

MỘT SỐ NHẬN XÉT VỀ LŨ LỤT NĂM 1994 TRÊN SÔNG CỬU LONG

PGS.PTS. Đoàn Quyết Trung
Trung tâm quốc gia Dự báo KTTV

Lũ năm 1994 trên sông Cửu Long là trận lũ đặc biệt so với những năm lũ lớn đã xảy ra hơn 30 năm gần đây như năm 1961, 1966, 1978, 1984, 1991. Trên dòng chính ở Việt Nam (tại Tân Châu và Châu Đốc) chưa phải là đỉnh lũ cao nhất, song ở vùng đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đã đạt đỉnh lũ cao, gây ra ngập sâu, kéo dài nhiều ngày làm thiệt hại lớn về người và tài sản, đặc biệt trong sản xuất nông nghiệp và các công trình hạ tầng cơ sở. Đỉnh lũ Tân Châu: 4,67m (3-X) và Châu Đốc 4,27m (3-X). Theo số liệu từ năm 1926 đến nay (69 năm) thì đỉnh lũ 1994 tại Tân Châu xếp vào hàng thứ 20 và nếu tính từ sau ngày giải phóng Miền Nam tới nay thì xếp vào hàng thứ 4 (sau các năm 1978, 1984, 1991), nhưng mực nước trong đồng từ Long Xuyên, Đồng Tháp đến cửa sông Cái cao hơn 1984, 1991 từ 10 - 20 cm và cao hơn lũ 1978 từ Cần Thơ, Mỹ Thuận trở xuống từ 10 - 20cm.

Chính vì hiện tượng đó, nên đã có những nhận định khác nhau về lũ ở đồng bằng sông Cửu Long. Với những số liệu có được và với chức năng là dự báo thủy văn, chúng tôi xin tổng kết và rút ra những đặc điểm khí tượng thủy văn và một số nguyên nhân cơ bản đã gây ra lũ lụt ở đồng bằng sông Cửu Long.

I. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM THỜI TIẾT CHÍNH GÂY RA MƯA TRÊN LƯU VỰC SÔNG CỬU LONG 1994

1. Diễn biến thời tiết

Các hình thế thời tiết chủ yếu gây ra mưa trên lưu vực sông Cửu Long 1994 bao gồm:

+ Gió mùa tây nam hoạt động mạnh và sớm (từ tháng VI) theo từng đợt, mỗi đợt kéo dài từ 4 ngày đến 1 tuần (bảng 1).

+ Có 10 cơn bão và 5 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông. Số lượng bão như vậy là xấp xỉ trung bình nhiều năm nhưng số lượng áp thấp nhiệt đới lại nhiều hơn trung bình nhiều năm là 2 cơn, cường độ bão không mạnh, và tập trung ở khu vực bắc Biển Đông.

Bão đổ bộ và ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu tập trung vào các khu vực: Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ.

- Khu vực Quảng Ninh - Hà Nam Ninh: 2 cơn bão số 6 và số 7 đổ bộ ngày 28-VIII và 7-IX.

- Khu vực Thanh Hóa - Quảng Nam Đà Nẵng: cơn bão số 5 đổ bộ vào Thanh Hóa 31-VII, số 8 đổ bộ vào Quỳnh Lưu 14- IX.

- Khu vực Quảng Ngãi - Khánh Hòa: một áp thấp nhiệt đới ngày 28-VI đi vào bờ biển Bình Thuận - Bà Rịa - Vũng Tàu, cơn bão số 9 đi vào bờ biển Ninh Thuận - Bình Thuận ngày 25-X, sau đó suy yếu thành vùng áp thấp rồi tan đi.

+ Dải hội tụ nhiệt đới (ITCZ), hoạt động mạnh mẽ cộng với các xoáy thuận đóng kín liên tục hoạt động trên dải gây ra mưa ở Bắc Bộ, Trung Bộ và lưu vực sông Cửu Long vào đầu mùa mưa (hạ tuần tháng VI), tháng VII, VIII, IX và đầu tháng X.

Bảng 1. Các đợt mưa lớn 1994 trên lưu vực sông Cửu Long

STT	Ngày tháng	Khu vực	Lượng mưa (mm)	Các điểm đặc biệt (mm)	Hình thể gây mưa
1	27-28-VI	Nam Trung Bộ Đông Nam Bộ Đông Nam Bộ và khu 4	50 100-200 50	Vũng Tàu 271 TPHCM 180 Cửa sông 253	ATND số 2 dấy lên thành vùng áp thấp đi vào đất liền Khánh Hòa và Bình Thuận cộng với gió mùa tây nam (TN)
2	6-7-VII	Tây Nguyên và Nam Bộ	20-50	PlâyCu 271	- Gió mùa tây nam mạnh.
3	10-14-VII	Tây Nguyên và Nam Bộ	50-100	Cà Mau 154 PlâyCu 278	- Gió mùa tây nam mạnh trong khi bão số 4 hoạt động ở biển Đông
4	27-VII-1-VIII	Tây Nguyên và Nam Bộ			- Gió mùa TN mạnh trong khi bão số 5 hoạt động ở vịnh Bắc Bộ.
5	28-29-VIII	Tây Nguyên và Nam Bộ	30-80		- Gió mùa TN mạnh trong khi bão số 6 hoạt động ở vịnh Bắc Bộ
6	4-6-IX	Tây Nguyên và Nam Bộ	100-150	PlâyCu 229 Gia Lai 257 Paksế 272	- Gió mùa TN mạnh trong khi bão số 7 hoạt động ngoài khơi Trung Bộ - Bắc Bộ
7	1-3-X	T.T. Huế, Phú Yên, Tây Nguyên	50-100		- Gió mùa tây nam và không khí lạnh.

2. Diễn biến về mưa

Năm 1994 có 22 đợt mưa diện rộng, trong đó tại Tây Nguyên và Nam Bộ có 7 đợt, sớm nhất vào cuối tháng VI, chậm nhất cuối tháng IX đầu tháng X.

Có đợt mưa lớn từ 200 - 300mm (bảng 1).

Tháng VI và tháng VII hầu hết các nơi trên lưu vực đều có lượng mưa trên trung bình nhiều năm, vượt trên 100mm. Nơi có lượng mưa lớn nhất tháng VII là Plây Cu 897mm (+444mm).

Lượng mưa hầu hết tháng VIII thấp hơn trung bình nhiều năm.

Tháng IX mưa tập trung ở Hạ Lào và Tây Nguyên: nơi có lượng mưa lớn nhất 609 mm/tháng.

Tháng X mưa các nơi thấp hơn trung bình nhiều năm.

II - DIỄN BIẾN TÌNH HÌNH MỨC NƯỚC

- Từ đầu tháng VI, thượng nguồn sông Cửu Long đã xuất hiện lũ. Tại Viên Chăn đạt tới đỉnh là 7,11m (22-VI). Tại Tân Châu đạt tới đỉnh là 2,27m (26-VI).

Sau khi đạt đỉnh đầu mùa, mức nước sông Cửu Long xuống chậm

- Đến trung tuần tháng VII, lũ Viên Chăn bắt đầu lên lại từ 10-VII, tại Paksé mức nước đỉnh lũ: 10,48m (ngày 22-VII).

Mức nước tại Tân Châu 3,34 m (27-VII), tại Châu Đốc 2,57m (27-VII) vượt mức báo động 1 từ 10 - 30 cm và cao hơn trung bình nhiều năm cùng thời kỳ 1m. Tại Tây Nguyên có một số sông nhánh xuất hiện lũ khá cao gây ngập lụt nhiều vùng.

- Cuối tháng VII và đầu tháng VIII, do mưa lớn thượng nguồn, mức nước sông Cửu Long lên nhanh, tại Viên Chăn đỉnh lũ 9,48m (2-VIII), tại Paksé đỉnh lũ đạt tới 11,41m (5-VIII).

Tại Phnôm Pênh, mức nước đỉnh lũ 9,20m (10-VIII) cao hơn 1991, 1984, 1978, 1961 cùng thời kỳ, từ 10-15-VIII ở các vùng ngập Campuchia kể cả Biển Hồ đều cao hơn 1991 gần 1,5m.

Tại Tân Châu Hmax: 3,98 (13-VIII), tại Châu Đốc Hmax: 3,27m (14-VIII).

- Nửa cuối tháng VIII mức nước sông Cửu Long bắt đầu lên lại, tại Viên Chăn đỉnh lũ cao nhất năm Hmax: 11,08m (1-IX), thấp hơn 1961, 1966, 1978, 1991, nhưng cao hơn đỉnh lũ 1984.

Tại Paksé, Hmax: 11,60m (6-IX) ứng với Qmax: 36.800m³/s, thấp hơn đỉnh lũ lớn 1961, 1966, 1978, 1984, và 1991.

Tại Phnôm Pênh, mức nước đạt tới đỉnh 9,45m (30-IX), tại Bassac Hmax: 10,65m(1-X). Như vậy, đỉnh Phnôm Pênh thấp hơn 1984 (Hmax: 10,63m), năm 1991 (Hmax: 10,57m).

Tại Tân Châu Hmax: = 4,67m (3-X), tại Châu Đốc Hmax: = 4,27m (3-X), thấp hơn 1991, 1984, 1978, 1966, 1961 từ 13 - 60cm. Tính chất nghiêm trọng của lũ còn thể hiện ở thời gian duy trì mức nước cao tại Tân Châu:

H ≥ 4,5m: 30 ngày (1978: 58 ngày, 1984: 35 ngày, 1991: 22 ngày)

H ≥ 4,0m: 82 ngày (1978: 77 ngày, 1984: 73 ngày, 1991: 64 ngày)

H ≥ 3,5m: 90 ngày (1978: 93 ngày, 1984: 93 ngày, 1991: 81 ngày)

Kết luận:

- Lũ 1991 là 1 con lũ lớn: tại Paksé trong suốt 2 tháng đầu mùa lũ lượng nước (tháng VI, tháng VII) đều cao hơn các năm 1978, 1984, 1991.

- Lũ 1994 có tổng lượng thấp hơn 1978 một ít, cao hơn 1984, 1991.

- Lũ 1994 kéo dài sang đầu tháng X chính vì lũ thượng nguồn duy trì ở mức cao và kéo dài tạo thành tổ hợp lũ - triều, gây nên đỉnh lũ tại vùng cửa sông có thể là cao nhất so với 30 - 40 năm nay.

III. TỔ HỢP LŨ - TRIỀU MÙA LŨ 1994

Các cửa sông kênh ĐBSCL chịu sự chi phối của triều biển Đông, nơi có chế độ bán nhật triều và biên độ triều lớn.

Trong mùa lũ, lưu lượng thượng nguồn về lớn làm tắt các dao động của sóng triều trên sông.

1. Các chu kỳ triều lớn

Triều cửa sông (hay triều biển) với 31 sóng, đại thể có thể phân thành 4 loại dao động lớn:

- Triều ngày đêm: có chế độ bán nhật triều với biên độ lớn nhất từ 2,5 - 3,0m (tại Bến Trại). Ở thời kỳ triều cường dạng đường quá trình triều ngày đêm thay đổi theo dạng chữ M, các trị số đặc trưng như đỉnh, chân, trung bình đều cao.

- Sóng triều trong chu kỳ nửa tháng - tuần trăng: mực nước trung bình ngày dao động với biên độ 0,30 - 0,40m.

- Sóng triều năm: theo kinh nghiệm của GS Nguyễn Như Khuê, lấy trung bình trượt 15 ngày để loại trừ dao động ngày và tuần trăng, đường quá trình đó cũng thể hiện dao động có chu kỳ năm với biên độ 0,6 - 0,7m mà thấp nhất vào tháng VI, VII, cao nhất vào tháng X, XI, XII hàng năm.

- Sóng triều nhiều năm: trên nguyên tắc triều biển đổi tại các chu kỳ dài hơn từ 8,86 năm đến 18,9 năm với biên độ rất nhỏ một vài centi-mét.

2. Sự tổ hợp lũ triều 1994

Căn cứ vào sự phân tích triều tại trạm thủy văn Bến Trại (trạm cửa sông Cổ Chiên) có thể tạm coi mực nước Bến Trại là mực nước tương đối điển hình cho triều cửa biển.

Có thể nói đỉnh lũ 1994 xuất hiện tại Tân Châu và Châu Đốc ngày 3-X là một trường hợp hiếm thấy về tổ hợp hệ thống đỉnh lũ với 4 chu kỳ triều biển với thời gian chênh lệch đỉnh lũ Tân Châu về tới Cần Thơ, Mỹ Thuận hoặc Mỹ Tho khoảng từ 2 - 5 ngày.

- Tại Bến Trại từ 4-X đến 10-X là giai đoạn triều cường với triều ngày đêm cao nhất năm, lũ gặp triều tại Cần Thơ ngày 6-X.

- Tại Bến Trại từ 2-X đến 8-X là thời kỳ cao nhất của triều tuần trăng trong tháng X, lũ gặp triều trăng tại Cần Thơ ngày 6-X.

- Tại Bến Trại, từ đầu tháng X đến hết năm là thời kỳ cao nhất của triều năm, lũ gặp triều năm tại Cần Thơ ngày 6-X.

- Với sóng có chu kỳ nhiều năm, như sóng 8,86 năm hay sóng 18,9 năm, thì triều năm 1994 tại Bến Trại có thể là năm tương đối lớn, gần như bao ngoài một số năm gần đây.

Xét sự tổ hợp lũ và triều của một số năm lũ lớn từ 1961 tới nay (1961, 1966, 1978, 1984, 1991), chưa có năm nào có sự tổ hợp hiểm thấy như năm 1994 (bảng 2).

Bảng 2

Năm	Đỉnh lũ ở Tân Châu		Đỉnh lũ ở Cần Thơ	
	Mức nước (m)	Ngày, tháng	Mức nước (m)	Ngày, tháng
1994	4.67	3-X	2.16	6-X
1991	4.80	15-IX	1.98	26-X
1984	4.97	13-IX	2.06	26-X
1978	4.94	9-X	2.06	17-X
1966	5.27	27-IX	2.00	15-X
1961	5.28	12-X	2.09	25-X

Chính vì vậy, mặc dù đỉnh lũ năm 1994 trên sông chính thấp nhất so với đỉnh lũ của 5 năm nước lớn trước đây, nhưng đỉnh lũ trong sông, trong đồng từ Long Xuyên. Mộc Hóa trở ra cửa biển đều cao hơn trước đó từ 20 - 30cm.

Rõ ràng là, nếu lũ năm 1994 không có sự tổ hợp hiểm có thể này, thì có thể có 2 trường hợp xảy ra: hoặc lũ sông chính xảy ra sớm hơn vào tháng IX chẳng hạn, hoặc muộn hơn vào trung tuần tháng X chẳng hạn, thì lũ hạ lưu sẽ nhỏ đi rất nhiều.

Giả sử rằng lũ sông chính 1994 cao như lũ 1961 thì lũ trong đồng sẽ cao hơn nhiều và thiệt hại về người và của chắc chắn sẽ gấp bội.

IV. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI ĐẾN TIÊU THOÁT LŨ

Trong những năm gần đây, do việc khai thác các vùng của Đồng Tháp Mười (DTM) và Tứ giác Long Xuyên (TGLX), các bờ bao đường bộ và các tuyến dân cư đã được thiết lập ngày một nhiều. Vì thế, việc thoát lũ ở từng vùng nhỏ hoặc vùng lớn có thể bị hạn chế.

Nhưng ngược lại, hệ thống kênh rạch được nạo vét, mở rộng, được đào mới nhiều, làm tăng khả năng tải và tiêu thoát nước lũ.

Do vậy, việc đánh giá khả năng tiêu thoát lũ của một vùng và quan hệ giữa các vùng với nhau là một bài toán khá phức tạp, đòi hỏi nhiều số liệu thực tế chi tiết, mà hiện nay ta chưa có trong tay.

Sơ bộ, xét khả năng tiêu thoát lũ năm 1994 có thể căn cứ vào 2 hiện tượng sau:

- Chênh lệch mực nước giữa Tân Châu và một số trạm hạ lưu. Nếu có tác động của các vật cản lũ trên đường chảy tràn, thì chênh lệch mực nước phải lớn hơn so với những năm có lũ lớn trước đây.

Nếu chênh lệch lớn so với các năm trước thì có thể nói là hệ tiêu thoát kém.

Năm 1994 đỉnh lũ xảy ra vào thời gian có triều cao, nên chênh lệch mực nước sẽ giảm nhỏ. Bảng 3 cho thấy chênh lệch mực nước ngày có lũ cao và 2 ngày sau đó đều thấp hơn so với 2 năm lũ cao.

Như vậy, chưa thể kết luận thế nào về độ thoát lũ.

- Nước rút ở Tân Châu sau khi đã qua đỉnh. Nếu nước rút chậm thì có thể kết luận là độ thoát lũ kém. Tất nhiên nước rút nhanh chậm còn phụ thuộc độ cao đỉnh lũ và thời đoạn xem xét.

Năm 1994, nước rút trong tháng XI ở Tân Châu là chậm nhất so với 3 năm lũ cao (bảng 4).

*Bảng 3. Chênh lệch mực nước ở Tân Châu
và mực nước ở một số trạm hạ lưu*

Thời gian	Trạm Tân Châu (cm)	Cần Thơ		Mỹ Thuận		Mộc Hóa	
		Hcm	ΔH_{cm}	Hcm	ΔH_{cm}	Hcm	ΔH_{cm}
3-X-1994	467	163	304	183	284	428	39
5-X-1994	467	204	263	198	269	248	39
15-IX-1991	478	145	333	160	318	381	97
17-IX-1991	470	123	347	160	310	396	74
13-IX-1984	496	176	320	168	328	387	89
15-IX-1984	492	166	326	168	324	400	92

Bảng 4. Nước rút trong tháng XI ở trạm Tân Châu

Năm	Mực nước (cm) 1-XI	Mực nước (cm) 30-XI	ΔH (cm)
1994	355	223	132
1991	399	267	132
1984	394	230	164
1978	413	257	156

Như vậy, có thể phỏng đoán là độ thoát lũ 1994 kém hơn những năm lũ lớn gần đây. Ảnh hưởng của các công trình thủy lợi tới tiêu thoát lũ năm 1994 chắc chắn có, nhưng mức độ thế nào, cần tiếp tục đo đạc và nghiên cứu tiếp.

V. NHỮNG VẤN ĐỀ RÚT RA VỀ DỰ BÁO THỦY VĂN TỪ TRẬN LŨ 1994

Dựa trên cơ sở phân tích những đặc điểm lũ 1994 ở DBSCL, và với bất cứ chiến lược phòng chống và giảm nhẹ thiên tai nào do lũ lụt đồng bằng gây nên, thì việc dự báo lũ DBSCL là cực kỳ quan trọng.

1. Lũ lụt ở DBSCL có nguyên nhân cực kỳ trọng yếu là mưa lũ tại trung và thượng nguồn sông. Thời tiết hàng năm thường xảy ra là: hoạt động của gió mùa tây nam, dải hội tụ nhiệt đới vắt qua lưu vực và hoạt

động của các tâm thấp khép kín trên dải, các cơn bão hoạt động trực tiếp và gián tiếp ảnh hưởng tới lưu vực, vấn đề là các hiện tượng thời tiết đó có gây mưa to và lũ lớn hay không còn phụ thuộc vào cường độ hoạt động, tần số hoạt động và thời gian hoạt động của các loại thời tiết đó.

Trong công tác phục vụ, điều đáng lưu ý là phát hiện được các đợt lũ sớm (tháng VI) và lũ muộn (cuối tháng IX đầu tháng X).

2. Lũ DBSCL với mức độ trầm trọng khác nhau, còn phụ thuộc không những vào lũ thượng nguồn mà còn phụ thuộc vào sự tổ hợp giữa lũ và triều. Cần theo dõi, nghiên cứu dự báo triều và đặc biệt sự tổ hợp lũ - triều vùng đồng bằng.

3. Những vấn đề đó đều phụ thuộc vào cơ sở vật chất của dự báo khí tượng thủy văn, vào cả phần cứng và phần mềm trong dự báo.

a. Phần cứng là: Trang bị lưới trạm khí tượng thủy văn và thông tin cần phải đầy đủ và kịp thời phục vụ dự báo như:

- Lưới trạm: Đặc biệt chú ý lưới trạm thượng nguồn và lưới trạm thuộc Campuchia và Việt Nam. Hiện nay, mạng lưới đo đạc kể cả trong sông và trong đồng có khoảng 30 trạm. Cần tăng thêm trạm đo, đặc biệt là ở vùng biên giới Việt Nam - Campuchia và vùng tứ giác Long Xuyên. Tăng cường các thiết bị thông tin cho các trạm này, hiện nay mới có 8 điểm. Chú ý thông tin vùng cửa sông và triều.

- Thông tin quốc tế và từ xa: Hiện tại thông tin số liệu giữa Băng- cốc và Việt Nam bằng đàm thoại, cần cải thiện thông tin này theo hướng tốc độ nhanh hơn và đảm bảo hơn. Cần tăng cường thông tin từ xa như: các trạm radar và trạm thu ảnh mây vệ tinh với độ phân giải cao.

b. Phần mềm của dự báo bao gồm: Cải tiến các phương án dự báo, đặc biệt các mô hình dự báo lưu vực, chú ý xây dựng mô hình dự báo Tây Nguyên, các mô hình dự báo lũ triều vùng châu thổ.

c. Công nghệ phục vụ: Bao gồm các bản tin dự báo và phương thức truyền các bản tin tới người dùng. Cần thiết phải cải tiến nội dung và các loại bản tin phương thức và công nghệ truyền tin tới người dùng.