

THÍCH ỨNG CỦA ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ NƯỚC BIỂN DÂNG

Bùi Lai - Viện Sinh học Nhiệt đới,

Tống Phước Hoàng Sơn - Viện Hải dương học,

Nguyễn Thị Kim Lan - Phân viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường phía Nam

Tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH) và nước biển dâng (NBD) đến hệ sinh thái là rất lớn. Thích ứng tốt sẽ góp phần làm giảm đáng kể tác động bất lợi của BĐKH. Từ kết quả nghiên cứu, bài báo đề xuất những giải pháp thích ứng của Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) thông qua các hệ sinh thái (bao gồm cấu trúc, chức năng và sức sản xuất) đặc thù của nó dưới tác động của BĐKH và NBD, góp phần phát triển bền vững vùng ĐBSCL

1. Giới thiệu

Trái đất tồn tại bằng các quy luật nội sinh và các mối tương tác đa phương, đa chiều với các yếu tố bên ngoài của nó. Trái đất đang nóng dần lên, thiên tai ngày một dồn dập và mạnh mẽ hơn; nước biển đang dâng và lục địa đang thu hẹp dần. Hồi chuông cảnh tỉnh này đã được rung lên từ nhiều thế kỷ trước và ở nhiều nơi trên hành tinh xanh này. BĐKH và NBD là vấn đề toàn cầu và của mỗi quốc gia. Thích ứng với BĐKH và NBD vừa là vấn đề cấp bách, vừa có tính chiến lược lâu dài.

Việt Nam là một trong những quốc gia được đánh giá là sẽ chịu tác động lớn của BĐKH và NBD, trong đó ĐBSCL là khu vực dễ bị tổn thương nhất trong cả nước. Đề xuất được các giải pháp nhằm tăng cường khả năng thích ứng của ĐBSCL thông qua các hệ sinh thái (bao gồm cấu trúc, chức năng và sức sản xuất) đặc thù của nó trước tác động của BĐKH và NBD, nhằm giúp ĐBSCL phát triển bền vững là mục tiêu của bài báo này.

2. Phương pháp nghiên cứu

Tư liệu của bài báo được rút ra từ các công trình đã công bố của nhóm tác giả và đã được kiểm định bằng các đợt khảo sát thực địa:

- Tháng 8/2009: tại khu vực ven biển Cù lao Dung – cửa sông Trần Đề.

- Tháng 12/2009: tại khu vực rừng tràm U Minh.

- Tháng 3 và tháng 9 năm 2010: tại bờ biển phía Tây của xã Đất Mũi, Cà Mau.

3. Kết quả nghiên cứu

a. Bãi triều

1) Đặc thù bãi triều ĐBSCL

ĐBSCL là đồng bằng trẻ, đới bờ và bãi triều chưa ổn định. Bãi triều ĐBSCL chịu tác động mạnh mẽ của nguồn nước sông Mê Công đang giảm đi vào mùa khô và tăng cường vào mùa mưa. Dưới tác động của BĐKH, bãi triều nhận thêm các tác động mới (bão, áp thấp nhiệt đới, lốc xoáy và nước biển dâng) làm tăng tính không ổn định của bãi triều.

Tổng diện tích bãi triều ĐBSCL là 53.400 ha. Bãi triều hình thành ở đới triều giữa; bãi triều ngầm xuất hiện ở đới triều dưới; rừng ngập mặn (RNM), giống đất ở đới triều trên [2].

- Bãi triều ven biển cửa sông châu thổ từ cửa sông Soài Rạp đến cửa Trần Đề hình thành không liên tục, bị cắt bởi các cửa sông. Ở mỗi cửa sông bờ Bắc, bãi triều có xu hướng bào mòn; trong khi bờ Nam, bãi triều mở rộng.

- Bãi triều từ cửa Trần Đề đến cửa sông Ghềnh Hào kết nối thành dải, có chiều rộng khác nhau. Cùng với bãi triều, bãi triều ngầm cũng phát triển liên tục. Tại vùng ven này, ở đới triều giữa và ven triều trên, tại mỗi nơi đường bờ được hình thành khác nhau: rừng ngập mặn, giống đất hoặc bãi cát

(đất) không thành giống. Bãi triều có chiều rộng từ 400m đến vài km.

- Bãi triều từ cửa Ghềnh Hào đến Đất Mũi bị cắt vụn thành các bãi kích thước khác nhau, hình thái khác nhau; trong khi bãi triều dưới ít bị phân cắt hơn. Vật liệu trầm tích ở đây cũng rất khác nhau: cát, cát bùn, bùn cát và bùn. Đường bờ (đới triều giữa và triều trên) bị xói lở nặng nề và bìa rừng bị tàn phá mạnh. Bãi triều có kích thước từ 70-700m chiều rộng, và từ 400-1500m chiều dài. Các lạch triều thường chạy song song với bãi triều.

- Bãi triều Đất Mũi – cửa sông Bẫy Háp là bãi triều lớn nhất ĐBSCL, với tốc độ phát triển 80-100m/năm. Bãi triều và bãi triều ngầm không có ranh giới. Bãi triều rộng 0,8-1,8km, kéo dài khoảng 8-12km, diện tích khoảng 13.000 ha.

- Bãi triều từ Bẫy Háp đến Hà Tiên khá ổn định. Tốc độ phát triển giảm dần từ Nam lên Bắc.

2) Tác động của NBD và giải pháp thích ứng

Với tình trạng mực nước biển dâng như hiện nay, thì quy luật hình thành và biến hóa của bãi triều: bãi triều ngầm, bãi triều và “đường bờ”, về cơ bản vẫn diễn ra theo các quy luật tương tác của biển – sông, biển – đất liền, nghĩa là: Hình thái bãi triều, tương quan bồi tụ - xói lở vẫn ít thay đổi. Trồng rừng ở những nơi có thể là giải pháp hữu hiệu để giữ đường bờ và phát triển bãi triều. Kiên cố hóa đê biển tại các giống đất (đê biển tự nhiên), để bảo vệ đất đai và mở rộng lãnh thổ.

Bãi triều cửa sông biến dạng nhiều hơn do NBD, do nguồn nước sông giảm và biến động. Trồng rừng, bảo vệ rừng, khai thác, chuyển hóa đất rừng thành đất canh tác là giải pháp tích cực. Xây dựng “đê sinh thái” ven sông ở những nơi có thể là giải pháp chủ động trong lấn biển, giữ đất.

Đường bờ và bãi triều Đông-Nam Cà Mau đang bị biến dạng, và đường bờ sẽ được làm trơ, bãi triều sẽ được kết nối theo thời gian. Hiện nay, một bãi triều cát cách mũi Cà Mau 0,9 -1,2km, có chiều dài khoảng 1,5km đã được hình thành. Khi NBD, quá trình này sẽ bị chậm đi và các tác động cực

đoan do BĐKH như bão lũ, chu kỳ mùa, hướng gió thay đổi, cũng là các nhân tố làm biến dạng quá trình. Trồng rừng và phát triển mô hình lâm-ngư kết hợp là giải pháp ứng phó tích cực. Cần thử nghiệm các giải pháp chống xói lở bằng cách tạo ra các “dòng trôi cục bộ” với các vật liệu khác nhau như túi lưới thép chứa đá gốc, khối bê tông 3 châu v.v...

Với bãi triều bờ Tây, thì bảo vệ rừng và trồng rừng làm tăng tốc phát triển rừng là giải pháp ưu tiên trong ứng phó NBD. Để tăng tốc phát triển rừng, có thể thử nghiệm các giải pháp làm tăng tốc độ lắng tụ của vật liệu trầm tích; thả chà neo (bó cành cây có vật nặng cố định chà) có thể là giải pháp khả thi.

b. Vùng cửa sông

Ở ĐBSCL có 15 cửa sông thuộc 3 nhóm: cửa sông châu thổ, cửa sông biển (cửa sông lạch triều) và cửa sông trung gian giữa nhóm cửa sông châu thổ và cửa sông biển.

Một hình ảnh có thể xảy ra khi BĐKH và NBD tại vùng cửa sông như sau: Bờ sông sẽ bị xâm thực mạnh hơn; cây chịu độ mặn thấp xâm nhập dần về đất liền. Bãi nghêu, sò chuyển dịch đến nơi có điều kiện thích nghi.

Để ứng phó với BĐKH và NBD của vùng cửa sông, cần:

* Giữ rừng và trồng rừng cửa sông

Giữ rừng và trồng rừng cửa sông là giải pháp ứng phó đầu tiên khi NBD. Vì động lực cửa sông là rất phức tạp và rất dễ biến đổi, trồng rừng ở mọi điểm mà cây có thể sống được (cao trình và độ mặn). Với cửa sông nước lợ, bần chua là cây tiên phong; cửa sông nước mặn là cây mắm.

* Đào kênh, đắp đê, ngọt hóa đất và chuyển đất rừng thành đất nông nghiệp

Ở Cù lao Dung (cửa sông Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng) là cửa sông có rừng ngập nước lợ điển hình ven biển Nam Bộ), cứ khoảng 500m, người ta đào một con kênh cắt ngang cù lao nối cửa Định An với

cửa Trần Đề, với chu kỳ là khoảng 30 năm. Đất đào kênh được tôn thành đê phía đất liền, và cứ thế, đất đai ngày một mở rộng thêm về phía biển.

Trong điều kiện NBD, tình thế sẽ thay đổi ít nhiều. Để tôn cao nền đất kịp với NBD, cần chuyển mục đích sử dụng đất cho nông nghiệp thành đất nuôi thủy sản. Ao (đầm) hàng năm cần nạo vét đáy. Đất bùn đáy ao (đầm) tôn cao nền rừng, và cứ thế, nước biển dâng đến đâu, rừng được tôn cao nền đến đó. Cùng với đất nuôi thủy sản, việc lên liếp trồng cây ăn trái lâu năm cũng có giá trị ứng phó NBD. Khi đó, mương vườn bẫy phù sa và phù sa được đưa lên liếp làm phân bón cho cây.

Giữ và trồng rừng phòng hộ là ưu tiên số một tại vùng cửa sông nói riêng, và vùng ven biển nói chung, trong quá trình thích ứng với nước biển dâng. Đê sinh thái – loại đê giữ đất, sử dụng đất tối đa, thân thiện với thiên nhiên, cần được nghiên cứu thử nghiệm và ứng dụng trong quá trình thích nghi với BĐKH và NBD.

Cùng với rừng phòng hộ và đê sinh thái phòng hộ, nuôi nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng túi treo, lồng treo; trồng rong kinh tế trên giàn, lưới cũng được coi là giải pháp kinh tế thích hợp trong điều kiện NBD. Kỹ thuật này cần được ứng dụng và phổ cập ở ĐBSCL.

c. Rừng ngập mặn ở ĐBSCL

RNM là loại rừng phòng hộ quan trọng nhất vùng ven biển. Ở nước ta, trước chiến tranh có khoảng 300.000 ha rừng ngập mặn, trong đó ĐBSCL có trên 200.000 ha. Hiện nay, do nhiều nguyên nhân khác nhau, diện tích rừng ngập mặn ở ĐBSCL chỉ còn khoảng 94.000 ha [1]. Trong đó rừng nguyên sinh hầu như không còn nữa.

BĐKH và NBD sẽ có tác động bất lợi đến RNM, phá hủy từng bộ phận, làm giảm năng suất sinh học và thu hẹp diện tích phân bố. Một chiến lược bảo vệ và tái tạo rừng ngập mặn với các giải pháp cụ thể cần được đặt ra trong mối quan hệ của sự phát triển tổng thể kinh tế - xã hội và môi trường cho vùng này.

1) Đối với RNM cửa sông châu thổ từ sông Sài Rạp đến Mỹ Thanh

Dải rừng hẹp, không liên tục do biến động đường bờ và do diện tích trồng rừng ít hơn diện tích rừng bị phá.

Bảo vệ rừng và trồng rừng để đẩy nhanh quá trình rừng hóa đất bãi bồi. Trồng rừng trên bãi triều ổn định theo đặc thù sinh lý của cây rừng: mắm, bần đi trước; đước, vẹt theo sau.

Cùng với trồng rừng, khoanh bãi (hoặc đầm) nuôi thủy sản. Đất nuôi thủy sản thu hẹp dần khi rừng phát triển.

2) Đối với đất rừng từ cửa sông Mỹ Thanh đến Ghềnh Hào

RNM ở đây phát triển liên tục hoặc hình thành giống đất (cát), chu kỳ trên dưới 50 năm. Giống đất được coi là đê biển tự nhiên, gia cố đê biển tự nhiên trong quá trình mở rộng đất đai.

Khi NBD, quá trình lấn biển tự nhiên xảy ra chậm hơn; chủ động trồng rừng (ở những nơi có thể), đẩy nhanh quá trình rừng hóa đất bãi triều. Thời gian thích hợp cho trồng rừng là vào mùa gió tây nam.

3) Đối với dải rừng từ cửa sông Ghềnh Hào đến mũi Cà Mau

Rừng già đang bị thoái hóa từ đông sang tây, thể hiện: Sinh khối rừng giảm. Đất rừng thoái hóa thành đất "gan gà", là đất thịt pha sét, nghèo dinh dưỡng, phèn tích lũy loang lổ. Đường bờ xói lở với tốc độ cao (hàng chục mét/năm). Nguồn lợi thủy sản giảm dần.

Khi NBD, cần: bảo vệ, trồng rừng ở những nơi có thể, chủ yếu là trảng, rạch trong rừng. Xây dựng đầm ao nuôi tôm (và các loài thủy hải sản khác) trong rừng; hoàn thiện mô hình nuôi tôm trong RNM, nhằm tạo sinh kế cho cư dân sống trong rừng khi NBD, coi đất rừng lên cao và tăng mực sâu nước ao đầm nuôi tôm cá.

Nguyên tắc kỹ thuật là trồng rừng, bảo vệ rừng, rừng bao lấy diện tích nuôi tôm (cá). Nước thải và bùn cải tạo ao được bơm lên rừng. Diện tích mặt

nước nuôi thủy sản đủ lớn, để sao cho hàng năm trảng rừng được coi lên từ 1-2cm. Ước tính diện tích thủy sản chiếm 30-50% diện tích đất rừng.

4) Đối với dải rừng phía Tây từ mũi Cà Mau đến Rạch Giá

Với vùng đất này, đặc biệt là từ Đất Mũi đến cửa sông Bảy Háp, RNM hình thành, phát triển mạnh mẽ. Rừng lớn nhanh và tốc độ bồi lắng nhanh, nên rừng được phát triển tuyệt đối. Cây mắm tiên phong chỉ phát triển thành dải viền hẹp. Cần xây dựng quy trình tăng tốc phát triển rừng, tăng tốc độ lắng tụ phù sa bãi triều.

5) Đối với rừng Rạch Giá – Hà Tiên

Tại khu vực này, biên độ triều thấp, đai rừng mỏng; Trồng rừng, bảo vệ rừng để duy trì tốc độ lấn biển. Mọi lúc, mọi nơi cần trồng rừng, bảo vệ rừng trước khi san lấp bãi triều mở rộng đất đai.

d. Rừng tràm U Minh

Diện tích 165.300 ha, trong đó đất rừng là 92.000 ha, đất lúa 18.700 ha; còn lại là chưa được khai thác. Các chức năng của rừng tràm U Minh như điều tiết nước ngọt cho bán đảo Cà Mau, bảo tồn nguồn gen thiên nhiên; nội phát triển của cá đồng, dự trữ nguồn lợi sinh vật hầu như không còn được thực hiện do nhiệt độ tăng cao và hạn hán bất thường, đất đai bị khô hạn, nhiễm phèn ngày càng tăng, nạn cháy rừng ngày càng nhiều, việc đào kênh mương, xây dựng đê đập giữ nước, và một bộ phận rừng bảo tồn đã được chuyển sang rừng kinh tế.

Hướng sử dụng: Xây dựng mô hình phù hợp giữa rừng bảo tồn và rừng kinh tế. Xây dựng hồ sinh thái điều tiết nước cho rừng. Các hồ này cùng với mạng lưới thủy lợi "chống cháy", tạo thành hệ tự điều hòa nước theo chu kỳ năm; Khi đó, tăng diện tích nước (kênh mương) từ 10% lên ít nhất là 30%. Giữ nguyên các loại hình mặt nước tự nhiên: đầm, đầm lầy...

g. Đất lúa bị nhiễm mặn

1) Các thông số cơ bản của vùng

Tổng diện tích đất nhiễm mặn trồng lúa, nuôi

hải sản là 1.866.635 ha (so với 1.773.365 ha đất chuyên lúa). Có 488.085 ha đất nhiễm mặn ít (dưới 4‰) và thời gian nhiễm mặn là 1-2 tháng trong năm. Diện tích này được thủy lợi hóa dành cho cây lúa. Có 1.378.550 ha đất nhiễm mặn từ 4-16‰ trong thời gian 1-4 tháng/năm. Diện tích này chuyển sang nuôi chuyên canh hải sản hoặc luân canh lúa – hải sản [1].

2) Tác động của BĐKH và NBD – Các giải pháp thích ứng sinh thái

BĐKH và NBD làm diện tích đất nhiễm mặn tăng; mùa khô kéo dài (có thể đến hết tháng 5), và thời gian nhiễm mặn tăng; mùa mưa rút ngắn, lượng mưa trong mùa tăng và thời gian ngọt hóa nhanh. Bão lũ tăng, hạn hán trái mùa tăng.

Trong thích ứng và chuyển đổi, thủy lợi được coi là công cụ hàng đầu với các mức độ kết hợp khác nhau. Trong mô hình luân canh lúa – tôm, kỹ thuật rửa mặn nhanh, được quan tâm trước tiên.

* Độ mặn 0 - 2 - 4 (‰):

+) Loại hình canh tác: Lúa (thủy lợi để làm lợi lúa).

+) Đối tượng canh tác: Lúa ngắn ngày, chất lượng cao, sản lượng cao. Cá nước ngọt (cá da trơn, tôm càng xanh, đối tượng khác). Cây ăn trái, rau màu, hoa cây cảnh, cây gỗ.

+) Hình thức canh tác: Trồng lúa kỹ thuật cao, sản phẩm sạch. Nghề nuôi cá da trơn, cá tôm khác, công nghiệp (ao đầm, lồng bè). Nuôi cá (tôm càng), kết hợp trồng lúa (kỹ thuật nuôi cá ruộng lúa). Trồng cây ăn trái sản lượng cao, chất lượng cao. Trồng rau màu với kỹ thuật nhà kính. Phát triển các mô hình kết hợp cây-con.

* Độ mặn 4 - 16 (‰):

+) Loại hình canh tác: Lúa + hải sản.

+) Đối tượng canh tác: Lúa cao thân, sản lượng cao. Rong kinh tế. Nhuyễn thể. Tràm + cây gỗ. Rừng nước lợ. Dừa

+) Hình thức canh tác: Nuôi tôm quảng canh cải tiến. Luân canh lúa – tôm. Khai thác, trồng rong,

nhuyễn thể. Phát triển mô hình lấn biển hiệu quả.
Phát triển các mô hình kết hợp cây-con.

* Độ mặn 16 – 18 (‰):

+) Loại hình canh tác: Đất rừng + hải sản.

+) Đối tượng canh tác: Nuôi tôm đất rừng. Bảo vệ, khai thác thủy sản. Du lịch.

+) Hình thức canh tác: Trồng, bảo vệ rừng. Mô hình tôm – rừng. Khai thác thủy sản. Phát triển du lịch sinh thái.

4. Kết luận

Dưới tác động của BĐKH và NBD, ĐBSCL vẫn là trung tâm sản xuất lúa gạo, cây ăn trái và thủy sản của cả nước. Do đó, để thích ứng với BĐKH và NBD, cần triển khai các giải pháp thích ứng, bao gồm:

- Các giải pháp công trình hoặc phi công trình với sự tinh tế cần thiết, bảo vệ, hạn chế xói lở đường bờ - có ý nghĩa trực tiếp hoặc gián tiếp ổn định bãi triều.

- Xây kè, đê cửa sông, ven biển tại những khu vực ổn định. Nghiên cứu xây dựng đê sinh thái cho các vùng thích hợp.

- Bảo vệ, trồng RNM là giải pháp thường xuyên và tăng cường khi NBD.

- Tăng cường công tác thủy lợi cho vùng canh tác luân canh tôm - lúa với diện tích xấp xỉ 1,4 triệu ha.

- Xây dựng hồ sinh thái để điều tiết nước cho rừng, xây dựng mô hình kết hợp nông-ngư, lâm-ngư, và nông-lâm-ngư kết hợp trong hoàn cảnh BĐKH và NBD.

Tài liệu tham khảo

1. Bùi Lai (Chủ biên) và CTV (2012), Cơ sở khoa học để Đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. Nguyễn Văn Lập và CTV (2010), Báo cáo nghiệm thu đề tài cấp Viện "Nghiên cứu đánh giá điều kiện tự nhiên và môi trường các bãi bồi vùng ven biển tỉnh Cà Mau phục vụ phát triển bền vững KT-XH", Viện Khoa học Xã hội Việt Nam.

ADAPTING TO CLIMATE CHANGE AND SEA LEVEL RISE IN THE MEKONG DELTA

Lai Bui - Institute of Tropical Biology

Hoang Son Phuoc Tong- Institute of Oceanography

Kim Lan Thi Nguyen - Sub-Institute of Hydrometeorology and Environment of South Vietnam

The impact of Climate Change and Sea Level Rise on Ecosystems is in a broad variety of ways. The suitable adaptation to it will limit negative effects. This paper introduces how to deal with the impacts of Climate Change and Sea Level Rise in the Mekong Delta through its specific Ecosystems (including the structure, the function and the productive capacity) in order to sustainably develop the area.