

TÌNH HÌNH MƯA LŨ VÀ CÔNG TÁC DỰ BÁO LŨ TRÊN HỆ THỐNG SÔNG THÁI BÌNH NĂM 2003

KS. Nguyễn Bá Ngo

Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn Trung ương

Mùa mưa lũ năm 2003 trên triển sông Thái Bình có số trận lũ và độ lớn lũ ở mức trung bình, cả năm có 4 trận lũ với biên độ lớn hơn 1m. Mùa lũ xảy ra muộn, tập trung vào 3 tháng VII, VIII, IX. Điểm đặc biệt là năm 2003, lũ xảy ra chỉ do mưa trên lưu vực sông Thái Bình là chính, không có sự tham gia của lũ sông Hồng, nên lũ có cường suất lớn, đỉnh lũ nhọn, biên độ lũ lớn. Các hình thế thời tiết gây mưa lũ bao gồm: hoạt động của bão, hoạt động của xoáy thấp trong rãnh thấp, không khí lạnh (KKL) nên rãnh thấp. Đợt lũ lớn nhất trong năm là do cơn bão số 5 đổ bộ vào Quảng Ninh gây ra. Việc cảnh báo, dự báo lũ sông Thái Bình đã phục vụ tương đối tốt công tác phòng tránh lũ lụt ở Trung ương và ở các địa phương.

1. Diễn biến mưa lũ

a. Diễn biến mưa lũ trong các tháng mùa lũ

Tháng V: từ ngày 28 đến 29 tháng V, trên thượng lưu sông Cầu và sông Lục Nam xuất hiện một đợt lũ nhỏ. Mực nước hạ lưu sông Thái Bình tại Phả Lại còn dao động ở mức thấp, dưới 2,5m và bị ảnh hưởng của thủy triều.

Tháng VI: từ ngày 1 đến 30 tháng VI mực nước hạ lưu sông Thái Bình tại Phả Lại dao động ở mức 1,9 đến 2,3m và vẫn bị ảnh hưởng của thủy triều. Trong tháng có 2 trận mưa nhưng không tạo ra lũ mà chỉ làm mực nước trong sông dao động nhỏ.

Tháng VII: cuối tháng VI đầu tháng VII trên sông Thái Bình đã xuất hiện một đợt lũ nhỏ với đỉnh lũ tại Phả Lại là 4,16m (1h/5-VII), biên độ lũ lên là 1,76m.

Cuối tháng VII, từ ngày 21 đến ngày 26 lại xuất hiện một trận lũ có đỉnh lũ lớn hơn báo động II, Hđỉnh tại Phả Lại là 4,78m. Trận lũ này do bão số 4 đổ bộ vào Trung Quốc, giáp biên giới phía Đông Bắc của nước ta. Trước đó, bão số 3 đổ bộ vào miền Trung nước ta đã gây mưa trên lưu vực vào các ngày 11-12/VII với lượng mưa bình quân lưu vực là 67mm, tạo cho lưu vực khá ẩm ướt trước lũ. Tuy đỉnh lũ không cao nhưng do mực nước chân lũ còn thấp nên trận lũ này có biên độ lũ lên tại Phả Lại trên 3m (3,05m), là thuộc loại biên độ lũ khá lớn. Trận lũ này xảy ra do mưa trên lưu vực với lượng mưa bình quân lưu vực là 156 mm, không có sự tham gia của lũ sông Hồng. Đây là một đặc điểm ít khi xảy ra trên hệ thống sông Thái Bình.

Tháng VIII: từ đầu tháng VIII đến 25-VIII, tuy vào giữa mùa lũ nhưng mực nước sông Thái Bình vẫn ở mức thấp, xấp xỉ 3m. Từ ngày 25 đến 28-VIII, do ảnh hưởng của bão số 5 đổ bộ vào Quảng Ninh với lượng mưa bình quân lưu vực là 193mm, gây ra trận lũ lớn nhất năm với đỉnh lũ tại Phả Lại là 5,11m và biên độ lũ là 2,40m.

Tháng IX: mực nước hạ lưu sông Thái Bình tại Phả Lại tiếp tục xuống chậm và dao động ở mức 3,5m; đến giữa tháng xuất hiện một trận lũ nhỏ với biên độ chỉ là 1,04m. Trận lũ này chỉ xảy ra trên thượng lưu sông Lục Nam và hạ lưu hệ thống sông Thái Bình. Thượng lưu của sông Cầu và sông Thương không có lũ. Đỉnh lũ đợt này tại Phả lại chỉ đạt 4,32m, xấp xỉ báo động II, xuất hiện vào 2h/12-IX.

Tháng X: từ cuối tháng IX đến hết tháng X mực nước Phả Lại dao động ở mức thấp và chịu ảnh hưởng mạnh của thủy triều.

b. Các đợt lũ chính trong mùa lũ

Từ đầu mùa đến cuối mùa lũ (1/VI-15/X-2003), trên hệ thống sông Thái Bình đã xảy ra 4 đợt lũ.

Bảng 1. Các đợt lũ trên hệ thống Thái Bình mùa lũ năm 2003

Đợt	Thời gian	Hđỉnh Phả Lại (cm)	ΔH Phả Lại (cm)	Nguyên nhân
1	29/VI-5/VII	344	176	Mưa lớn trên lưu vực sông Lục Nam
2	21 - 26/VII	478	305	Bão số 3 và số 4
3	25- 28/VIII	511	240	Bão số 5
4	8 -12 /IX	432	104	Mưa lớn trên lưu vực sông Lục Nam

Mực nước hạ lưu sông Thái Bình tại Phả Lại không vượt mức báo động III, có 8 ngày trên mức BĐ II và 20 ngày trên mức BĐ I. Nói chung, năm 2003 số ngày mực nước sông trên các mức báo động của cả hệ thống sông Thái Bình không nhiều và là một năm có số cơn lũ và số ngày lũ ở mức bình thường.

Đợt 1 (từ ngày 29-VI đến 5-VII): xuất hiện đợt lũ đầu mùa có đỉnh tại Phả Lại là 3,44m vào 1h/5-VII.

Tình hình mưa: lượng mưa bình quân toàn lưu vực không lớn. Lưu vực sông Cầu và sông Thương lượng mưa không đủ gây lũ, chỉ có lưu vực sông Lục Nam có mưa sinh lũ ở thượng lưu.

Tình hình lũ:

+ Lũ ở thượng nguồn: mực nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều ở mức thấp, Trạm Chũ - sông Lục Nam có đỉnh lũ là 3,41m (7h/5-VII) biên độ lũ lên là 1,17m, cường suất lũ lên trung bình là 0,78m/ngày.

+ Lũ ở hạ lưu:

Đỉnh lũ tại Lục Nam là 3,45m (7h/5-VII), biên độ lũ lên là 1,68m.

Đỉnh lũ tại Phủ Lạng Thương là 3,38m (7h/5-VII), biên độ lũ lên là 1,67m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 3,41m (7h/5-VII), biên độ lũ lên là 1,66m.

Do ảnh hưởng triều nên đỉnh lũ ở Phả Lại xuất hiện trước đỉnh lũ thượng lưu.

Đợt 2 (từ 21 - 26/VII): đỉnh lũ tại Phả Lại là 4,78m (12h/26-VII), biên độ lũ lên là 3,05m, nguyên nhân do ảnh hưởng của bão số 3 và số 4 (xem bảng 1).

Tình hình mưa: ngày 21/VII - 26/VII do ảnh hưởng của bão số 4 đổ bộ vào Quảng Ninh gây ra, lượng mưa bình quân toàn lưu vực cả đợt là 156mm. Mưa tập trung vào ngày 24-VII với lượng mưa bình quân lưu vực là 59mm và ngày 25-VII với lượng mưa bình quân lưu vực là 95mm. Lượng mưa bình quân lưu vực sông Cầu cả đợt là 155mm, bình quân lưu vực sông Thương là 142mm, bình quân lưu vực sông Lục Nam là 172mm.

Tình hình lũ:

+ Lũ ở thượng nguồn: mực nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều lên. Đỉnh lũ tại Trạm Chũ là 11,68m (24h/25-VII) biên độ lũ lên là 9,45m. Đỉnh lũ tại Thái Nguyên là 24,86m (21h/25-VII) biên độ lũ lên là 3,70m. Đỉnh lũ tại Cầu Sơn là 15,17m (21h/25-VII) biên độ lũ lên là 3,66m.

+ Lũ ở hạ lưu: đỉnh lũ tại Lục Nam là 5,84m (24h/25-VII), biên độ lũ lên là 4,19m. Đỉnh lũ tại Phủ Lạng Thương là 5,37m (10h/26-VII), biên độ lũ lên là 3,71m.

Đỉnh lũ tại Đập Cầu là 5,38m (18h/26-VII), biên độ lũ lên là 3,66m. Đỉnh lũ tại Phả Lại là 4,78m (12h/26-VII), biên độ lũ lên là 3,05m.

Đợt 3 (từ ngày 25-VIII đến 28-VIII): đỉnh lũ tại Phả Lại là 5,11 m (3h/28-VIII), do ảnh hưởng mưa của bão số 5 đổ bộ vào Quảng Ninh gây ra, đây là trận lũ lớn nhất của năm 2003 (xem bảng 1).

Tình hình mưa: ngày 22/VIII – 26/VIII do ảnh hưởng của bão số 5 nên đã gây một đợt mưa lớn ở Bắc Bộ và ở lưu vực sông Thái Bình. Lượng mưa bình quân toàn lưu vực cả đợt là 193 mm. Mưa tập trung vào ngày 26-VIII với lượng mưa bình quân lưu vực là 138 mm. Lượng mưa bình quân lưu vực sông Cầu là 168 mm, bình quân lưu vực sông Thương là 198 mm, bình quân lưu vực sông Lục Nam là 214 mm.

Tình hình lũ:

+ Lũ ở thượng nguồn: mực nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều lên. Đỉnh lũ Trạm Chũ là 14,05m (19h/26-VIII) biên độ lũ lên là 10,84m. Đỉnh lũ tại Thái Nguyên là 25,93 m (1h/27-VIII) biên độ lũ lên là 4,38 m. Đỉnh lũ tại Cầu Sơn là 16,17m (5h/27-VIII) biên độ lũ lên là 2,68m.

+ Lũ ở hạ lưu: đỉnh lũ tại Lục Nam là 6,56m (4h/27-VIII), biên độ lũ lên là 3,88m. Đỉnh lũ tại Phủ Lạng Thương là 6,14m (23h/27-VIII), biên độ lũ lên là 3,40m. Đỉnh lũ tại Đập Cầu là 5,84m (11h/28-VIII), biên độ lũ lên là 2,97m. Đỉnh lũ tại Phả Lại là 5,11m (3h/28-VIII), biên độ lũ lên là 2,40m.

Đợt 4 (từ ngày 8 đến 12-IX): trên hệ thống sông Thái Bình xảy ra trận lũ có đỉnh tại Phả Lại là 4,32m (2h/12-IX).

Tình hình mưa: lượng mưa toàn lưu vực không lớn. Chủ yếu mưa lớn tại vùng hạ lưu và khu vực phía Đông Bắc, trên lưu vực sông Lục Nam.

Tình hình lũ:

+ Lũ ở thượng nguồn: đỉnh tại Trạm Chũ là 5,41m biên độ lũ lên là 1,92m. Trên sông Cầu và sông Thương không có lũ.

+ Lũ ở hạ lưu: đỉnh lũ tại Đập Cầu là 4,54m (15h/12-IX), biên độ lũ lên là 0,78m.

Đỉnh lũ tại Phủ Lạng Thương là 4,34m (5h/12-IX), biên độ lũ lên là 0,97m. Đỉnh lũ tại Lục Nam là 4,57m (3h/11-IX), biên độ lũ lên là 1,23m. Đỉnh lũ tại Phả Lại là 4,32m (2h/12-IX), biên độ lũ lên là 1,04m. Đây là một trận lũ nhỏ vào giai đoạn gần cuối mùa lũ.

2. Công tác dự báo phục vụ và kết quả dự báo lũ

a. Tổ chức dự báo và phát tin

Chất lượng thông tin của lưới trạm điện báo sông Thái Bình trong mùa lũ 2003 nhìn chung tương đối tốt. Tuy nhiên vẫn còn một số ngày điện mưa và mực nước chậm, thiếu hoặc sai sót. Đặc biệt trong trường hợp có bão hoặc có hình thế gây mưa lớn có khả năng sinh lũ nhưng do mực nước trong sông lúc đó còn thấp nên vẫn còn điện báo ở chế độ điện báo cấp thấp thì thường thiếu số liệu để theo dõi và dự báo lũ. Đây là một nhược điểm của chế độ điện báo hiện nay cần được sửa đổi bổ sung. Nhóm dự báo sông Thái Bình đã tổ chức phân công trực hợp lý, liên hệ chặt chẽ với các đài, trạm và các ban chỉ đạo phòng chống bão lũ kịp thời ra các bản tin dự báo.

b. Kết quả dự báo

1) *Dự báo đỉnh lũ Phả Lại:* đạt 75%, sai số dự báo lớn nhất là 32cm.

Bảng 2. Kết quả dự báo đỉnh lũ Trạm Phả Lại 2003

Đợt	Thời gian	Hđỉnh ĐBáo (cm)	Hđỉnh TĐo (cm)	Sai số (cm)	Thời gian dự kiến (h)
1	1h/5-VII-2003	345	344	1	24
2	9h/26-VII-2003	510	478	32	12
3	3h/28-VIII-2003	520	511	19	18
4	2h/12-IX-2003	440	432	8	24

2) Dự báo quá trình lũ

Tại Đập Cầu: đạt 82,1% vượt chỉ tiêu 2,1%.

Tại Phủ Lạng Thương: đạt 80,4% vượt chỉ tiêu 0,4%.

Tại Lục Nam: đạt 86 % vượt chỉ tiêu 6 %.

Tại Phả lại: đạt 86,4% vượt chỉ tiêu 0,4%.

c. Nhận xét về các công cụ dự báo

Các công cụ dự báo sử dụng trong mùa lũ 2003 gồm :

- Các quan hệ kinh nghiệm trên biểu đồ: mực nước trạm trên với trạm dưới, mưa với đỉnh lũ, tổng lượng tuyến trên với mực nước Phả Lại.

- Mô hình dự báo lũ hạ lưu: DBTB. PAS để dự báo cho các vị trí Phả Lại, Đập Cầu, Phủ Lạng Thương, Lục Nam đảm bảo được chỉ tiêu đề ra.

Nhìn chung, mô hình sử dụng có hiệu quả khi biết xử lý những hạn chế vốn có của mô hình, tại các điểm thay đổi xu thế cần phải có sự suy xét và hiệu chỉnh lớn mới đảm bảo trị số phát báo hợp lý. Mô hình mô phỏng tốt khi điều kiện dòng chảy ổn định hoặc lũ ở vào sườn lên hoặc xuống, kết quả tính toán bằng mô hình tương đối sát so với thực đo. Cần lưu ý: khi gần đến đỉnh hoặc khi quay xuống kết quả tính toán thường thiên cao, phải tự điều chỉnh theo kinh nghiệm dự báo. Khi có mưa lớn ở vùng hạ lưu, biên độ mực nước các trạm thượng lưu nhỏ hơn ở hạ lưu, kết quả tính toán bị thiên thấp.

- Các mô hình dự báo thượng lưu:

Mô hình NAM, TANK được sử dụng khi có mưa lũ thượng nguồn để dự báo mực nước tại Thái Nguyên, Cầu Sơn, Chũ bước đầu cho kết quả khả quan trong việc xác định đỉnh lũ ở hạ du. Kết quả dự báo bằng mô hình đối với Trạm Thái Nguyên, Cầu Sơn, Chũ thường thiên cao trong những trận lũ nhỏ, thường thiên thấp trong những trận lũ lớn.

3. Kết luận

Nhìn chung, trên lưu vực sông Thái Bình trong mùa lũ 2003 là một năm lũ bất đầu muộn, vào cuối tháng và là năm có số lượng đợt lũ ở mức trung bình và mực nước đỉnh lũ lớn nhất năm không lớn. Đặc biệt năm 2003 hai trận lũ lớn trên hệ thống sông Thái Bình đều do bão đổ bộ vào biên giới phía đông bắc và chỉ gây lũ trên lưu vực sông Thái Bình, không có sự tham gia của lũ sông Hồng. Bởi vậy tuy lũ có đỉnh lũ không lớn lắm nhưng biên độ lũ và cường suất lũ khá lớn, nên việc dự báo cũng gặp phải một số khó khăn nhất định. Đây là một đặc điểm lũ ít xảy ra trên lưu vực sông Thái Bình, cần tổng kết và nghiên cứu thêm dạng lũ này để nâng cao độ chính xác khi dự báo.