

ĐẶC ĐIỂM ĐỊA MẠO DELTA SÔNG MÊKÔNG VÀ SÔNG HỒNG

NGUYỄN VI DÂN

Do đặc điểm vị trí địa lí, kiến tạo và mối quan hệ tương tác động lực giữa sông và biển của hai vùng cửa sông có những nét tương đồng và biệt dị, nên đặc điểm hình thái và cơ chế thành tạo của hai đồng bằng Delta sông Mê Kông và sông Hồng cũng có những nét giống và khác nhau.

Đồng bằng Delta sông Mê Kông là đồng bằng tích tụ lớn nhất trên lãnh thổ Việt Nam (và cả trên lãnh thổ Đông Dương). Đường cao của Tam giác châu (đồng bằng Delta) dài trên 150km, nằm ở ngoài lãnh thổ Việt Nam. Đường thấp là đường bờ biển kể từ cửa sông Đồng Nai đến mũi Cà Mau dài trên 166km. Diện tích tổng cộng đồng bằng châu thổ là 44548km².

Tam giác châu Mê Kông được hình thành trong bồn trũng Cửu Long. Bồn trũng này xuất hiện từ Oligocen theo cơ chế tách giãn rifting và sau đó từ cuối Miocen cơ chế tách giãn được thay thế bởi cơ chế sụt võng phân dị đều bề. Tốc độ sụt lún trung bình khoảng 0,17mm/năm. Trong giai đoạn hiện đại, hàng năm sông Mê Kông với chiều dài trên 4500km và diện tích lưu vực 810.000km², đổ ra biển một khối lượng nước 494km³ trong đó chứa 70 triệu tấn phù sa. Lưu lượng tối đa của dòng chảy vào mùa lũ là 36.000m³/s, tối thiểu 1200m³/s và trung bình 10.920m³/s. Vào mùa nước lũ độ sâu của đáy các cửa sông chính đạt tới 35—40m.

Kết quả nghiên cứu động lực biển ven bờ và dòng chảy của vùng cửa sông cho thấy rằng tam giác châu Mê Kông được thiết lập chủ yếu do tác động của sóng và thủy triều từ hai phía, từ phía vịnh Côn Sơn và từ phía vịnh Thái Lan hơn là do tác động của dòng chảy sông Mê Kông. Điều đó dễ dàng nhận thấy ở hình thái bình đồ độc đáo của mũi Cà Mau, đó là kiểu đồng bằng ven châu thổ đã và đang tiếp tục thành tạo bởi quá trình biển.

Nhìn chung có thể chia ra ba thế hệ tam giác châu được hình thành vào những giai đoạn khác nhau kể từ Pleistocen muộn đến nay. Dường như sự thành tạo các tam giác châu có liên quan chặt chẽ với sự dao động mực nước đại dương cùng thời.

Thế hệ tam giác châu cổ nhất được hình thành vào cuối Pleistocen muộn (Q_{III}²); vào thời kì biển thoái sau khi mực nước đại dương dâng cao 15—20m vào thời kì gian băng của băng hà Rixơ—Vium.

Đồng bằng tam giác châu này phần lớn đã bị phá hủy hoặc bị chôn vùi dưới các thành tạo tam giác châu trẻ hơn. Những bộ phận còn sót lại, ngày nay quan sát thấy ở vùng Mộc Hóa, Củ Chi và dải « đất xám » Đông Nam bộ. Tam

giác châu có độ cao tuyệt đối 10—15m được cấu tạo chủ yếu là cát, cát bột, bột sét thường bị liserit hóa cho màu sắc loang lổ, sặc sỡ. Trong các trầm tích này chứa khá phong phú các nhóm sinh vật khác nhau như bào tử phấn hoa, tảo silic, Trùng lỗ v.v. (Nguyễn Ngọc, 1986). Tương ứng với thành tạo tam giác châu này là bậc thềm biển Cà ná có độ cao tuyệt đối 10—15m, đã được các nhà địa mạo biển trong và ngoài nước công nhận.

Các thể hệ tam giác châu trẻ hơn đều được thành tạo vào các giai đoạn khác nhau của thời kỳ Holoxen và có liên quan chặt chẽ với các pha khác nhau của thời kỳ biển tiến Flandriene, làm cho mực nước đại dương dâng cao 3,5—4m so với mực nước đại dương hiện nay.

Trong các thể hệ Tam giác châu tuổi Holoxen, trước hết phải kể đến tam giác châu trung tâm đồng bằng được giới hạn về phía đông bắc là dải Tam giác châu tuổi Pleistoxen muộn còn sót lại và phía tây nam là đồng bằng ven rìa.

Về mặt hình thái, tam giác châu Trung tâm gồm miền đất cao bằng phẳng và vùng đất thấp lầy thụt. Miền đất cao rộng lớn, bằng phẳng có độ cao tuyệt đối 2m, chiếm phần lớn diện tích các tỉnh Tiền giang, Hậu giang, An giang, Sa-đéc, Cửu long. Toàn bộ đồng bằng được phủ lớp phù sa dày 100—120m, được đặc trưng bởi cát, cát bột, bột sét màu xám chứa phong phú di tích các nhóm sinh vật biển như Trùng lỗ, tảo silic, động vật thân mềm, hải miên... Nguyễn Ngọc (1986) đã xếp trầm tích này vào thống Holoxen Hạ—Trung (Q_{IV}^{1-2}).

Phần phía bắc sông Tiền giang là vùng đất trũng lầy lội được mệnh danh là Đồng Tháp Mười. Độ cao tuyệt đối không quá 0,5m. Về mùa lũ, đồng bằng còn bị ngập chìm dưới 2—4m nước. Đồng Tháp Mười chủ yếu được cấu tạo bởi bùn sét, than bùn. Các trầm tích này được xếp vào hệ lớp U mich—Đồng Tháp thuộc thống Holoxen Trung-Thượng (Q_{IV}^{2-3}).

Thể hệ tam giác châu thứ ba là những thành tạo sông biển hỗn hợp, chúng tồn tại dưới dạng những dải đồng bằng viền lầy những thể hệ tam giác châu cổ hơn hoặc tạo nên những cái nệm aluvi hiện đại cắm sâu vào các tam giác châu bị nó chia cắt. Tại vùng cửa sông Đồng Nai, do sự thiếu hụt trầm tích aluvi, đồng thời dưới tác động mạnh mẽ của thủy triều, nên bộ phận tam giác châu này được coi là đồng bằng sù vẹt ven biển kém phát triển. Trái lại ở vùng cửa sông Tiền giang được coi là ống phóng nước và phù sa chính ra biển của sông Mêkông, do đó hoạt động của dòng chảy sông chiếm ưu thế, kết quả là ở vùng cửa sông Tiền giang đã hình thành một cái nệm aluvi rất điển hình cắm sâu vào đồng bằng châu thổ thuộc thể hệ thứ hai. Ngược lại từ vùng cửa sông Hậu giang trở về phía Tây—Nam, hoạt động của biển chiếm ưu thế, do đó bộ phận tam giác châu hiện đại được tạo nên bởi những dải giồng cát liên tiếp nhau, chạy song song với bờ biển. Các dải giồng cát này trải dài trên 100km với bề rộng 30—40km, cao trung bình 1,5—2m, được cấu tạo bởi cát bờ rời, độ hạt trung bình, độ chọn lọc và mài tròn tốt và mảnh vụn xác động vật biển.

Đồng bằng tam giác châu hiện đại, ngày nay vẫn đang tiếp tục phát triển với tốc độ từ 2m/năm đến 10—24/năm lấn ra phía biển.

Tam giác châu sông Hồng được hình thành do kết quả tác động tương hỗ giữa động lực của dòng chảy sông Hồng, sông Thái Bình và của vùng biển Vịnh Bắc Bộ, nằm trong vùng có kiến trúc địa chất phức tạp.

So với sông Mêkông, sông Hồng không lớn, chiều dài chỉ đạt 1140km, diện tích lưu vực 145.565km², nhưng chế độ thủy văn lại khá độc đáo, chế độ dòng chảy không điều hòa, lưu lượng tối đa vào mùa lũ là 32550m³/s, tối thiểu xuống 843m³/s. Hàng năm sông Hồng đôn ra biển 137km³ nước, trong đó chủ yếu 171 triệu tấn phù sa.

Vịnh Bắc Bộ là vùng biển nông và kín. Độ nghiêng đáy vịnh chỉ đạt trung bình 0.001. Trong vịnh Bắc Bộ chỉ có chế độ nhật triều. Mực nước cường có thể dao động từ 2 đến 6m. Sóng gió có độ cao 1,5–2m với chu kỳ 5 giây. Dòng chảy ven bờ do gió mùa di chuyển với tốc độ trung bình 1m/s. Vùng vịnh Bắc Bộ thường xuyên bị bão đổ bộ với cường độ mạnh. Do đó sóng trong bão nhiều khi đạt độ cao 6–7m với bước sóng 125m, có sức công phá mạnh mẽ, có khả năng làm đổi hướng dòng chảy cửa sông trong vài giờ đồng hồ. Đó là một trong những điểm khác biệt về mặt động lực thành tạo địa hình ở vùng cửa sông Hồng so với động lực của sông Mêkông.

Về vị trí kiến tạo, tam giác châu sông Hồng được hình thành trong vùng trung giữa núi dưới dạng kiến trúc địa hào bao gồm nhiều khối trồi, sụt có cường độ khác nhau và được ngăn cách nhau bởi hệ thống đứt gãy rất phức tạp. Tốc độ sụt lún trung bình dao động từ 0,10 đến 0,20mm/năm.

Có những tính toán cho thấy rằng, nếu đem tổng lượng phù sa hàng năm sông Hồng đổ ra biển rải đều trên bề mặt đồng bằng tam giác châu, thì cứ 10 năm bề mặt tam giác châu sông Hồng được nâng cao 0,5m tức là 5mm/năm. Nếu so sánh tốc độ sụt lún với tốc độ bồi tụ thì tốc độ bồi tụ lớn hơn 2,5 lần. Như vậy tam giác châu sông Hồng được thành tạo bởi sự lấp đầy phù sa vào vùng trung giữa núi kiểu địa hào theo thời gian và không gian. Do đó có thể xếp tam giác châu sông Hồng vào kiểu Delta sông biển, do hoạt động của sông chiếm ưu thế. Trong khi đó tam giác châu sông Mêkông lại thuộc kiểu biển – sông, trong đó vai trò của sóng và thủy triều là quan trọng.

Ngoài ra hình thái bề mặt tam giác châu sông Hồng đã bị nhào nặn bởi bàn tay con người. Đó là hệ thống đê sông, đê biển dài trên 2000km với độ cao từ 3m tới trên 10m do con người xây đắp từ hàng nghìn năm nay đã tạo nên một dạng địa hình dương độc đáo nổi bật trên khắp bề mặt đồng bằng tam giác châu có tuổi khác nhau, nó phá vỡ tính bằng phẳng đơn điệu của đồng bằng châu thổ, nó ngăn chia đồng bằng thành những ô trũng biệt lập đồng thời nó ngăn cản quá trình phát triển tự nhiên của đồng bằng.

Đồng bằng châu thổ sông Hồng cũng được tạo nên bởi ba thể hệ tam giác châu. Đó là các tam giác châu Vĩnh Phúc, Hà nội và Thái Bình.

Tam giác châu Vĩnh Phúc có độ cao tuyệt đối 14–15m được cấu tạo bởi trầm tích hỗn hợp sông biển bao gồm chủ yếu là cát, cát bột, bột sét bị later hóa có màu loang lổ sẫm sẫm. Các trầm tích này tương ứng với khối lượng củ hệ tầng Vĩnh Phúc. Phần dưới mặt cát trầm tích biển chiếm ưu thế, phần trên trầm tích cửa sông chiếm ưu thế. Chúng có tuổi Pleistocen thượng (Q²_m).

Thế hệ tam giác châu thứ hai được gọi là đồng bằng Hà Nội, bao gồm vùng đồng bằng bằng phẳng Hải Hưng và đồng bằng ở trung Hà đồng. Độ cao của đồng bằng dao động từ 2 đến 4m. Nó được cấu tạo chủ yếu bởi cát, cát bột kết, bột sét màu xám chứa phong phú di tích các nhóm sinh vật biển như trứng lỗ tảo silic, động vật thân mềm, Hải miên v.v.. Chúng có tuổi Holocen Hạ-Trung (Nguyễn Ngọc 1986).

Thế hệ tam giác châu thứ ba là đồng bằng tam giác châu hiện đại, được gọi là đồng bằng Thái bình, có độ cao tuyệt đối 1,5—2m. Nó được cấu tạo bởi cát thạch anh, cát mica hạt trung màu nâu đỏ lẫn sỏi sạn và cát pha, sét pha. Nét nổi bật về hình thái bề mặt đồng bằng là sự xen kẽ những máng trũng giữa những gò đất cao và những đụn cát ven biển có độ chênh cao 1—2m và được cấu tạo bởi cát thạch anh và mảnh vụn của vỏ các loài nhuyễn thể. Phía đông bắc và tây nam đồng bằng còn tồn tại hai vùng trũng chưa được bù trừ, đó là vùng cửa sông Thái bình và vùng trũng Hà Nam Ninh, vào mùa lũ còn bị chìm ngập dưới 2m nước, được cấu tạo chủ yếu bởi bùn sét và than bùn. Trên các vách đá của các núi sót ở trong vùng trũng Hà Nam Ninh người ta còn quan sát thấy đường ngăn sông vỡ bờ của thời kỳ biển tiến Flandrienc ở độ cao 3,5m

Những kết quả tính toán động lực hiện đại của đồng bằng châu thổ Thái bình cho thấy do tốc độ bù trừ lớn của phù sa sông Hồng và do ảnh hưởng hoạt động kinh tế của con người (đắp đê), đồng bằng hiện đại vẫn có xu thế lấn ra biển với tốc độ khác nhau theo không gian và thời gian: Ở vùng cửa sông Bạch đằng tốc độ lấn biển trung bình của đồng bằng là 17,5m/năm, vùng cửa sông Thái Bình — 9m/năm vùng cửa Đáy 100m/năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Vi Dân — Địa mạo đồng bằng Bắc bộ và vùng núi kề bên. Luận án PTS. Matxcova, 1986.
2. Địa chất Campuchia — Lào — Việt Nam
Nxb KHKT, Hà Nội 1986.
- 3 Kolb T.R. Đorbus B.K. so sánh Delta Mixixipi và Mekông
Trong sách «Delta — Mô hình đề nghiên cứu».
Bản dịch tiếng Nga. Matxcova, 1979.

SUMMARY

GEO.MORPHOLOGY OF THE RED AND MEKONG DELTAS.

N. V. Dân

On the base of interaction of the Mekong and the Redriver dynamical processes with coastal zone in geophysical and neotectonic conditions, the author of the paper came to conclusions on formation, morphological characteristics, construction and present dynamics of differential deltaic generation in two deltas — the Red and Mekong of Vietnam.