

# ĐẶC ĐIỂM CÁC BÃI BỒI HIỆN ĐẠI VEN BIỂN ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ

LÊ XUÂN HỒNG

## I. MỞ ĐẦU

Nghiên cứu các bãi bồi cửa sông ven biển Việt Nam nói chung, ven bờ biển đồng bằng Bắc Bộ nói riêng có ý nghĩa lớn lao, không chỉ về lĩnh vực khoa học - địa mạo, mà còn có ý nghĩa thực tiễn. Trên cơ sở đặc điểm các bãi bồi, chúng ta có thể sử dụng khai thác các bãi bồi đúng hướng, hợp lý, bảo vệ được tài nguyên môi trường ven biển.

Với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, hàng năm hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình đổ ra biển một lượng phù sa khá lớn, đặc biệt là vào mùa mưa lũ. Hơn nữa, chế độ thủy triều ở khu vực miền Bắc nước ta có biên độ triều lớn, đóng vai trò quan trọng và làm phức tạp hoá đến quá trình lắng đọng phù sa, tạo các bãi bồi. Ngoài ra, vai trò tác động của con người đáng kể vào sự biến đổi dòng vật liệu bùn cát, quai đê, lấn biển, mở rộng đất bồi.

Sự hình thành các bãi bồi là một quá trình phức tạp và được coi như một thực thể động bao gồm một chuỗi giai đoạn phát triển, mỗi giai đoạn đặc trưng bởi trạng thái với các đặc điểm địa hình và cảnh quan riêng. Quá trình phát triển các bãi bồi thể hiện sự chuyển đổi trạng thái bằng các đặc thù cho từng giai đoạn, phụ thuộc vào hướng và cường độ tác động của các nhân tố thành tạo bãi bồi. Các nhân tố quyết định sự phát triển của các bãi bồi là động lực sông, biển và thủy triều. Nếu các vùng bờ có các yếu tố lục địa thắng thế so với các yếu tố biển, thì các bãi bồi phát triển lấn ra biển; ngược lại, sẽ gây ra quá trình xói lở bờ. Sự chuyển đổi trạng thái các bãi bồi thường kèm theo sự biến đổi không gian và thời gian với các thông số về vị trí, diện tích, độ cao, độ sâu... của bãi.

## II. CÁC BÃI BỒI HIỆN ĐẠI

Các bãi bồi hiện đại đã và đang được hình thành ở ven bờ biển châu thổ sông Hồng có những

đặc điểm riêng về hình thái, cấu trúc bãi, mỗi loại bãi có nguồn gốc phát sinh khác nhau và mang đặc thù riêng. Các bãi bồi vùng bờ châu thổ Bắc Bộ có thể chia làm hai khu bờ chính được phân cách bởi bán đảo Đồ Sơn (bảng 1).

### 1) Các bãi triều khu bờ cửa sông hình phễu (estuary)

Các bãi bồi ở khu bờ này, động lực hình thành các tích tụ là triều - sông, trong đó vai trò của triều chiếm ưu thế; có thể phân ra các bãi triều trong và ngoài đê ngăn mặn

+ Các bãi triều trong đê thường là đồng bằng triều đã được khai thác nông nghiệp, thoát ra khỏi tác động của động lực biển. Độ cao khoảng 1,2-0,5 m so với 0m hải độ. Cấu tạo đất bãi là bột sét màu xám nâu, xám xanh và có nhiều tàn tích thực vật ngăn mặn trong trầm tích.

+ Các bãi triều ngoài đê, đáng chịu tác động của triều - sông; thường cao hơn bề mặt bãi trong đê. Độ cao trung bình 2,5-2 m so với 0m hải độ. Các bãi triều ngoài đê được chia ra theo độ cao và tính ổn định. Đó là bãi triều cao, thấp và nông.

- Các bãi triều cao (march). Độ cao 2,5-2,0 m. Chỉ bị ngập nước biển khi có triều cường cực đại, nước dâng do bão và gió mùa. Bề mặt cấu tạo sét, sét bột, cát nhỏ, màu xám xanh, xám nâu. Bãi phát triển rừng ngập mặn và đôi nơi được sử dụng canh tác nuôi trồng thủy sản.

- Các bãi triều thấp (watt) là miền đất ướt luôn luôn bị ngập triều trong ngày; ranh giới là mực nước triều trung bình đến 0m hải độ. Bề mặt chỉ lộ hoàn toàn khi triều kiệt cực đại. Độ cao khoảng 1,8-0m hải độ. Vật liệu cấu tạo bề mặt có cỡ hạt lớn hơn cỡ hạt của bãi bồi cao. Trầm tích là cát bột, bột, màu xám xanh, đến xám nâu, ít phát triển rừng ngập mặn.

- Bãi triều nông (distal shoal), nằm dưới bãi triều thấp, bề mặt thường xuyên ngập chìm dưới mức nước biển và luôn biến động với các lạch triều ngầm (ebb channel) hoặc không rõ xu thế. Độ sâu khoảng 1-3 m dưới mực 0m hải đồ.

## 2) Các bãi bồi vùng bờ biển cửa sông châu thổ (delta)

Các bãi bồi khu vực này phần lớn phân bố ở dọc 2 bờ cửa sông. Chúng cũng được phân chia thành các bãi bồi trong đê và các bãi bồi hiện đại ngoài đê ngăn mặn.

+ Các bãi bồi trong đê ngăn mặn đã hình thành đất bãi và đã được sử dụng canh tác nông nghiệp, trồng lúa và hoa màu. Các bãi bồi này ngày nay thường là các đồng lúa và thoát khỏi động lực sông-biển. Cấu tạo đất bãi chủ yếu bột, bột sét màu nâu.

+ Các bãi bồi ngoài đê ngăn mặn thường cao hơn các bề mặt bãi bồi trong đê và đang chịu tác động của động lực sông-biển. Các bãi bồi hiện đại cửa sông châu thổ được phân bố ở các cửa Thái Bình, Văn Úc, Văn Lý, Ba Lạt, Lạch Giang và Cửa Đáy. Tương tự như các bãi bồi ngoài đê của khu bờ cửa sông hình phễu, các bãi bồi khu bờ cửa sông delta cũng được phân biệt các bãi bồi cao, thấp và nông.

- Các bãi bồi cao (high tidal plain) có độ cao 2,5-2m so với mực 0m hải đồ, được hình thành bởi động lực sông biển, trong đó vai trò của động lực sông chiếm ưu thế, các bãi này ngày nay chỉ ngập nước biển khi triều cường cực đại và nước dâng do gió bão và gió mùa. Cấu tạo mặt bãi là bột, bột sét màu nâu. Đôi chỗ phát triển rừng ngập mặn, nuôi trồng thủy sản hoặc là bị xói lở.

- Các bãi bồi thấp (low tidal plain), nằm phía dưới các bãi bồi cao và thường xuyên bị ngập nước khi triều lên. Trầm tích bồi trên mặt có độ hạt thô hơn và thường là bột, bột cát màu xám, xám nâu; không có thực vật ưa mặn phát triển. Các bãi này luôn luôn biến động, có thể phát triển thành các bãi bồi cao để trồng cây, có bãi thì không rõ xu thế phát triển. Nguồn gốc thành tạo do động lực sông.

- Các bãi bồi nông (distal shoal), phân bố ở độ sâu dưới 1 m so với 0m hải đồ. Các bãi này luôn biến động ở vùng cửa sông, làm thay đổi luồng lạch. Thành phần vật liệu trên mặt thô, thường là bột cát, cát nhỏ.

## 3) Các bãi bồi có nguồn gốc hỗn hợp, phân bố xen kẽ trong các khu bờ cửa sông

a) Các bãi bồi áp bờ - bãi biển (beach), được thành tạo chủ yếu do động lực sóng. Dòng bồi tích ưu thế là dòng chảy sóng vuông góc với đường bờ. Cấu tạo ở trên bãi thường là cát, cuội, sỏi; độ chọn lọc trung bình. Sản phẩm cấu tạo bờ được cung cấp tại chỗ do sóng phá huỷ bờ đá gốc và có thể được mang tới từ sườn bờ ngầm. Đối với các bãi bồi áp bờ thường có đầu đỉnh bãi là các gờ cồn cát xám cao 2-3,5 m, song song với đường bờ biển. Các bãi bồi dạng này thường phân bố ở vùng giữa hai cửa sông hoặc ở cùng bờ lõm, cửa vùng đá gốc.

b) Các bãi bồi tách bờ. Đặc trưng của bãi bồi này là các cồn cát giữa cửa sông và các đê cát ngầm ven bờ, các delta triều xuống.

- Các bãi bồi đảo chắn cửa sông (shallow sand dunnes) thường phân bố ở vùng cửa sông delta, có đường bờ lồi, hình lưỡi xẻng; nguồn gốc hình thành chủ yếu do động lực sông-biển. Vật liệu được sông mang ra và tái tạo bởi sóng biển và tích tụ ở vùng cửa sông nơi có động năng bằng không. Các bãi bồi cửa sông về hình dáng luôn luôn biến động và được phát triển cao dần và trở thành đất bãi. Các đảo này có thể bị phá huỷ khi có sóng bão lớn.

- Các delta triều xuống (flood tidal delta) phát triển ở các cửa sông hình phễu. Nguồn gốc thành tạo chủ yếu là động lực triều-sóng, triều chiếm ưu thế. Các delta triều còn có tên địa phương gọi là các chương Đình Vũ, Hàng Dày, Hoàng Châu ở bờ biển Hải Phòng. Đặc điểm của các delta triều là phía lục địa phát triển rộng và cao, ở phía biển thót lại và thấp hơn.

- Các đê cát ngầm ven bờ (submarine val). Các bãi tích tụ này hình thành bởi động lực sông-biển, nhưng động lực biển chiếm ưu thế. Hướng vận chuyển bùn cát gây ra do dòng chảy sóng vuông góc với đường bờ. Các val cát ngầm hình thành kéo dài dọc bờ, có xu thế chuyển dịch và cao dần về phía bờ. Các bãi dạng đê cát ngầm có thể quan sát được ở bờ biển Văn Úc - Thái Bình dài khoảng 2,5-3 km nằm song song dọc bờ dưới ngầm.

## KẾT LUẬN

Các bãi tích tụ hiện đại ven bờ biển đồng bằng Bắc Bộ đặc trưng bởi nguồn gốc thành tạo khác nhau giữa hai khu bờ cửa sông hình phễu (estuary) và khu bờ cửa sông châu thổ (delta). Các bãi tích

Bảng 1. Phân loại các bãi bồi vùng bờ biển châu thổ sông Hồng và sông Thái Bình

Kiểu bờ	Vị trí phân bố	Hình thái tích tụ	Độ cao bãi (m)	Đặc điểm các bãi bồi				Cảnh quan sinh thái	Sử dụng bãi
				Động lực tích tụ	Hướng dòng	Trầm tích mặt	Tiến hoá		
Cửa sông hình phễu	Trong cửa sông estuary (Hải Phòng) Ngoài đê ngăn mặn	Đồng bằng tích tụ thoát khỏi động lực biển	0,5÷1,2	Triều sông	Sét bột, bột	Đất bãi ổn định	Đồng bằng triều	Nông nghiệp (trồng lúa và hoa màu)	
		Các bãi triều cao	2,0÷2,5	Triều sông (triều chiếm ưu thế)	Sét bột, cát nhỏ; màu xám xanh xám nâu	Phát triển thành đất ổn định	Phát triển RNM	Nuôi trồng thủy sản, lâm nghiệp	
		Các bãi triều thấp	0÷1,8			Biến động (bồi hoặc xói)	Đám nuôi thủy sản		
Bờ châu thổ	Trong đê Ngoài đê ngăn mặn	Các bãi nông	-3÷-1			Không rõ xu thế	Không có thực vật phủ		
		Đồng bằng tích tụ sông biển	0,5÷2,5	Thoát khỏi động lực sông-biển	Bột sét, bột cát nhỏ	Ổn định, ít biến động	Đồng bằng châu thổ	Nông nghiệp (trồng lúa và hoa màu)	
		Các bãi bờ cao Các bãi bồi thấp Bãi nông	2÷2,5 0÷1,8 -3 ÷ -1	Sông-biển, động lực sông chiếm ưu thế	Bột, cát nhỏ, màu xám nâu, chọn lọc tốt	Ổn định Bãi thấp và nông, ít ổn định và luân biến động luồng lạch	Phát triển RNM và đầm nuôi thủy sản Không có thực vật phủ	Nuôi trồng thủy sản. Sản xuất muối. Du lịch. Khai thác khoáng sản	
Bờ hỗn hợp	Áp bờ Tách bờ	Bãi biển	0÷2,5	Động lực biển	Cát, cuội sỏi, chọn lọc tốt	Ổn định, ít biến động	Bãi cát	Bãi tắm, du lịch	
		Đảo chắn cửa sông	0÷3,5	Sông biển	Bột, cát bột	ít ổn định và luân biến động luồng lạch	Không hoặc ít thực vật phủ	Val biển động	
		Delta triều xuống Val cát ngầm ven bờ	-2÷0 < -3	Triều-sông Biển	Bột cát, cát nhỏ Cát, bột cát				

tụ khu bờ cửa sông hình phễu có động lực cung cấp vật liệu của triều chiếm ưu thế, còn khu bờ cửa sông châu thổ động lực tích tụ chính là sóng.

Các bãi bồi tích tụ hiện đại trong các bờ cồn hợp còn tồn tại tại bãi biển áp bờ (beach) động lực sóng chiếm ưu thế, hướng dòng vật liệu chủ yếu vuông góc với đường bờ.

Các cồn cát cửa sông hình phễu dưới dạng delta triều động lực cung cấp vật liệu là triều (flood tidal delta).

Các bãi bồi dạng đê ngầm dọc bờ (submarine val) có nguồn cung cấp vật liệu do động lực sóng chiếm ưu thế và dòng cung cấp vật liệu vuông góc với đường bờ.

Các bãi bồi tách bờ ở các cửa sông delta có động lực cung cấp vật liệu của sông thống trị và được làm lại bởi sóng biển.

Các bãi bồi hiện đại trong đê đã trở thành đất bãi ổn định và được canh tác nông nghiệp.

Các bãi bồi hiện đại ngoài đê đang còn chịu ảnh hưởng của động lực sóng biển. Các bãi bồi cao, rừng ngập mặn phát triển và được sử dụng nuôi trồng thủy sản, các bãi bồi thấp ít phát triển rừng ngập mặn.

Các bãi nông delta triều và bar cửa sông luôn biến động và ảnh hưởng xấu đến luồng lạch giao thông đường thủy.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] LÊ XUÂN HỒNG, 1991 : Đặc điểm quá trình bồi xói bờ biển châu thổ sông Hồng. Tuyển tập báo

cáo khoa học, Hội nghị khoa học toàn quốc về biển lần thứ 3. Tập 2, 292-289.

[2] LÊ XUÂN HỒNG, 1998 : Một số đặc trưng địa mạo động lực hình thái dải bờ biển từ Móng Cái đến Đà Nẵng phục vụ công trình biển. Tuyển tập báo cáo khoa học, Hội nghị khoa học địa lý toàn quốc lần thứ 3, 54-59. Hà Nội.

[3] O.K. LEONCHEP, 1967 : Cơ sở địa mạo học bờ biển (Nga văn). Nxb Trường đại học Tổng hợp M.

#### SUMMARY

##### The characteristics of the present accumulation segments in the coastal shoreline of the Bac Bo delta

In this paper the characteristics of the present accumulation segments in the coastal shoreline of the Bac Bo delta are presented. The present accumulation segments are distinguished by their sea-line properties (estuary or delta). Estuary accumulation segments were formed due to tide and river dynamics. However Delta accumulation segments were formed due to river and wave dynamics. For this purpose the characteristics of the following segments are given:

- Inside and outside dike accumulation segments.
- High, low and shallow accumulation ones.
- Separate and adjoining accumulation ones.

In the end of paper, the component of the surface layer sediment for the accumulation segments as well as their economical prospects are pointed out.

Ngày nhận bài : 28-6-2000

Phân viện Cơ học biển Hà Nội