

LUỢNG CÁT BÙN LƠ LŨNG Ở HẠ LƯU SÔNG CỬU LONG

PTS. NGÔ TRỌNG THUẬN

Viện KTTV

Nước ta có hai con sông lớn là sông Hồng và sông Cửu Long. Cát bùn của hai dòng sông này có vai trò cực kì to lớn đối với sự phát triển của các đồng bằng Bắc Bộ và Nam Bộ. Việc quan sát theo dõi hàng trăm năm cho thấy: do sự bồi đắp của cát bùn sông Hồng, kết hợp với hải lưu hướng đông bắc - tây nam, mà ở phía nam châu thổ sông Hồng - Thái Bình, có nơi tốc độ lấn biển đến 100m/năm. Tại vùng Kim Sơn (Ninh Bình), năm 1830, khi Nguyễn Công Trứ khởi công khai khẩn miền đất duyên hải, thị trấn Phát Diệm còn ở ngay sát bờ biển; Hiện nay, đã ở cách xa biển đến 14km. Con đê biển đầu tiên - đê Hồng Đức, năm 1471, ở lùi khá nhiều vào phía trong Phát Diệm, phía trong cửa Thần Phú. Thế mà khoảng cách giữa nó và con đê biển đắp năm 1830 (sau 360 năm) cũng xấp xỉ khoảng cách từ con đê thứ hai đến con đê đắp năm 1899 (sau 69 năm) hay con đê thứ ba đến con đê năm 1934 (35 năm) [7].

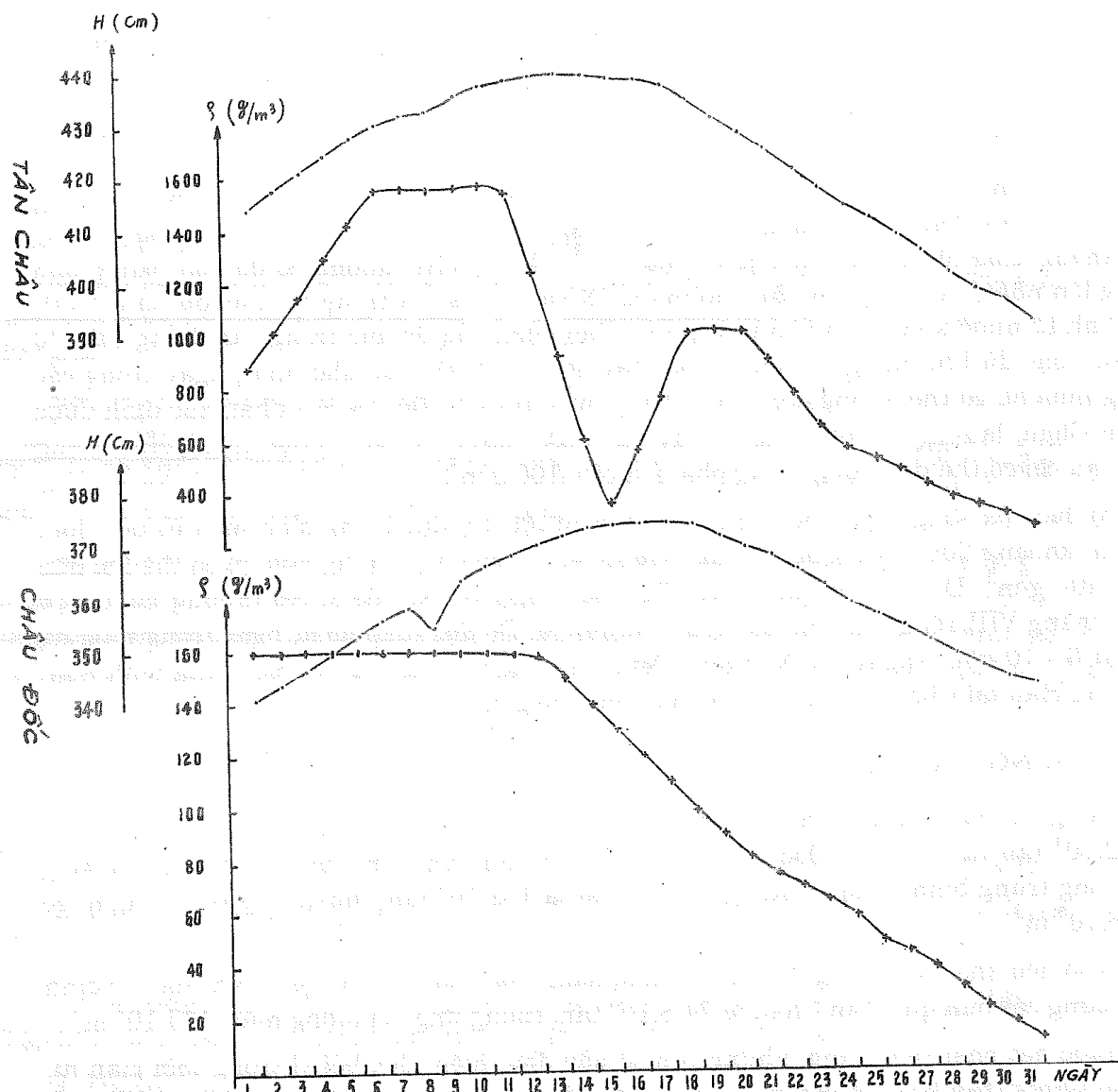
Trong khi đó, ở Nam Bộ, người ta ước tính tốc độ lấn biển của mũi Cà Mau là 80m/năm (khoảng 200 ha/năm) do sự bồi đắp của cát bùn sông Cửu Long [3]. Cũng do cát bùn mà vùng Cửa Đại, trong 30 năm, lấn ra biển đến 5km. Sông Hàm Luông có cù lao đất bồi mới dài 2 km, rộng 1 km. Cù lao Cồn Lợi, phía nam sông Hàm Luông, trước cách bờ 3km nay đã liền với châu thổ. Phía vịnh Rạch Giá, từ cửa sông Bảy Háp tới sông Đổng, châu thổ tiến ra biển 4km. Sông BaLai đang trở thành một nhánh sông chết. Trước kia nó có độ rộng khoảng 200m; nay chỉ còn chừng 20m, hai bờ cây cỏ mọc dày [6].

Để có cơ sở nghiên cứu và dự đoán quá trình bồi lắng, cần đánh giá lượng cát bùn của hai dòng sông.

Trên sông Hồng, đã có một hệ thống lưới trạm đủ dày để xác định lượng cát bùn lơ lửng chuyển tải về hạ lưu. Với chuỗi số liệu đo dòng chảy cát bùn lơ lửng hơn 30 năm, nhiều công trình đã thống nhất rằng: lượng cát bùn lơ lửng hàng năm của sông Hồng, tại Sơn Tây là 120.10^6 tấn [5].

Trên sông Cửu Long, từ 1980 về trước, số liệu đo cát bùn lơ lửng còn rất ít và rời rạc, nên chưa xác định được giá trị đủ tin cậy. Theo [3], lượng cát bùn hàng năm của sông Cửu Long chỉ 67.10^6 tấn, tương ứng với độ đục trung bình năm: 100 - 200 g/m^3 . Ước tính theo số liệu cũ, tác giả của [5] cho rằng lượng cát bùn của con sông này khoảng 90.10^6 tấn. Bằng số liệu đo đạc trong các tháng mùa lũ (VIII - X), trong 3 năm 1980, 1981, 1982, Bùi Đạt Trâm xác định như sau (theo đơn vị 10^6T):

Trạm	1980	1981	1982
Châu Đốc	8,59	8,91	10,4
Tân Châu	87,9	169	136
Cộng	96,5	178	146



Hình 1. Quá trình mực nước và độ đục trạm Tân Châu và Châu Đốc X - 1982

và cho rằng độ đục trung bình năm của sông Hậu là $\bar{\rho} = 250 \text{ g/m}^3$, của sông Tiền là $\bar{\rho} = 500 \text{ g/m}^3$. Trong mùa lũ, độ đục sông Tiền khoảng 1000 g/m^3 , sông Hậu khoảng 500 g/m^3 . Như vậy, lượng cát bùn lơ lửng của sông Cửu Long có thể đạt đến 200.10^6 tấn [4].

Theo một tài liệu của chương trình thủy văn quốc tế [8], lượng cát bùn lơ lửng của sông Cửu Long đạt 130.10^6 tấn.

Như vậy là có sự đánh giá rất khác nhau về lượng cát bùn lơ lửng của sông Cửu Long, mà nguyên nhân chính là thiếu số liệu. Trong bài này, chúng tôi đưa ra kết quả tính dựa trên cơ sở tập hợp toàn bộ số liệu đã có, kể cả số liệu khảo sát trong trận lũ năm 1991.

1. ĐỘ ĐỤC

Độ đục theo Bùi Đạt Trâm xác định có thể thiên lớn. Theo chúng tôi, độ đục trung bình mùa lũ tại Tân Châu chỉ khoảng $800 - 900 \text{ g/m}^3$. Tuy nhiên, độ đục trung bình trong một tháng mùa lũ có thể vượt quá 1000 g/m^3 . Tháng VIII thường có độ đục trung bình tháng lớn nhất; sau đó giảm dần vào tháng IX và X (ngay cả trong trận lũ lớn năm 1991, khi đỉnh lũ nước xuất hiện vào tháng IX). Dao động của độ đục trong các tháng mùa lũ rất lớn mặc dù lưu lượng và mực nước thay đổi rất ít. Độ đục nhỏ nhất, ngay trong các tháng mùa lũ, có thể xuống đến $100 - 200 \text{ g/m}^3$ (Hình 1). Độ đục lớn nhất, xác định được ở Tân Châu, là $\rho_{\max} = 6605 \text{ g/m}^3$ (ngày 17. VIII. 1981). Do đó, độ đục trung bình trong mùa cạn chỉ có thể dao động trong phạm vi $50 - 100 \text{ g/m}^3$.

Độ đục của sông Hậu nhỏ hơn sông Tiền rõ rệt. Độ đục trung bình mùa lũ tại Châu Đốc chỉ khoảng $200 - 300 \text{ g/m}^3$. Độ đục trung bình trong một tháng mùa lũ có thể lên đến $300 - 400 \text{ g/m}^3$. Độ đục lớn nhất đạt 772 g/m^3 (ngày 8. IX. 1980). Nó thường xuất hiện trong tháng VIII rồi giảm dần cho đến hết mùa lũ. Độ đục thấp nhất, ngay trong mùa lũ, chỉ đạt $6 - 10 \text{ g/m}^3$ (ngày 15. X. 1980). Như vậy, theo chúng tôi, độ đục trung bình năm của sông Hậu tại Châu Đốc không thể đạt đến 250 g/m^3 .

2. LƯỢNG CÁT BÙN

Lượng cát bùn trung bình trong 3 tháng lũ lớn nhất (VIII, IX, X) tại Tân Châu là $G_{TC} = 142.10^6$ tấn và tại Châu Đốc là $G_{CD} = 9,72.10^6$ tấn. Như vậy, lượng cát bùn của sông Cửu Long trung bình trong 3 tháng lũ lớn nhất là 152.10^6 tấn, tương ứng với lượng nước là 198.10^6 m^3 .

Từ số liệu khảo sát trong 2 tháng mùa lũ năm 1991 (từ 25. VIII đến 25. X) đã xác định được lượng cát bùn qua Tân Châu là $74,8.10^6$ tấn, tương ứng với lượng nước 117.10^9 m^3 .

Trước hết phải thấy rằng, những con số này đều thiên nhỏ, bởi vì trong thời gian lũ, do hiện tượng tràn bờ ở phần đất Campuchia, một lượng nước và cát bùn rất lớn đã đi vào Đồng Tháp Mười không qua Tân Châu và Châu Đốc. Đặc biệt, trong năm 1991, vì theo chế độ khảo sát nên số lần đo trong hai tháng chỉ 6 lần, cho nên số liệu thu được không thể phản ánh đầy đủ diễn biến của độ đục ở ngay tuyến trạm. Mặc dù có một lượng lớn, chủ yếu là phần cát thô, đã lắng xuống trong phạm vi từ bờ sông Mê Kông đến biên giới Việt Nam - Campuchia nhưng lượng cát bùn trong 2 tháng đi vào Đồng Tháp Mười cũng đạt khoảng $4,38.10^6$ tấn.

Mặt khác, các năm 1980, 1981, 1982 là những năm có lượng nước và lượng lũ vào loại trung bình. Giả thiết rằng, lượng nước và cát bùn có cùng tần suất thì có thể cho rằng, lượng cát bùn xác định được trong thời gian này có thể tương đương với lượng trung bình nhiều năm.

Như vậy, nếu chúng ta chấp nhận sự tương tự về phân phối trong năm của lượng cát bùn ở hạ lưu sông Hồng và sông Cửu Long, tức là lượng cát bùn trong 3 tháng lớn nhất, chiếm khoảng 80 - 85% lượng cát bùn mùa lũ, và khoảng 70 - 75% lượng cát bùn năm; lượng cát bùn trong mùa lũ chiếm khoảng 85 - 90% lượng cát bùn cả năm, thì có thể suy ra lượng cát bùn trong mùa lũ và cả năm tại tuyến Tân Châu, Châu Đốc cũng như cả sông Cửu Long như sau: (10^6 tấn)

Vị trí	G 3 tháng	G m.lũ	G năm
Tân Châu	142	167 - 178	189 - 203
Châu Đốc	9,72	11,4 - 12,2	13,0 13,9
Sông Cửu Long	152	178 - 190	202 - 217

Với cách tính như trên, lượng cát bùn lơ lửng của sông Cửu Long phù hợp với kết quả ước lượng của Bùi Đạt Trâm. Do đó, nếu chúng ta thống nhất rằng lượng nước trung bình năm của sông Cửu Long là $W = 500.10^9 \text{ m}^3$, thì độ đục trung bình năm của nó sẽ là $\rho = 400 \text{ g/m}^3$.

(1) Nếu lấy lượng nước qua Tân Châu chiếm 84% và qua Châu Đốc chiếm 16% lượng nước sông Mêkông (tức là lượng nước qua Tân Châu $W_{TC} = 420.10^9 \text{ m}^3$ và qua Châu Đốc $W_{CD} = 80.10^9 \text{ m}^3$) thì độ đục trung bình năm tại Tân Châu sẽ khoảng $\rho_{TC} = 450 - 480 \text{ g/m}^3$ và tại Châu Đốc là $\rho_{CD} = 160 - 170 \text{ g/m}^3$.

Mặc dù chỉ là sự ước lượng khái quát, bỏ qua nhiều sai số, nhưng có thể lượng cát bùn lơ lửng trung bình năm của sông Cửu Long ít nhất cũng nằm trong phạm vi $180 - 220.10^6$ tấn, lớn hơn nhiều so với những công bố trước đây. Để có những kết quả chính xác hơn, cần thiết tổ chức đo đạc chi tiết yếu tố này, trước hết ở hai tuyến Tân Châu và Châu Đốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Đạt Trâm. Đặc điểm thủy văn tỉnh An Giang-Ủy ban KHKT An Giang, 1985.
2. Bùi Đạt Trâm. Chế độ thủy văn vùng tứ giác Long Xuyên - Ủy ban KHKT An Giang, 1987.
3. Chương trình điều tra nghiên cứu tổng hợp đồng bằng sông Cửu Long - Tập báo cáo khoa học của chương trình và đề tài 1978 - 1981, 1982.
4. Chương trình khai thác và bảo vệ môi trường. Tổng quan về môi trường và các hệ sinh thái - Ủy ban KH An Giang, 1991.
5. Ngô Trọng Thuận, Trịnh Đình Lư. Lượng dòng chảy cát bùn trong sông ngòi Việt Nam, Tập san KTTV VIII - 1987 (320).
6. Phạm Quang Hạnh, Đỗ Đình Khôi, và cộng tác viên. Dòng chảy sông ngòi Việt Nam. NXB KHKT, Hà Nội, 1984.
7. Trần Tuất, Nguyễn Đức Nhật. Khái quát địa lí thủy văn sông ngòi Việt Nam - Phần 1: Miền Bắc, Viện KTTV, 1980.
8. Tài liệu của PHI - Ủy ban quốc gia PHI - Việt Nam.