

# ĐIỀU TRA TẠI CHỖ CON TRIỀU BÃO

## Ở VÙNG CÓ BÃO

Nguyễn Bạch Hùng - Viện KTTV

### I - MỞ ĐẦU

Con triều bão (1) là hiện tượng nước biển dâng lên đột ngột trên mức thủy triều bình thường do ảnh hưởng của bão gây nên. Ảnh hưởng này thể hiện ở chỗ khí áp vùng bão qua giảm xuống rất nhanh, ở nước ta khoảng 20 - 30 mb so với mức bình thường và gió mạnh thổi xoáy về tâm bão. Khí áp ở tâm bão giảm như một lỗ hồng hút nước lên, đồng thời gió mạnh thổi xoáy về tâm dẫn nước dâng lên cao. Hai tác dụng chủ yếu để đẩy nước cuộn cuộn dâng cao trên mức bình thường từ một vài mét đến hàng chục mét tùy cơn bão, có sức tàn phá lớn và gây ngập lụt trầm trọng vùng ven biển.

Sau một trận bão, việc điều tra ngay ọp thể và chi tiết vùng bị ngập lụt và tàn phá do các cơ quan chính quyền tiến hành là rất quan trọng. Riêng về mặt khí tượng thủy văn, số liệu điều tra được sẽ là tài liệu quý báu để kiểm tra chất lượng dự báo và giúp cho việc nghiên cứu cải tiến các loại dự báo sau này.

Mạng lưới đo thủy triều thường là thưa và không đầy đủ. Vì thế việc điều tra thực tế tại chỗ những vết tích để lại sau bão là những tài liệu giá trị lưu lại cho mai sau. Điều tra này nên thực hiện ngay khi có thể, sau bão lụt. Cần có kế hoạch điều tra ọp thể để tránh lãng phí công sức và để thu thập được đủ các chi tiết quan trọng.

Đầu tiên nên đến các cơ quan chính quyền địa phương, như ủy ban hành chính, các ty, đồn công an, các hợp tác xã đánh cá, làm muối v.v..., để hỏi những tin tức chung nhất và từ đó mà định ra những nơi nên đến điều tra.

Người điều tra có thể sử dụng các bản đồ địa phương, thước tay, thước đo nước có chia độ, thước dây, đồng hồ, máy ảnh, các cuốn sổ ghi chú, các bức ảnh do địa phương đã chụp được ... Người điều tra nên sao lấy một bản dự tính thủy triều ở trạm vùng bão trong thời gian có bão dùng để hiệu chỉnh thủy triều mà tính ra con triều bão, đồng thời cũng nên cố gắng thu thập các thông tin khách quan bằng cách tiếp xúc với những người đã chứng kiến cảnh tàn phá, ngập lụt ngay lúc con triều bão xảy ra.

Những số liệu thu được từ các vết tích để lại hoặc từ các phim ảnh chụp các cảnh tượng trong con triều bão rất có ích vì là những số liệu hiếm, khó quan trắc.

(1) Chẳng tôi dùng từ "con triều bão" để hàm ý rằng :

- do bão gây ra.
- đó là hiện tượng xảy ra ở biển chứ không phải trong sông; phần nước dâng thêm luôn luôn cộng với dao động thủy triều.

Đề nước ngoài dùng chỉ hiện tượng này là : - tiếng Anh : storm surge, water set-up, piling - up of water. - tiếng Nga : Утопление (или) нагон.

## II - Thu thập thông tin về các mực nước cao đã xảy ra.

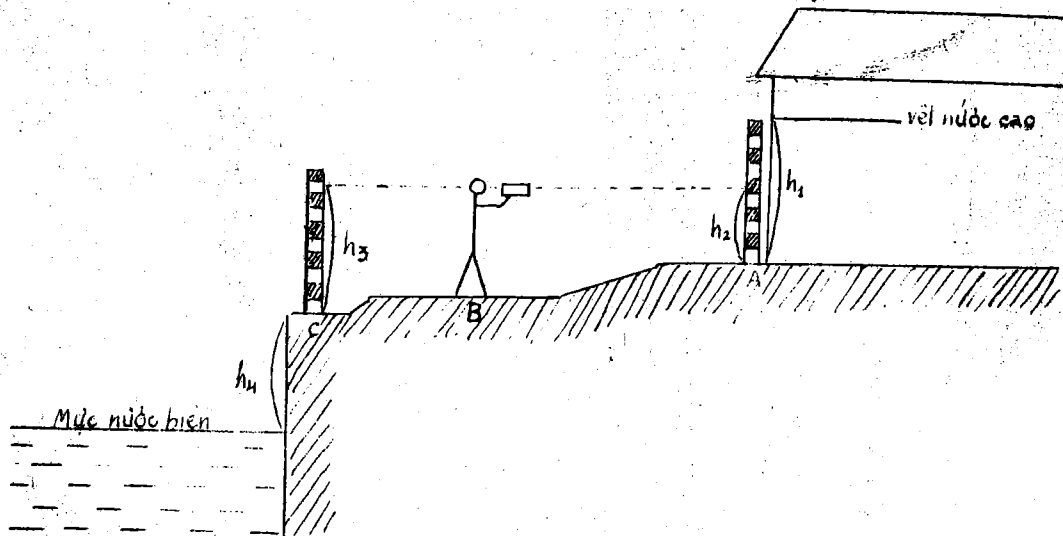
Ở các làng mạc ngập lụt, các vật trôi trên mặt nước biển sẽ để lại các vật bùn, đất trên các vách tường trong các nhà hoặc trên cột điện, cột dây điện thoại, v.v... đánh dấu cho biết mực nước lên cao đã ngập đến đó.

Nếu như ở địa phương có đặt triều ký, máy làm việc tốt, ghi được mực nước cao nhất thì số liệu này đáng tin cậy hơn. Nhưng nếu không có, ta có thể dùng những vật nổi trên lời quy về mức đo chính. Từ đó mà chọn ra được đỉnh (mực nước cao nhất) của con triều bão. Độ cao của những vật này có thể đo được bằng thước tay so với mức cao độ gần nhất hoặc so với một vật thể nào đó đã biết rõ độ cao (như mô cầu, nền nhà của các công trình lớn, ...).

Nếu như gần đây không có các mức chuẩn ở trên đất liền thì nên đo độ cao các vật đó so với mực nước biển ở ngay đấy rồi cộng với hiệu chỉnh thủy triều để quy về số không chuẩn (xem hình 1). Những mức cao độ chuẩn ở một nơi là mức số không lục địa và mực nước biển trung bình. Cần ghi lại thời gian và địa điểm đo bằng bảng đồng thời ghi rõ số hiệu chỉnh thủy triều lúc đo và đánh dấu trên bản đồ vị trí của nơi có vật nước cao.

Các mực nước cao thường bị ảnh hưởng của sóng gió nên người ta phải chọn các vật nước nằm ngang, in rõ rãnh trên mặt khuất biên của các vật chụm lại ở bờ hoặc ở bên trong các nhà lớn. Tuy nhiên, cần lưu ý là các vật nước ở mặt khuất biên của một vật quá lớn thì thường không đại biểu mà tương đối thấp hơn thực tế.

Ta có thể cao đo dễ dàng để quy vật nước này về một mực chuẩn. Khi đo cần có một người cầm mia. Người đo bằng bảng bằng mắt cần lưu ý rằng độ cao của mia được ngắm ở đúng ngang tầm mắt người đo khi họ đứng thẳng ở tư thế tự nhiên.



Hình 1. - Đo thẳng bằng vết nước cao.

Trên hình 1 độ cao của vật nước cao so với mực nước biển lúc tiến hành đo thẳng bằng sẽ là :

$$h_t = h_1 - h_2 + h_3 + h_4 \quad (1)$$

Muốn quy độ cao này về số không bằng thủy triều, thì cần thêm vào số hiệu chính thủy triều lúc có, ký hiệu là  $h_0$  chẳng hạn, lấy từ bảng dự tính thủy triều. Khoảng cách AB hoặc BC thông thường khoảng trên dưới 20 m. Nếu AC lớn hơn 40 m thì nên chọn thêm một vài điểm trung gian. Nếu có thể nên chọn AB, BC nhỏ để giảm sai số quan trắc. Độ chính xác của cách đo bằng băng bằng một này là 10-20 cm nếu khoảng cách AC không quá dài. Độ tin cậy của các kết quả này là tùy theo sự rõ ràng của vật mốc cao và khoảng cách từ đó đến điểm dùng làm mốc chuẩn.

Các số chia làm 3 cấp tin cậy như sau :

**Tin cậy cao :** vật mốc cao rõ ràng và khoảng cách đến mốc chuẩn ngắn.

**Khả tin cậy :** vật mốc cao không rõ ràng nhưng đã đánh giá được khả năng chắn gió là mực nước biển cao nhất.

**hoặc :**

vật mốc cao rõ ràng nhưng khoảng cách thì khá xa.

**Khả tin cậy :** vật mốc không rõ ràng và khoảng cách dài.

Dễ độ tin cậy như thế nào, các số liệu này vẫn rất quý báu vì nó cho phép ước tính được chính của cơn triều bão.

### III - Các thông tin khác

Thời gian xảy ra đỉnh cơn triều bão là một khâu thông tin quan trọng để ta có thể hỏi những người đã chứng kiến cơn triều bão, hướng và tốc độ nước dâng lên cũng quan trọng. Những thông tin này nên xác định cẩn thận bằng cách hỏi những người đã chứng kiến khách quan, không nên đưa các câu hỏi có tính chất gợi ý nào. Các thông tin về gió, sóng gió trong thời gian ngập lụt cũng rất có ích.

### IV - Nội dung báo cáo điều tra tại chỗ cơn triều bão

Không có một hình thức cố định để báo cáo kết quả điều tra cơn triều bão, tuy nhiên báo cáo này thường bao gồm các số liệu sau.

A - Thủy triều ghi được ở máy triều ký :

1. Tên trạm.
2. Vị trí (kinh, vĩ độ).
3. Cơ quan quản lý trạm.
4. Mực nước biển cao nhất đã làm nhãn và đính cơn triều bão thực tế theo mực chuẩn quan trắc.
5. Độ cao của mực nước trung bình năm và độ cao của mốc chuẩn các lần đo một đất so với đường mốc quan trắc.
6. Khí áp thấp nhất của trạm khí tượng gần nhất (ghi rõ tên, vị trí trạm) và thời gian xảy ra.
7. Gió mạnh nhất hướng và thời gian xảy ra.
8. Giá trị mực nước biển từng giờ trong suốt thời kỳ có.
9. Giá trị tầm nhìn của cơn triều bão.

Thu thập được các số liệu nói trên ở các trạm thủy triều trong vùng ảnh hưởng bão ta có thể phân tích được các đặc trưng của sự phân bố đỉnh cơn triều bão và quá trình diễn biến của nó.

**B - Điều tra vùng ngập lụt :**

1. Vùng điều tra.
2. Thời kỳ tiến hành điều tra.
3. Tên người điều tra.
4. Cơ quan tiến hành điều tra.
5. Những mô tả tổng quát về sự ngập lụt do cơn triều bão gây ra.
6. Một bảng ghi kết quả đo thẳng bằng các vật nước cao. Trong đó, một hàng ghi tên vật nước cao (ví dụ : vật nước cao ở tường nhà làng X), hàng tiếp ghi các số liệu sau đây :
  - 6.1 - Nơi cố vật nước cao để lại.
  - 6.2 - Thời gian đo thẳng bằng để tìm độ cao của vật này.
  - 6.3 - Dụng cụ đo lường.
  - 6.4 - Độ cao của vật nước trên mốc chuẩn hoặc trên mực nước biển.
  - 6.5 - Tên mốc chuẩn hoặc đối tượng khác mà độ cao của nó đã biết chính xác.
    - Hoặc tên của trạm thủy triều ở địa phương đã dẫn thẳng bằng về đó.
  - 6.6 - Độ cao của mốc chuẩn hoặc đối tượng khác trên mức chuẩn của bản đồ mặt đất.
    - Hoặc độ cao của mực nước biển vào lúc tiến hành đo thẳng bằng trên mực nước trung bình năm.
  - 6.7 - Độ cao của vật nước cao đã quy về mốc chuẩn hoặc đã quy về mực nước trung bình năm.
  - 6.8 - Độ tin cậy của kết quả trên.
  - 6.9 - Thời gian xảy ra cơn triều bão.

Nếu người điều tra còn thấy những tin tức nào có ích nữa thì cũng ghi thêm ra một bản riêng.

Hàng năm, đơn vị phụ trách công tác nghiên cứu dự báo hải văn nên tiến hành việc điều tra vào mùa bão. Ngoài ra, nếu có thể các đài, trạm khí tượng hải văn nên theo dõi ghi lại đầy đủ, kịp thời các thông tin nói trên để giúp cho việc nghiên cứu dự báo.