lấn biển.

#### **Bãi cát bùn vùng gian triều (Ga)**

Kiểu ĐNN này phân bố khá hạn chế, chủ yếu gắn với các vùng cửa sông. Thành phần trầm tích của kiểu ĐNN này là cát khoảng 60-70%, bùn 30-40%. Hiện nay kiểu ĐNN này đang được người dân sử dụng nuôi ngao, nghêu và khai thác một số loại như: ngao, nghêu, giun đất...

#### **Bãi bùn cát vùng gian triều (Gb)**

Bãi triều bùn cát phân bố ở ven biển xã Phú Hải, Quảng Minh. Thành phần trầm tích gồm bùn chiếm 50-60%, cát 30-40%. Kiểu ĐNN này đang được người dân sử dụng vào việc nuôi nghêu, một số ít được sử dụng để nuôi ngao.

#### **Rừng ngập mặn (I)**

Hệ sinh thái rừng ngập mặn phân bố tại các bãi triều lầy ven biển, có nhiều chức năng và giá trị quan trọng như cung cấp lâm sản (than, củi, gỗ), thực phẩm, dược phẩm (tanin); là nơi nuôi dưỡng và sinh sản của nhiều loại hải sản, chim di cư, cá và động vật (khỉ, kỳ đà, chồn, trăn). Hệ sinh thái rừng ngập mặn có tiềm năng lớn để phát triển du lịch sinh thái, lâm nghiệp cộng đồng, thủy sản sinh thái. Rừng ngập mặn có các chức năng quan trọng như điều hòa vi khí hậu, hạn chế gió bão, bảo vệ đường bờ, cửa sông và hệ thống đê điều khỏi xói lở, hạn chế xâm nhập mặn, bảo vệ đồng ruộng và nơi sống của dân cư ven biển, là lá chắn hạn chế các chất gây ô nhiễm (hóa chất bảo vệ thực vật, kim loại nặng...) từ lục địa lan truyền ra biển.



**Hình 8.** Bãi cát bùn vùng gian triều



**Hình 9.** Bãi bùn cát vùng gian triều



**Hình 10.** Rừng ngập mặn

Vùng nghiên cứu có nhiều điều kiện thuận lợi cho rừng ngập mặn phát triển, kiểu ĐNN này chiếm diện tích khá lớn trong khu vực nghiên cứu, phân bố dọc ven bờ từ cửa sông Ba Chẽ đến cửa sông Hà Cối, với mật độ cây dày, thành phần chủ yếu là mắm, đước, vẹt, sú, trang... Hệ sinh thái rừng ngập mặn có vai trò rất quan trọng trong việc cung cấp dinh dưỡng cho các loài động vật thủy sinh (trong đó có nhiều loài hải sản có giá trị cao như sá sùng, bông thưa, ngao, tôm, cua...); là nơi cư trú, bãi đẻ của nhóm giáp xác (Crustacea), thân mềm (Mollusca), giun nhiều tơ (Polychaeta)...; là nơi làm tổ của nhiều loài chim nước.

### **Ao, đầm, vùng nuôi trồng thủy sản mặn, lợ (Ia)**

Diện tích bãi triều và rừng ngập mặn trong khu vực rất lớn. Trong thời gian gần đây, một số lớn diện tích bãi triều và rừng ngập mặn đã bị khai thác và chuyển đổi sang mục đích nuôi trồng mặn lợ, chủ yếu là nuôi các loài tôm sú. Các xã có diện tích nuôi trồng thủy sản lớn là Quảng Thắng, Phú Hải, Quảng Minh, Vạn Ninh và khu vực cửa sông Ka Long (Móng Cái). Các khu vực Đông Rui, Hải Lạng, Đông Ngũ - Tiên Yên, Đại Bình - Đầm Hà cũng là những nơi có các đầm này. Bên cạnh đó, các vùng nước cửa sông có chế độ thủy văn, hải văn, chất lượng môi trường, dinh dưỡng tốt, nên người dân còn sử dụng nuôi thủy sản lồng bè tại các khu vực này.

Có nhiều phương pháp nuôi trồng thủy sản khác nhau đã được thực hiện trong vùng như: quảng canh truyền thống, quảng canh cải tiến, bán thâm canh và thâm canh và đặc biệt là hình thức nuôi công nghiệp trong những năm gần đây. Hoạt động nuôi trồng thủy sản tràn lan thiếu quy hoạch là nguyên nhân làm suy thoái môi trường, mất hệ sinh thái rừng ngập mặn, phá hủy nơi sinh sống của các loài sinh vật, gây ra ô nhiễm và làm giảm số lượng ấu trùng tôm, cua và cá.

## **KẾT LUẬN**

Khu vực vùng vịnh Tiên Yên có các kiểu đất ngập nước khá đa dạng và phong phú. Tuy nhiên, đất ngập nước tại khu vực này cũng đang phải chịu những áp lực rất lớn từ phát triển kinh tế và các vấn đề bất cập khác của xã hội như gia tăng dân số, nghèo đói...

Kết quả nghiên cứu, khảo sát đã xác định được 13 kiểu ĐNN theo Hệ thống phân loại Ramsar tại khu vực vịnh Tiên Yên. Nghiên cứu khảo sát của chúng tôi cũng đã:

- Xác được cách tiếp cận, phạm vi, phương pháp nghiên cứu phân loại ĐNN cho khu vực nghiên cứu;
- Xác định được vai trò, ý nghĩa của ĐNN cũng như phân loại ĐNN trong công tác bảo tồn, quản lý ĐNN khu vực vịnh Tiên Yên;
- Bước đầu nghiên cứu được sự phân bố, đặc tính sinh thái, cũng như đánh giá hiện trạng bảo tồn, khai thác và sử dụng các kiểu ĐNN tại khu vực vịnh Tiên Yên.

Để tiếp tục hoàn thiện và phát triển, một số nội dung cần tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện:

- Xây dựng bản đồ các kiểu ĐNN khu vực vịnh Tiên Yên theo tỷ lệ phù hợp;
- Đánh giá, cập nhật đầy đủ diện tích, sự phân bố các kiểu ĐNN, đặc tính sinh thái, hiện trạng khai thác sử dụng và đề xuất các biện pháp sử dụng khôn khéo ĐNN tại khu vực này;
- Xây dựng bản đồ định hướng sử dụng ĐNN khu vực vịnh Tiên Yên phục vụ công tác quản lý ĐNN cho địa phương.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Công ước Ramsar, 1994. Hệ thống phân loại ĐNN.

Cục Bảo vệ Môi trường, 2005. Tổng quan hiện trạng đất ngập nước Việt Nam sau 15 năm thực hiện Công ước Ramsar, Hà Nội.

Cục Bảo tồn Đa dạng Sinh học, 2009. Điều tra, đánh giá, dự báo mức độ tổn thất, suy thoái và khả năng chống chịu, phục hồi của hệ sinh thái rạn san hô, thảm cỏ biển, ven biển Việt Nam; đề xuất các giải pháp bảo vệ theo hướng phát triển bền vững, Hà Nội.

Cục Bảo tồn Đa dạng Sinh học, 2009. Dự thảo Thông tư của Bộ trưởng ban hành hệ thống phân loại đất ngập nước của Việt Nam, Hà Nội.

Cục Bảo tồn Đa dạng Sinh học, 2010. Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến hệ sinh thái ven biển, Hà Nội.

Đỗ Đình Sâm, Nguyễn Ngọc Bình, Ngô Đình Quế, Vũ Tấn Phương, 2005. Tổng quan rừng ngập mặn Việt Nam, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

Phân viện Điều tra Quy hoạch rừng II, 2004. Đất ngập nước Việt Nam - Hệ thống phân loại. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Hoàng Văn Thắng, 2005. Đa dạng sinh học, các chức năng chính và một số nhân tố tác động lên hệ sinh thái ĐNN khu vực Bàu Sấu (Vườn Quốc gia Cát Tiên). Luận án Tiến sỹ Sinh học, Hà Nội.

Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, 2008. Điều tra, khảo sát các hệ sinh thái đặc thù bị suy thoái của Việt Nam và đề xuất giải pháp phục hồi, áp dụng thử nghiệm tại một vùng quan trọng (trường hợp xã Đồng Rui, Tiên Yên, Quảng Ninh). Báo cáo tổng hợp dự án.

Mai Trọng Nhuận, 2007. Điều tra, đánh giá, thống kê, quy hoạch các khu bảo tồn đất ngập nước có ý nghĩa quốc tế, quốc gia.

Mai Trọng Nhuận, 2008. Điều tra đánh giá tình hình quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất ngập nước ven biển và đề xuất phương hướng quy hoạch sử dụng nhằm bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai đến năm 2020.