

DIỄN BIẾN HÌNH THÁI VÀ DIỄN BIẾN MẶN
TẠI VÙNG CỬA SÔNG HỒNG

Vy Vy

Viện KTTV

NGUỒN biển thông thường có độ mặn là 34‰ được xâm nhập vào đất liền bằng đường sông ngòi với phương thức truyền triều : xâm nhập vào đất liền cách bờ biển xa hay gần, độ mặn được đưa vào lớn hay nhỏ lại phụ thuộc vào những yếu tố như : thủy triều mạnh hay yếu, gió bão, các công trình ngăn mặn... và đặc biệt là hình thái vùng cửa như độ rộng, độ sâu, sự phân bố các cồn cát, các ngưỡng cát... Đó là chưa kể tới lượng nước ngọt từ thượng nguồn đưa về. Do vậy xem xét sự xâm nhập mặn là vấn đề rất phức tạp. Ở đây chủ trọng giới thiệu sự đổi đổi vị trí cửa sông đã ảnh hưởng đến sự xâm nhập mặn như thế nào tại vùng cửa sông Hồng bằng một loạt các số liệu khảo sát và đo đạc trong gần 20 năm nay (1964 - 1979).

I - HÌNH THÁI VÙNG CỬA SÔNG HỒNG

Địa hình vùng cửa sông : Vùng cửa sông hiện nay là một vùng nước rộng và nông kéo dài ra biển, lòng sông nằm dưới mực nước triều ròng. Sự thay đổi vị trí cửa sông có liên quan đến sự hình thành các bãi và cồn cát. Khi một loạt các cồn ngoài khơi cách bờ 7 - 10 km được hình thành, chúng có tác dụng như đê chắn biển tự nhiên làm cho sóng đại dương không trực tiếp vô vào bờ và gây ra vùng bồi tích rộng lớn, từ cửa sông Lân đến cửa sông Hồng (Ba lạt) chừng 150 km². Diện tích này hiện nay (1982) hầu như ở độ cao trên mực nước triều ròng (năm 1975 độ cao dưới mực nước triều ròng). Phía ngoài vùng này có cồn Thủ, cồn Cửa, vào tối bờ có cồn Trà, gò Mun, gò Bùn... và nhiều bãi cát, con bờ khác. Lòng sông Hồng cũ (trước tháng VIII-1973) từ cửa Ba lạt chảy theo hướng tây nam-dông bắc cheo qua vùng này với độ rộng từ 10 - 15 mét.

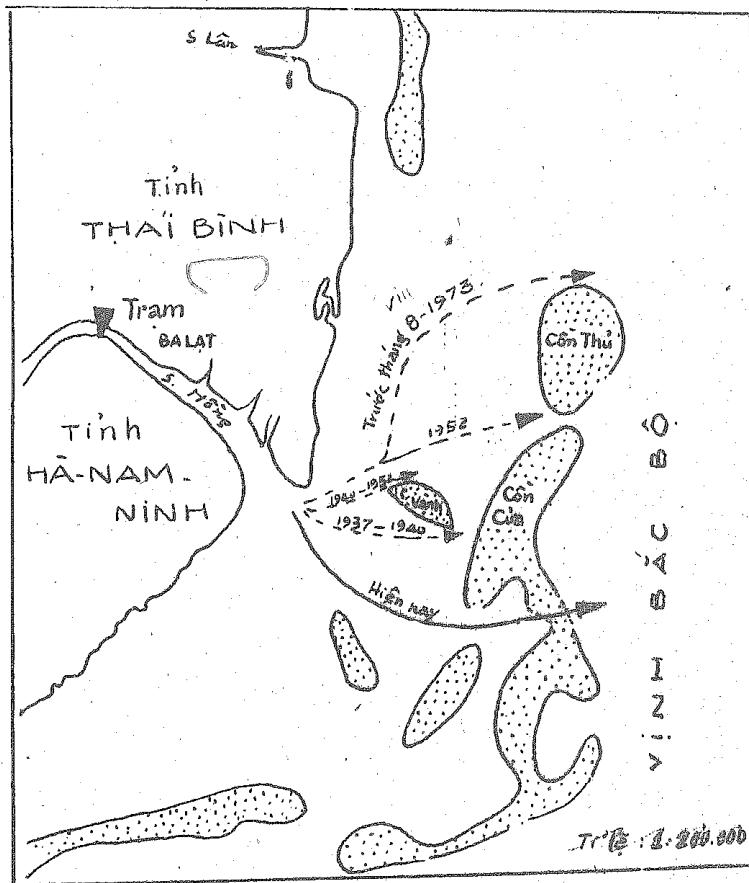
Cồn Vành có độ cao +3m xếp theo hướng đông nam - tây bắc, cồn Thủ có độ cao +2m xếp theo hướng bắc - nam, cồn Cửa có độ cao +3m cũng xếp theo hướng bắc nam lung cong ra phía biển.

II - DIỄN BIẾN VỊ TRÍ CỦA SÔNG

Theo điều tra sơ bộ, trong vòng trên 40 năm nay cửa sông Hồng đã thay đổi như sau :

- Trước năm 1935 : cửa sông Hồng có vị trí như hiện nay.
- Từ năm 1937 - 1940 : cửa sông Hồng chuyên dịch lên đầu phía nam cồn Vành, do sự chuyên dịch này mà cồn Cửa bắt đầu hình thành.

- Từ 1940 - 1952 : cửa sông Hồng chuyển dần lên đầu phía bắc cồn Vành làm cho cồn Cửa được lớn lên rõ rệt, đồng thời cồn Vành bắt đầu quá trình xói mòn.
- Từ 1952 - VII/1973 : Cửa sông Hồng được chuyển lên đầu phía bắc cồn Cửa, cồn Thủ được hình thành và lớn lên. Cửa chuyển lần đầu phía bắc cồn Thủ.
- Sau tháng VIII/1973 đến nay, cửa sông lại trở về vị trí năm 1935. Vị trí này cho khoảng cách ngắn nhất từ trạm thủy văn Ba Lát đến biển cả. (xem hình 1).



Hình 1 : Sơ đồ vùng cửa sông Hồng.

III - DIỄN BIẾN MẶN TẠI VÙNG CỬA SÔNG

Như trên đã nói, khi độ dài đoạn sông qua bờ cạn ven bờ được rút ngắn thì mặn theo thủy triều xâm nhập vào đất liền dễ dàng và xa hơn.

Vụ án 2 thủ công bị phạt tù vì mổ cống lấy nước làm cho 4 800 mẫu ruộng bị nhiễm mặn đầu năm 1974 đã mở đầu cho một cuộc điều tra mặn ở tỉnh Thái Bình và nhất là nơi xảy ra vụ án trên (xã Bình Định, Huyện Tiền Hải).

Kết quả điều tra cho thấy đường ranh giới mặn 1‰ đã tiến sâu vào đất liền

vượt qua ranh giới cũ tới 6km (tới Ngõ xá). Do vậy, nhiều vùng ven biển trước đây ít bị mặn, nay mặn tới 15% - 20% như xã Bình Định trước đây tại cảng lấy nước tươi bình thường chỉ có 0,2% nhưng ngày 15/I/1974 mặn đã lên tới 17%. Nguyên nhân chủ yếu của hiện tượng mặn tăng cao là do diễn biến vị trí của sông.

Để chứng minh rằng độ mặn sau khi sông Hông mở cửa mới được tăng lên, chúng tôi chia liệt số liệu thực đo mặn tại trạm Ba lat ra làm 2 thời kỳ : Thời kỳ trước năm 1973 và thời kỳ từ năm 1974 trở lại đây :

1. Giá trị độ mặn tháng trong mùa cạn :

- Độ mặn lớn nhất xuất hiện trước năm 1973 :

Tháng I : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 5,63% - 17,0%.

Tháng II : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 7,78% - 14,4%.

Tháng III : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 3,77% - 13,0%.

Tháng IV : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 1,50% - 17,3%.

Tháng V : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 1,25% - 24,1%.

- Độ mặn lớn nhất xuất hiện từ 1974 trở lại đây :

Tháng I : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 19,8% - 22,8%.

Tháng II : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 16,0% - 25,8%.

Tháng III : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 17,3% - 30,1%.

Tháng IV : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 9,7% - 19,6%.

Tháng V : Độ mặn lớn nhất có giá trị từ 1,68% - 15,8%.

- Độ mặn trung bình xuất hiện trước năm 1973 :

Tháng I : Độ mặn trung bình có giá trị từ 0,714% - 4,79%.

Tháng II : Độ mặn trung bình có giá trị từ 1,23% - 4,34%.

Tháng III : Độ mặn trung bình có giá trị từ 0,739% - 3,77%.

Tháng IV : Độ mặn trung bình có giá trị từ 0,225% - 3,54%.

Tháng V : Độ mặn trung bình có giá trị từ 0,085% - 6,24%.

- Độ mặn trung bình xuất hiện từ 1974 trở lại đây :

Tháng I : Độ mặn trung bình có giá trị từ 5,41% - 6,88%.

Tháng II : Độ mặn trung bình có giá trị từ 3,14% - 6,04%.

Tháng III : Độ mặn trung bình có giá trị từ 5,29% - 8,30%.

Tháng IV : Độ mặn trung bình có giá trị từ 2,44% - 5,37%.

Tháng V : Độ mặn trung bình có giá trị từ 0,506% - 3,58%.

Nhìn chung, thời kỳ sau độ mặn lớn nhất cũng như độ mặn trung bình đều lớn hơn hẳn thời kỳ trước năm 1973.

Tính theo mùa cạn nhiều năm cũng thấy rõ trước năm 1973 độ mặn lớn nhất diễn biến từ 10,2% - 24,1%, độ mặn trung bình diễn biến từ 1,04% - 4,12%, thời kỳ sau năm 1974 độ mặn lớn nhất biến đổi từ 19,5% - 25,8%, độ mặn trung bình diễn biến từ 3,65% - 6,74%. Rõ ràng trong cả hai trường hợp, độ mặn thời kỳ sau đều lớn hơn hẳn thời kỳ trước.

2. Mức độ biến đổi của độ mặn.

- Độ mặn lớn nhất (S_{max}) biến đổi qua các tháng trong mùa cạn giữa thời kỳ sau với thời kỳ trước :

Tháng I : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 134,7%.

Tháng II : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 179,2%.

Tháng III : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 154,6%.

Tháng IV : Thời kỳ sau non thời kỳ trước 112,7%.

Sự biến đổi độ mặn lớn nhất của cả mùa được tính theo trung bình các giá trị S_{max} thực đo của các năm. Kết quả cho thấy thời kỳ sau hơn thời kỳ trước là 153,4%.

- Độ mặn trung bình nhiều năm qua các tháng trong mùa cạn :

Tháng I : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 213,9%.

Tháng II : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 222,2%.

Tháng III : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 339,5%.

Tháng IV : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 272,8%.

Tháng V : Thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 155,0%.

Tính theo toàn mùa cạn cũng thấy thời kỳ sau hơn thời kỳ trước 242,7%.

IV - NHẬN XÉT CHUNG

Điển biến hình thái của sông Hồng đã dẫn đến sự điển biến về xâm nhập mặn vào sâu đất liền là một sự kiện thực tế. Thông qua lịch sử phát triển các cồn cát ngoài khơi để nghiên cứu lịch sử phát triển của sông ở đây cũng được khẳng định. Đặc biệt, qua việc sông Hồng mở cửa mới (1973) đã dẫn đến chế độ thủy văn vùng triều thay đổi, cụ thể là thủy triều xâm nhập sâu hơn và kèm theo đó là độ mặn lớn được đưa vào đất liền nhiều hơn và xa hơn; khiến cho các vùng ven biển vốn không bị mặn (dưới 1‰) nay đều bị nhiễm mặn.

Từ những nhận xét trên cho phép chúng ta suy nghĩ rằng ranh giới mặn ở đồng bằng sông Hồng đã nhiều lần thay đổi. Muôn nghiên cứu sự thay đổi đó của mặn có thể dựa vào sự nghiên cứu quá trình điển biến hình thái vùng của sông ./.