MỘT SỐ NHẬN XÉT VỀ NƯỚC DÂNG TRONG CƠN BÃO SỐ 2

Đinh Văn Quế - Viện KTTV

Bão là một vùng áp thấp di động nhanh, trong đó có gió xoáy mạnh. Khi đi vào bờ, thường gây nên nước dâng lớn mà nhiều nơi ven biển, nhân dân ta gọi là con nước "hối đông". Nước ta nằm trong khu vực hoạt động mạnh của bão nhiệt đới, nên nước dâng do bão thường gây ra nhiều thiệt hại về người và của. Việc phòng chống nước dâng rất được sự quan tâm của nhiều ngành như đê điều, thủy lợi, thủy sản. Tác hại của nước dâng đôi khi còn kéo dài nhiều năm do nước mặn tràn vào ruộng.

Áp suất khí quyển có ảnh hưởng đến độ cao của mực nước biển. Tính gần đúng nếu áp suất khí quyển giảm 1 mb thì mực nước biển dâng cao 1 cm. Với một cơn bão có áp suất ở tâm thấp hơn xung quanh 40 mb thì mực nước biển ở tâm dâng cao khoảng 40 cm. Điều quan trọng hơn nhiều là do tác dụng của gió trong bão, lực kéo của gió đã làm cho lớp nước biển trên mặt chuyển động theo chiều gió. Vì lực kéo tỉ lệ với bình phương tốc độ gió, nên trong bão lực này rất lớn. Ở bên phải đường đi của bão (ở Bắc bán cầu) nước biển chuyển động cùng chiều với bão, khi đi vào bờ, khối nước biển chuyển động bị chặn lại đột ngột, nếu gặp điều kiện đáy biển nông, thoải thì mực nước biển bị nâng lên rất lớn. Trên thế giới đã có lần quan sát được nước dâng khoảng 20 m.

Trong bão, gió mạnh nhất không phải ở tâm bão mà nằm trên một vành đai cách tâm bão một khoảng cách R nào đó gọi là bán kính gió cực đại. R thường từ 30 đến 70 km tùy thuộc vào phạm vi ảnh hưởng của bão. Phạm vi ảnh hưởng của bão càng lớn thì bán kính gió cực đại càng lớn. Nước dâng trong bão có 2 thành phần : thành phần do giảm áp và thành phần do gió. Trong điều kiện đáy biển nông như bờ biển miền bắc thì thành phần do gió chiếm ưu thế hơn nhiều. Điều đó quyết định đặc điểm nước dâng ở khu vực này.

Cơn bão số 2 đổ bộ vào khu vực Quỳnh lưu tỉnh Nghệ tĩnh. Đây là một cơn bão gây ra nước dâng lớn nhất trong vòng 50 năm nay tại khu vực này. Theo kết quả điều tra cơn bão vào năm Đinh Mão cách đây 55 năm cũng gây nên nước dâng lớn tương tự. Số liệu điều tra nước dâng lần này không chỉ có ý nghĩa về mặt khoa học mà còn có ý nghĩa về mặt số liệu lịch sử.

Dựa vào số liệu điều tra nước dâng trên đoạn bờ dài khoảng 100 km quanh khu vực bão đổ bộ và các số liệu ở các trạm đo mực nước chúng tôi có một số nhận xét sau đây :

- Nước dâng lớn nhất không phải nơi nào đổ bộ, mà ở điểm cách tâm bão một khoảng 40 - 70 km về phía bắc. Tại đây nước dâng đạt được khoảng $3^{m},2$. Từ nơi bão đổ bộ đến điểm nước dâng cực đại đường profile nước dâng rất dốc, sau đó đường profile giảm chậm hơn. Điều đó phù hợp với qui luật biến thiên tốc độ gió quanh tâm bão.

- Vùng bờ phía nam điểm bão đổ bộ nước dâng không có hoặc không đáng kể (xem đường biểu diễn profile nước dâng).

- Nước dâng bắt đầu vào lúc gió mạnh có thành phần gió đông nhân dân vùng biển gọi là gió đông chướng, chính đông và nồm) và đạt được cực đại vào thời điểm bão đổ bộ hoặc chậm sau đó 1 đến 2 giờ.

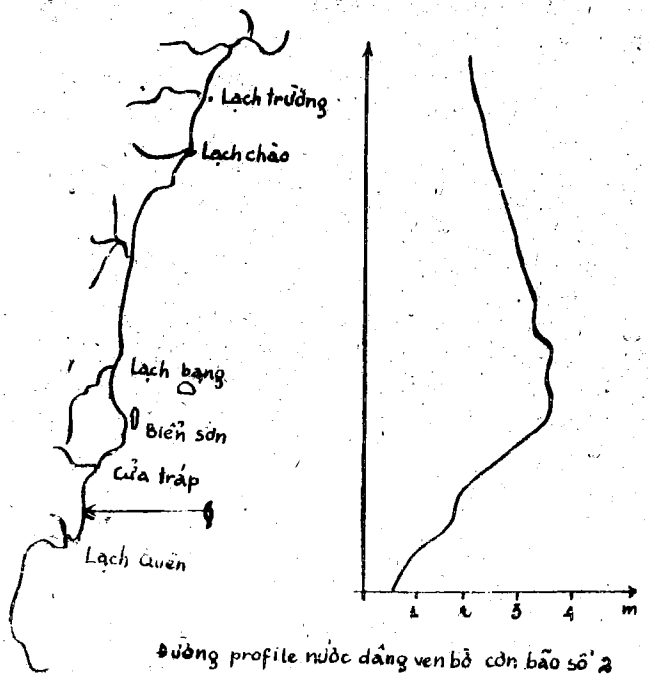
- Cơn bão số 2 tuy không phải là cơn bão mạnh nhưng do đường đi thẳng, vuông góc với bờ lại gặp điều kiện đáy biển thoải và nông nên tạo ra nước dâng lớn.

- Độ cao mực nước biển phụ thuộc vào thời điểm bão đổ bộ đối với pha thủy triều. Bão đổ bộ vào lúc triều cường gây nên mực nước biển lớn do đó thường gây ra thiệt hại nặng. Cơn bão số 2 đổ bộ vào lúc nước triều trung bình và dưới trung bình nên hạn chế được phần lớn tác hại của nước dâng.

- Nước dâng gây nên sự ngập lụt, còn tác dụng tàn phá các công trình như đê kè, nhà cửa, kho bãi chủ yếu lại là sóng biển đi theo sau nước dâng. Vì vậy những nơi thoáng, sóng lớn thường bị thiệt hại nhiều. Tác dụng tàn phá nước dâng đôi khi còn kéo dài nhiều năm do ruộng đồng bị nhiễm mặn.

- Với các cửa sông luồng lạch thẳng, đáy thoải nước dâng có thể truyền sâu vào hàng chục kilômét mà độ lớn giảm không đáng kể.

Để phòng chống nước dâng được tốt cần phải theo dõi tin dự báo bão trong đó có thời điểm bão đổ bộ và khu vực bão đổ bộ. Trên cơ sở tin dự báo bão dự định khu vực có nước dâng lớn. Trong khu vực dự định có nước dâng lớn phải phòng chống cẩn thận, nhất là vào các giờ mà mực nước triều (xem trong bảng thủy triều) lớn. Nếu khu vực cần phòng chống lại thoáng, sóng có thể đi tới thì cần phải phòng chống cả sóng, nhất là các đê biển gần bờ biển thoáng.



Đường profile nước dâng ven bờ cơn bão số 2

Nước dâng là một hiện tượng rất nguyhiểm, vì vậy việc nghiên cứu có ý nghĩa thực tế to lớn. Tuy nhiên ngoài việc thu thập số liệu nước dâng sau bão, cần phải tiến hành đo đạc trong bão, có như vậy mới cho phép nghiên cứu diễn biến nước dâng theo thời gian. Để cho vấn đề nghiên cứu nước dâng sớm đưa vào phục vụ dự báo và dự tính phải có số liệu tốt để kiểm tra các kết quả tính thử./.