

KHẢO SÁT CHUYỂN TẢI TRẦM TÍCH VÀO, RA RỪNG NGẬP MẶN THUỘC VÙNG CỬA SÔNG ĐỒNG TRANH HUYỆN CẦN GIỜ, TP. HỒ CHÍ MINH

La Thị Cang, Nguyễn Công Thành
Trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng ngập mặn (RNM) đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ vùng ven bờ trước những tác động của các yếu tố thủy-thạch-động-lực học, trong bảo tồn đời sống hoang dã và được xem là nguồn chủ đạo cung cấp các vật liệu hữu cơ và chất dinh dưỡng cực kỳ quan trọng cho một dải rộng các quần thể thuộc biển. Tuy nhiên, RNM vẫn tiếp tục bị tàn phá. Hoạt động phá rừng vẫn tiếp tục diễn ra một cách nghiêm trọng trên toàn thế giới. Đặc biệt, ở nước ta, do các nhu cầu về nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, xây dựng, và nhất là sự mất gỗ do đã bị rải chất độc làm rụng lá trong các cuộc chiến tranh, đã làm mất đi một lượng rất lớn diện tích RNM. Hiện nay, nước ta là nước có các chương trình trồng rừng lại lớn nhất thế giới (Tuấn và c.s., 2002). Dù vậy chúng ta vẫn rất cần hiểu rõ hơn vai trò và cấu trúc của RNM. Vài năm trước đây ở khu vực Châu Á đã xảy ra thảm họa sóng thần. Vậy cũng có thể đặt câu hỏi RNM có thể có tác dụng tích cực trong giảm thiểu sức tàn phá của sóng thần ở những vùng bãi biển có RNM mà sóng thần đi qua? Do vậy, những nghiên cứu về ảnh hưởng của RNM trong việc làm thay đổi các quá trình ven bờ và sự phát triển đường bờ là vô cùng cần thiết.

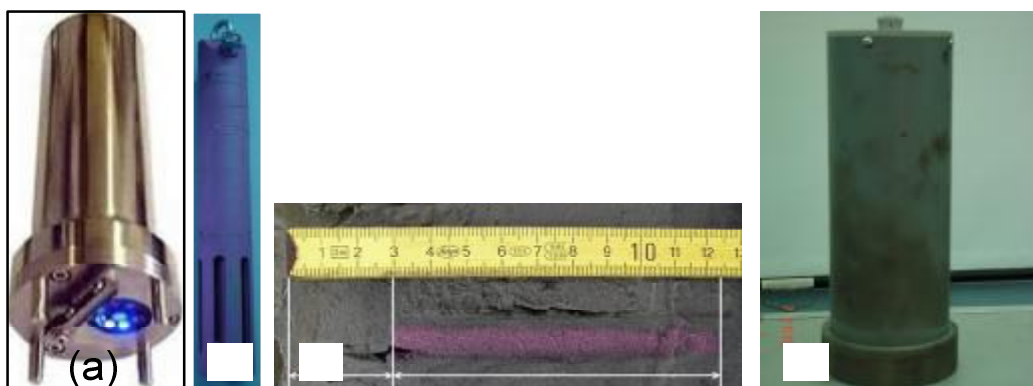
Nghiên cứu **“chuyển tải trầm tích vào, ra RNM”** là một đóng góp rất nhỏ vào bức tranh tổng thể to lớn này.

2. PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ ĐO ĐẠC

Các đo đạc động lực trầm tích lơ lửng được thực hiện bằng máy OBS (Optical Backscattered Sensor) được đặt ở bìa RNM (Hình 1.a).

Động lực học trầm tích bề mặt được đo bằng cách sử dụng các que đánh dấu (tracer stick) (Hình 1.c) (Schwarzer, K. và c.s., M., 2001).

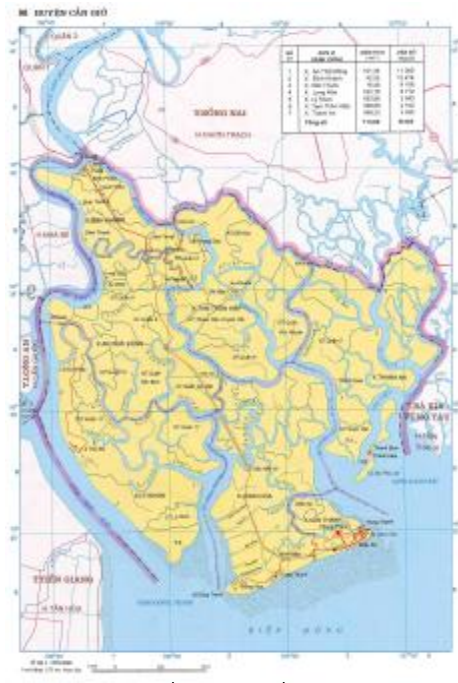
Dao động mực nước và sóng được đo bằng các máy CTD (Hình 1.b) (Concentration Temperature Depth) và máy đo sóng MWR-I (Hình 1.d) (Furukawa K. và c.s., 1996).



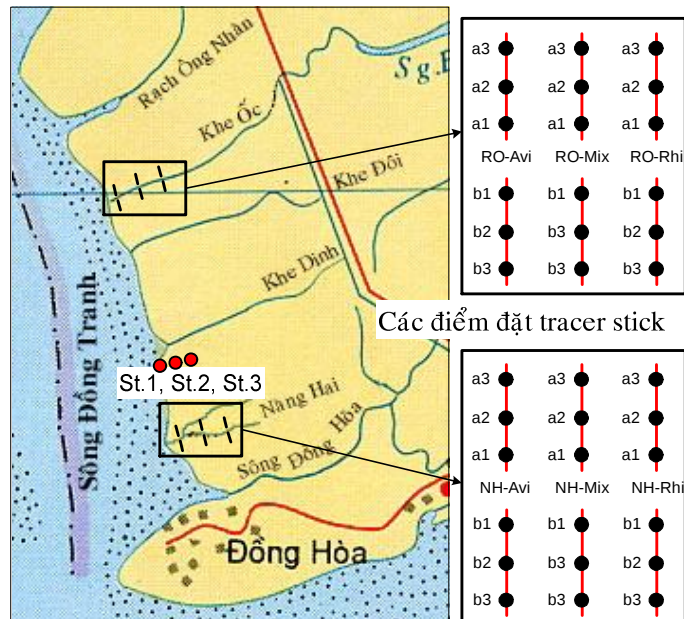
Hình 1. (a) Máy OBS; (b) Máy CTD; (c) Tracer stick; (d) Máy đo sóng

3. VỊ TRÍ NGHIÊN CỨU

Các đo đạc thực địa được tiến hành ở bờ phía đông, vùng cửa sông Đồng Tranh, Huyện Cần Giò, TP. Hồ Chí Minh thuộc Khu Dự Trữ Sinh Quyển RNM Cần Giò (Hình 2).



Hình 2 Bản đồ huyện Cần Giò Tp. HCM



Hình 2. Sơ đồ và vị trí các điểm đặt Tracer Stick tại vùng cửa sông Đồng Tranh

4.KẾT QUẢ BÀN LUẬN

Tracer Stick được đặt ở hai khu vực (Hình 3): một ở lạch Nàng Hai và một ở Khe Ốc. Trên mỗi lạch, chúng tôi đặt tổng cộng 18 vị trí trên ba lát cắt song song với bờ rừng. Các lát cắt này

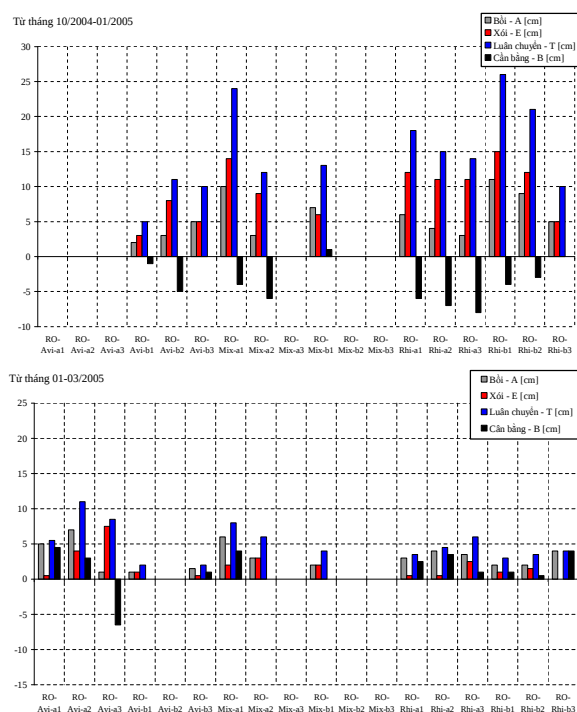
nằm ở ba vùng cây ngập mặn khác nhau. Theo hướng từ bờ rừng vào sâu trong lạch là vùng của nhóm cây mắm (*Avicenia*), vùng pha trộn các cây ngập mặn khác nhau (chủ yếu là mắm trắng và đước (*Rhizophora*)) và vùng cây đước. Mỗi lát cắt có ba điểm đặt Tracer Stick chia đều cho hai phía của lạch.

4.1. Động lực học trầm tích bề mặt

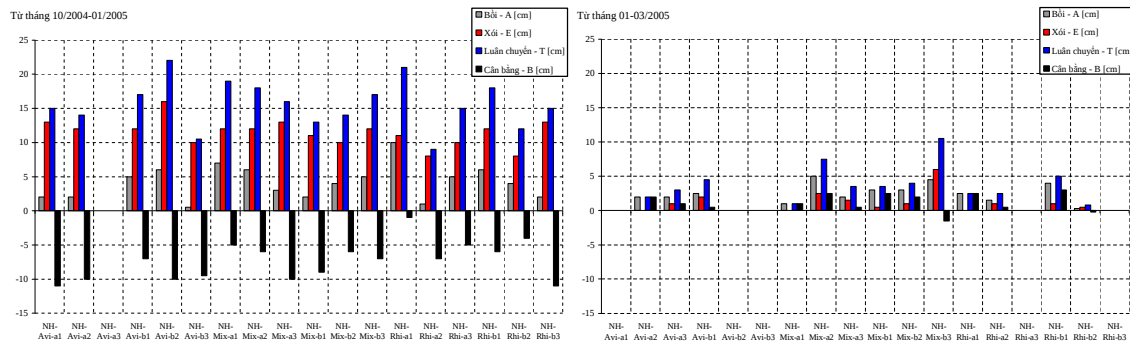
Hình 4 và Hình 5 biểu thị sự tái bồi tụ tại hai khu vực Khe Ốc và Nàng Hai trong hai lần thu thập số liệu Tracer Stick. Một lần từ tháng 10/2004 đến tháng 01/2005 (đại diện cho mùa mưa) và một lần từ tháng 01/2005 đến tháng 03/2005 (đại diện cho mùa khô). Hình 4, 5 cho thấy, vào mùa mưa, động lực học trầm tích bề mặt khá mạnh so với mùa khô. Vào mùa mưa hầu hết các điểm đặt Tracer Stick ở hai khu vực Khe Ốc và Nàng Hai bị xói trong khi vào mùa khô là bồi tụ. Giá trị trung bình của cân bằng trầm tích bề mặt tại khu vực Khe Ốc là -3.6cm đối với mùa mưa và +1.2cm đối với mùa khô. Các giá trị này tương ứng cho khu vực Nàng Hai lần lược là -7.3cm và +1.1cm.

Tại khu vực Khe Ốc, giá trị lượng trầm tích luân chuyển trung bình vào mùa khô và mùa mưa lần lược là 14.9cm và 4.7cm. Ở khu vực Nàng Hai, các giá trị này tương ứng là 15.6cm và 3.4cm.

Các số liệu trên cho thấy ở khu vực nghiên cứu, xu thế xói diễn ra mạnh mẽ vào mùa mưa và xu thế bồi tụ xuất hiện vào mùa khô. Ngoài ra, vào mùa mưa, tại khu vực Nàng Hai bị xói mạnh hơn so với khu vực Khe Ốc.



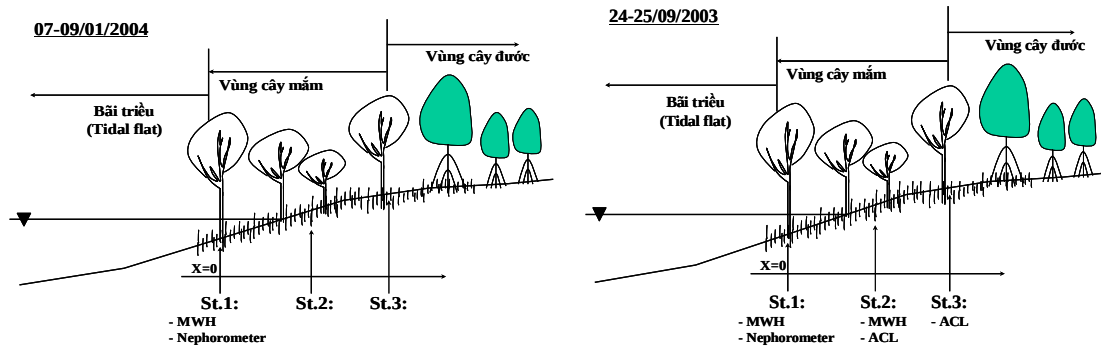
Hình 4. Sự tái bồi tụ tại khu vực Khe Ốc từ tháng X/04-I/05 và từ tháng I-III/05



Hình 5. Sự tái bồi tụ tại khu vực Nang Hai từ tháng X/04-I/05 và từ tháng I-III/05

4.2. Động lực học trầm tích lơ lửng vào ra RNM

Tại gần Khe Dinh, về phía nam (Hình 3), các thiết bị đo đặc nồng độ trầm tích lơ lửng được lắp đặt như ở Hình 6 trong hai lần khảo sát, một lần từ ngày 24-25/09/2003 và một lần từ ngày 07-09/01/2004.

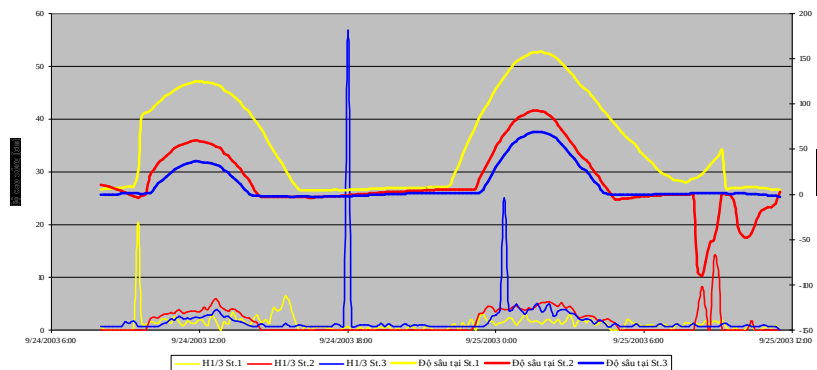


Hình 6. Sơ đồ đặt thiết bị đo trong hai đợt khảo sát vào tháng 09/2003 và tháng 01/2004

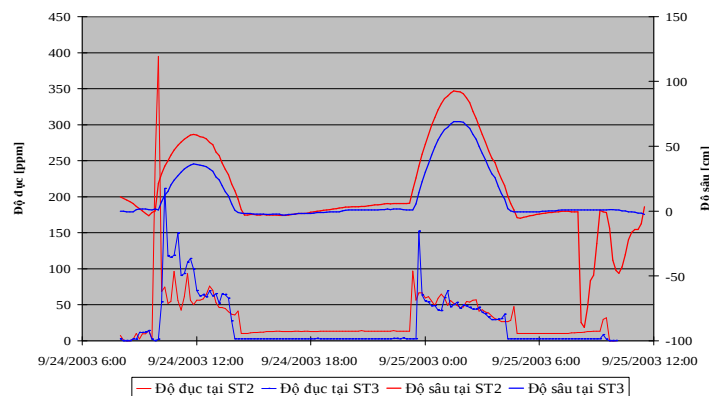
Từ Hình 7 chúng ta thấy độ cao sóng tương đối nhỏ, chỉ khoảng vài cm. Cũng có sự suy giảm độ cao sóng từ trạm ST2 đến trạm ST3, nhưng giá trị này vẫn nhỏ.

Hình 7 và Hình 8 cho thấy với độ cao sóng tương đối nhỏ, vai trò của sóng trong vận chuyển trầm tích vào/ra rừng ngập mặn (RNM) tại vùng khảo sát không đáng kể. Nồng độ trầm tích lơ lửng tăng khi triều lên và giảm khi triều rút. Điều này nói lên rằng RNM đã giữ lại trầm tích được đưa đến trong chu kỳ triều lên. Thời điểm này rơi vào kỳ triều trực thệ, dao động mực nước thấp, nên vận tốc dòng triều không lớn. Vì vậy, với các điều kiện động lực học yếu (sóng và dòng chảy yếu), khu vực khảo sát có xu thế bồi tụ.

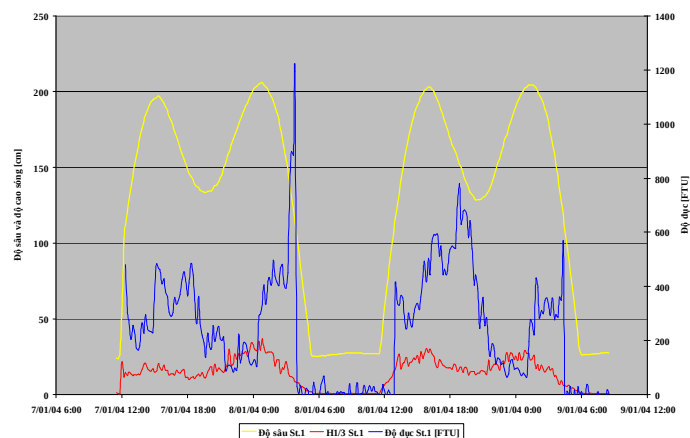
Hình 9 cho thấy độ cao sóng có nghĩa ($H_{1/3}$) tương đối lớn – giá trị cực đại của $H_{1/3}$ khoảng 38.4 cm, có nghĩa là năng lượng sóng tương đối lớn. Thời điểm này rơi vào kỳ triều sóc vọng, nên vận tốc dòng chảy cũng khá lớn. Lượng trầm tích lơ lửng vào RNM nhỏ hơn lượng ra khỏi RNM. Vì vậy, xu thế xói diễn ra dưới điều kiện động lực học mạnh (sóng, dòng chảy lớn).



Hình 7. Độ cao sóng có nghĩa ($H_{1/3}$) tại 3 trạm ST1, ST2, ST3



Hình 8. Lắng tụ cục bộ do năng lượng sóng nhỏ tại ST2 và ST3



Hình 9. Xói mòn cục bộ do năng lượng sóng cao tại St.1 từ 07-09/01/2004

5.KẾT LUẬN

Qua các kết quả khảo sát trên chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

- Động lực học trầm tích bề mặt vùng khảo sát biến động khá phức tạp nhưng thể hiện rõ ở tính biến thiên theo mùa. Xu thế xói diễn ra vào mùa mưa trong khi xu thế bồi rơi vào mùa khô. Ở khu vực phía nam của vùng khảo sát, vùng gần cửa sông Đồng Tranh - khu vực Nàng Hai, hiện tượng xói xảy ra mạnh hơn vùng phía bắc - khu vực Khe Ốc.

- Xu thế xói bồi còn diễn ra trong tháng ở các kỳ triều sóc vọng, trực thể tương ứng với các điều kiện động lực học mạnh, yếu khác nhau. Tuy nhiên, các chuỗi số liệu khảo sát trầm tích lơ lửng vào ra RNM vẫn chưa đủ nhiều, và liên tục để có thể khẳng định chắc chắn hiện tượng trên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Đức Tuấn và các cộng sự, *Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, (2002).
- [2]. Furukawa K. & Wolanski, E., *Sedimentation in mangrove forests*. Mangrove and Salt Marshes, 1: 3 - 10; Amsterdam, (2002).
- [3]. Schwarzer, K. and Diesing, M. *Sediment Redeposition in Nearshore areas-Examples from the Baltic sea*. Coastal dynamics '01, American Society of Civil Engineers, Proceedings of the Conference, 809-817, (2002).