

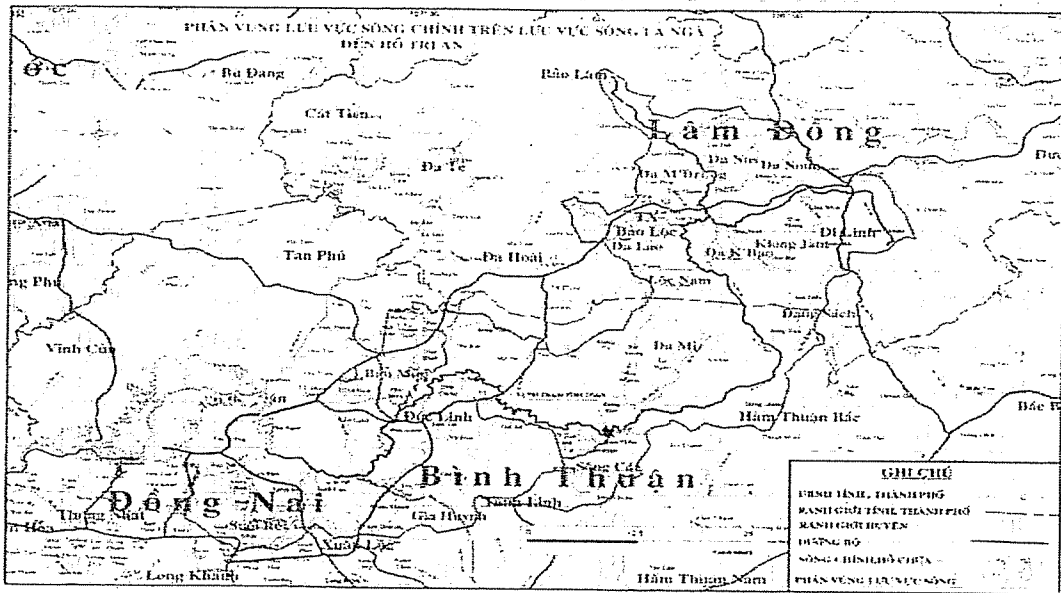
# PHÂN TÍCH VÀ ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH LŨ LỤT VÙNG THƯỢNG LƯU SÔNG LA NGÀ TRONG NHỮNG NĂM GẦN ĐÂY

KS. Lê Thị Vinh

Phân viện Khí tượng Thủy văn phía Nam

## 1. Đặc điểm địa lý tự nhiên lưu vực sông La Ngà

Sông La Ngà bắt nguồn từ vùng núi cao của cao nguyên Bảo Lộc thuộc tỉnh Lâm Đồng, chảy men theo rìa phía tây tỉnh Bình Thuận và nhập vào dòng chính Đồng Nai cách hồ Trị An 38 km về phía thượng lưu. Chiều dài sông tính theo nhánh Đa Riam là 290 km; diện tích lưu vực là 4100 km<sup>2</sup>.



## 2. Đặc điểm khí hậu trên lưu vực

### a. Mưa

Lượng mưa hàng năm trên lưu vực sông La Ngà rất lớn; tại Bảo Lộc: 2801mm, Đại Nga: 2156mm, Tà Pao: 2523mm.

Mùa mưa bắt đầu vào tháng V và kết thúc vào tháng X.

Mùa khô kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Riêng Bảo Lộc mùa mưa đến sớm hơn và kéo dài trong chín tháng.

### b. Nhiệt độ

Nhiệt độ hàng năm ở Đà Lạt khoảng 17,9°C. Nhiệt độ tăng dần về hướng tây nam, Bảo Lộc: 21°C, Xuân Lộc: 25°C.

### c. Độ ẩm không khí

Ẩm độ không khí tương đối cao, biến động từ 80-85%. Độ ẩm không khí lớn nhất đạt hơn 90%.

Nhìn chung khí hậu vùng thượng lưu sông La Ngà tương đối ôn hoà. Tuy vậy, cần đề phòng những hiện tượng thời tiết bất thường như bão, lốc xoáy, dông xảy ra trên lưu vực trong thời gian ngắn nhưng có sức tàn phá mạnh gây nên những thiệt hại rất lớn về người và của.

### 3. Đặc điểm thủy văn lưu vực

Do đặc điểm địa hình, có thể phân chia lưu vực sông La Ngà thành hai khu vực, lấy Trạm Tà Pao làm ranh giới. Từ trạm Tà Pao hướng về phía bắc là vùng thượng lưu; từ Trạm Tà Pao về phía nam là vùng hạ lưu.

Chế độ thủy văn tại hai vùng thượng và hạ lưu sông có những đặc thù riêng biệt.

Nếu vùng hạ lưu sông được xem là vùng trũng thấp có chế độ thủy văn của vùng đồng bằng thì ngược lại, chế độ thủy văn vùng thượng lưu rất khắc nghiệt, vận tốc dòng chảy lớn, cường suất lũ lên rất nhanh.

### 4. Đánh giá và phân tích tình hình lũ trên vùng thượng lưu sông La Ngà trong những năm gần đây (theo số liệu trạm Tà Pao)

Cùng với sự gia tăng dân số, quá trình đô thị hóa ngày càng phát triển, thì diện tích rừng cũng ngày càng bị thu hẹp do hiện tượng khai phá rừng bừa bãi, cháy rừng... Tất cả các yếu tố trên làm ảnh hưởng sâu sắc đến sự biến đổi khí hậu toàn cầu, đặc biệt làm thay đổi chế độ dòng chảy trên lưu vực: tăng dòng chảy mặt trong mùa lũ và giảm dòng chảy ngầm trong mùa kiệt.

Hàng năm vùng thượng lưu sông La Ngà, lũ thường xuyên xuất hiện. Các trận lũ năm 1999, 2000, 2001, 2002 xảy ra làm thiệt hại rất lớn đến tính mạng và tài sản của người dân, đồng thời làm ảnh hưởng không nhỏ đến sự phát triển kinh tế địa phương, điển hình là năm 1999, theo thống kê sơ bộ ngoài thiệt hại về nhân mạng, hàng ngàn nhà cửa bị trôi hoặc hư hỏng nặng, trường học, bệnh viện, giao thông đường bộ, nhà máy phát điện, công trình bê - tông vĩnh cửu cũng bị thiệt hại nặng, xói lở hoặc cuốn trôi. Theo các nhà nghiên cứu khoa học cảnh báo thì lũ quét xảy ra trên lưu vực sông La Ngà sẽ thường xuyên hơn.

#### a. Mưa

Lưu vực sông La Ngà có lượng mưa trung bình nhiều năm (TBNN) rất cao. Trạm Tà Pao có lượng mưa TBNN là 2523mm; lưu vực thuộc nhánh sông hợp lưu như Da Riam bắt nguồn từ cao nguyên Di Linh có lượng mưa trung bình khoảng 1900 - 2000mm, lưu vực thuộc nhánh Da R'gana bắt nguồn từ cao nguyên Bảo Lộc có lượng mưa trung bình rất lớn từ 2700-2800mm. Thời gian mưa trên lưu vực từ tháng V đến tháng X, tập trung chính vào các tháng VII, VIII, IX. Mùa khô từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Lượng mưa phân bố không đều trong các tháng mùa mưa và mùa khô. Theo tài liệu thống kê trong khoảng hơn hai mươi năm, nhận thấy tỷ lệ lượng mưa giữa mùa mưa và mùa khô là 92/8. Đây là con số chênh lệch lớn nhất trong lưu vực Sài Gòn - Đồng Nai.

Khác với lượng mưa mùa, lượng mưa tháng và lượng mưa ngày lớn nhất ổn định hơn, xuất hiện vào giữa tháng mùa mưa từ tháng VII - X. Số ngày mưa tập trung chủ yếu vào các tháng mùa mưa, chiếm khoảng 90% tổng số ngày mưa trong cả năm (bảng 1).

Bảng 1. Phân phối số ngày mưa trong năm

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1999	8	3	6	23	21	23	23	27	22	24	22	5
2000	5	2	6	12	25	25	27	28	24	28	12	10
2001	3	0	8	2	19	22	23	27	20	21	4	1

Bảng 1 cho thấy lượng nước tập trung chủ yếu trong mùa mưa. Khả năng gây ra lũ lụt là điều không thể tránh khỏi.

Ngoài mưa, các yếu tố khác như địa hình lưu vực, mặt đệm và các hình thế thời tiết như bão, áp thấp nhiệt đới, dải hội tụ, v.v... là những tác nhân quan trọng gây nên mưa, lũ lớn trên lưu vực.

### b. Các hình thế thời tiết gây mưa lũ

Tổng hợp các hình thế thời tiết gây mưa lũ từ năm 1997 đến 2001 được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Nguyên nhân sinh ra lũ lụt trong những năm gần đây

Năm	Mưa	Các nhiễu động (bão và áp thấp nhiệt đới)	Các tổ hợp khác
1997	X	X	Dải hội tụ nhiệt đới, gió mùa tây nam
1998	X	X	Gió mùa tây nam cường độ mạnh
1999	X		Dải hội tụ nhiệt đới ở vĩ độ thấp 12 - 13°N, gió tây nam cường độ mạnh
2000	X	X	Dải hội tụ nhiệt đới và gió tây nam cường độ mạnh
2001	X	X	Dải hội tụ, gió mùa tây nam cường độ mạnh

Năm 1997, do ảnh hưởng của bão số bốn (9721Fritz) và dải hội tụ nhiệt đới kết hợp dẫn đến mưa lớn, sinh ra lũ vào ngày 24 - IX, Hmax = 12142cm.

Năm 1998, có ba áp thấp nhiệt đới hình thành nên bão, mưa lớn vượt trung bình nhiều năm từ 70-230mm, đỉnh lũ ngày 14 - IX Hmax = 12150cm.

Năm 1999, thời tiết bất thường hơn các năm khác trước đó, trên lưu vực xuất hiện những trận mưa lịch sử, trên diện rộng, thời gian mưa lại kéo dài (lượng mưa ngày lớn nhất tại Tà Pao vào tháng VII là 182,7mm và lượng mưa năm đạt 2801,7mm), đỉnh lũ lớn nhất xảy ra ngày 28 - VII, Hmax = 12212cm.

Năm 2000, tháng X do ảnh hưởng chủ yếu của áp thấp nhiệt đới và gió tây nam có cường độ mạnh, các sông ở miền Đông Nam Bộ đều có lũ, Hmax = 12129cm.

Năm 2001, áp thấp nhiệt đới hoạt động mạnh ở Bắc biển Đông, thời tiết xấu, Đông Nam Bộ có mưa trên diện rộng, lượng mưa cao hơn trung bình nhiều năm từ 140 - 340mm, gây lũ, Hmax = 12125cm, xảy ra vào tháng VIII.

### c. Mặt đệm

Mặt đệm gồm nhiều yếu tố do thiên nhiên và con người tạo ra trên bề mặt đất, trực tiếp hay gián tiếp góp phần làm tăng hoặc giảm dòng chảy mặt.

Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi chỉ phân tích một vài khía cạnh của rừng phòng hộ đầu nguồn ảnh hưởng đến dòng chảy.

Đối với lưu vực sông Sài Gòn - Đồng Nai nói chung hay lưu vực sông La Ngà nói riêng, rừng có ý nghĩa rất quan trọng, làm giảm lượng dòng chảy mặt trong mùa lũ và tăng dòng chảy ngầm trong mùa kiệt, làm giảm tốc độ dòng chảy và kéo dài thời gian tập trung nước. Trong quản lý tổng hợp lưu vực, bảo vệ rừng là phương pháp tối ưu hóa thảm phủ thực vật để tạo cho mặt đệm khả năng điều tiết lũ cao nhất.

Theo tài liệu thống kê, bình quân hàng năm trên lưu vực Đồng Nai - Sài Gòn, diện tích rừng bị mất khoảng 25.000ha, do phá rừng làm nương rẫy, chặt cây lấy gỗ, làm củi v.v...Rừng bị phá hủy lớn nhất là thời kỳ 1984 - 1996, điển hình là rừng Tân Linh tỉnh Bình Thuận.

Rừng nguyên sinh bị phá, thay bằng các loại cây bụi hay rừng mới trồng còn thấp chưa đủ để giữ nước, hay giảm lũ. Diện tích rừng phòng hộ (trong kế hoạch trồng rừng) có tăng nhưng chưa bù được diện tích rừng đã mất. Chính vì vậy những năm gần đây do diện tích rừng đầu nguồn bị tàn phá đã làm ảnh hưởng không nhỏ đến dòng chảy trên lưu vực. Vùng thượng lưu sông La Ngà và các nhánh hợp lưu từ Da Riam, Da R'gana đến Tà Pao đều nằm trong vùng rừng núi cắt xẻ mạnh. Các sườn núi và lưu vực có độ dốc lớn, sông chảy xiết, vận tốc dòng chảy có thể đạt bình quân từ 2 - 3m/s trong mùa lũ.

Mỗi khi rừng bị giảm, độ che phủ tán lá ảnh hưởng rất lớn đến lớp nước dòng chảy trong lưu vực. Ảnh hưởng của độ che phủ của thảm thực vật đến dòng chảy của một số loại rừng được chỉ ra trong bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của độ che phủ thảm thực vật đến dòng chảy

Cấu trúc thảm phủ thực vật	Độ tán che (%)	Lớp dòng chảy	
		m <sup>3</sup> /ha	%
Rừng tự nhiên hỗn giao nghèo 3 tầng	0,7 - 0,8	220,6	100,0
Rừng tự nhiên hỗn giao nghèo 3 tầng	0,3 - 0,4	287,6	130,4
Rừng tre, nứa cao 6 - 10 m	0,7 - 0,8	371,8	100,0
Rừng tre, nứa cao 6 - 10 m	0,3 - 0,4	497,6	133,8
Rừng tự nhiên thứ cấp	0,7 - 0,8	44,3	100,0
Rừng tự nhiên thứ cấp	0,3 - 0,4	66,3	149,7

Những con số thống kê ở bảng 3 nói lên sự gia tăng lượng dòng chảy khi độ che phủ từ 0,7 - 0,8% xuống 0,3 - 0,4% đối với rừng xanh quanh năm là rất lớn.

**d. Thời gian xuất hiện lũ trong năm trên lưu vực**

Mùa lũ trên lưu vực sông La Ngà đến trễ hơn mùa mưa từ một đến hai tháng, nghĩa là khả năng xảy ra lũ vào các tháng VII, VIII, IX trong năm.

Dòng chảy lũ chiếm khoảng 90% lượng nước trong năm, trong mùa lũ khả năng tập trung dòng chảy trên lưu vực là rất lớn.

Tháng VI, VII, dòng chảy trên sông đã khá lớn, nhưng lũ vẫn chưa xuất hiện trong thời kỳ này. Cũng có những trường hợp ngoại lệ do biến động về thời tiết đầu

mùa như: bão, lốc xoáy, áp thấp nhiệt đới, gây mưa lớn, lũ lên rất nhanh. Lũ xuất hiện trong thời gian này là lũ sớm (hay còn gọi là lũ đầu vụ).

Tháng VIII, IX, mưa lũ lớn, dòng chảy tập trung vào hai tháng này rất cao. Lưu lượng đỉnh lũ cao nhất thường xảy ra trong cùng thời kỳ. Lũ xuất hiện trong thời kỳ này gọi là lũ chính vụ. Tần suất xuất hiện lũ trong tháng VIII, IX, X là rất cao và nhất là vào tháng VIII (bảng 4).

Bảng 4. Tần suất xuất hiện đỉnh lũ trong năm tại Tà Pao

Tháng xuất hiện đỉnh lũ	VII	VIII	IX	X	XI
Tỷ lệ %	5	41	23	23	5

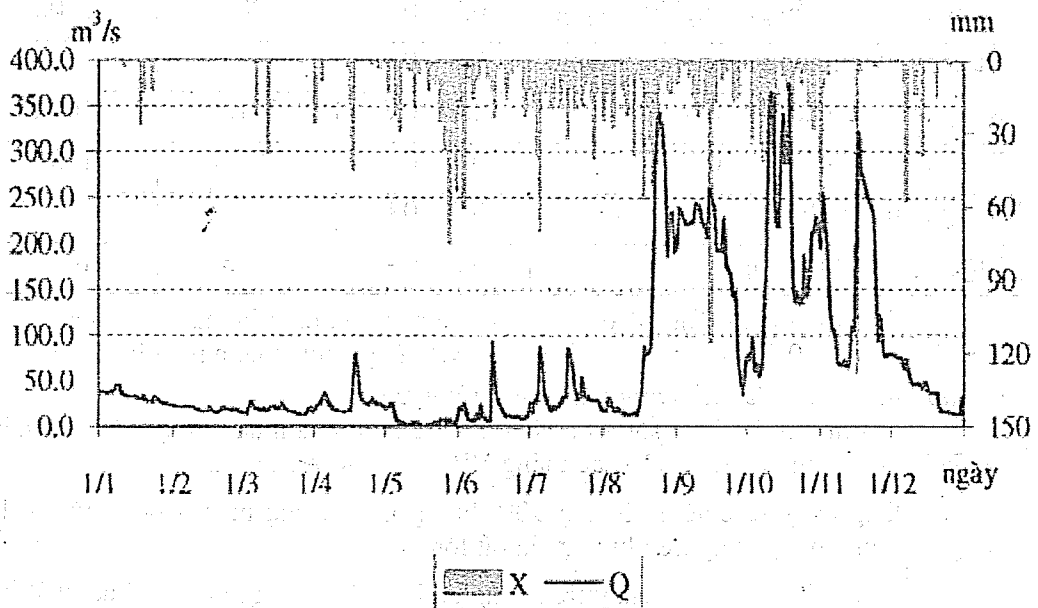
Tháng VIII đỉnh lũ xuất hiện nhiều nhất, số lần xuất hiện đỉnh lũ gần bằng cả hai tháng IX và X.

Sang tháng XI, khi mùa mưa vào giai đoạn kết thúc, đỉnh lũ cũng bắt đầu thấp dần và chuyển sang thời kỳ kiệt. Tuy nhiên, cũng phải đề phòng những hiện tượng thời tiết bất thường xảy ra, gây mưa lớn và sinh lũ. Lũ xảy ra thời kỳ này gọi là lũ muộn (hay lũ cuối vụ). Những trận lũ xảy ra vào thời kỳ đầu và cuối vụ thường gây ra những thiệt hại rất lớn về người và của.

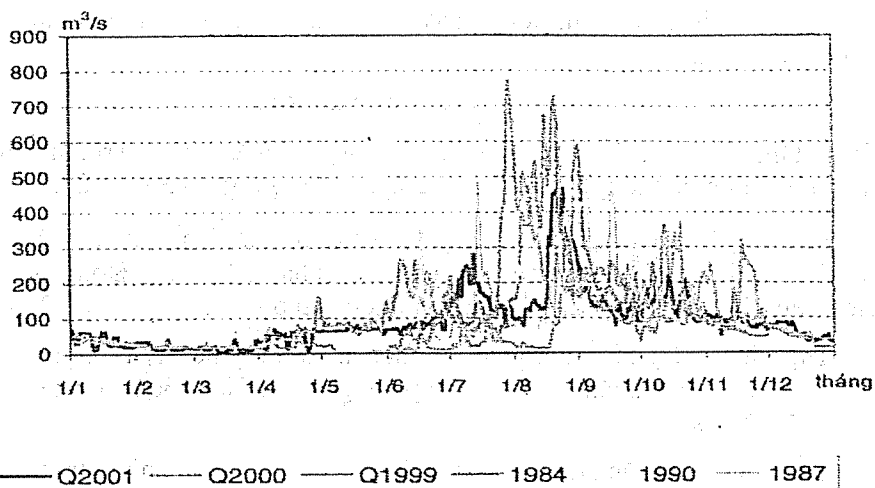
#### e. Dạng lũ trên lưu vực

Do điều kiện địa hình, lượng mưa, đặc trưng của lưu vực miền núi nên đỉnh lũ thường có dạng hình răng cưa hay dạng kép, nghĩa là đỉnh lũ này chưa kịp rút, đỉnh lũ khác lại xuất hiện. Lũ dạng này thường gây ra úng ngập trong lưu vực. Tại Trạm Tà Pao, lũ thường có dạng kép (hai hay nhiều đỉnh), trong đó có một đỉnh cao nhất (xem hình vẽ 1, 2).

Hình 1. Đường quá trình mưa và lưu lượng Trạm Tà Pao năm 2000



Hình 2. Đường quá trình lưu lượng Trạm Tà Pao trong những năm gần đây



#### f. Thời gian duy trì trận lũ

Thời gian duy trì một trận lũ trên lưu vực sông La Ngà tại Trạm Tà Pao thường ngắn hơn đối với sông đồng bằng. Con lũ có thể duy trì trong khoảng thời gian từ một đến hai tuần và dài nhất khoảng năm tuần. Sườn lũ lên thường kéo dài từ năm đến bảy ngày, sườn lũ xuống dài hơn và có dạng răng cưa.

#### g. Cường suất lũ

Cường suất lũ lớn nhất năm 1999 tại Trạm Tà Pao là 397cm/ngày, xuất hiện trong ngày đầu tiên và duy trì trong khoảng 12 giờ.

Cường suất lũ bình quân trên lưu vực sông La Ngà tại Trạm Tà Pao trong những năm gần đây là 42,2cm/ngày. So với cường suất lũ bình quân hơn hai mươi năm của lưu vực sông Cửu Long tại Trạm Tân Châu là 4cm/ngày, cường suất lũ lớn nhất tại Trạm Tân Châu năm 1991 là 40 cm/ngày (chỉ duy trì trong một ngày) thì cường suất lũ vùng thượng lưu sông La Ngà tại Trạm Tà Pao mang đặc thù tính cục đoạn của dòng chảy vùng sông miền núi.

#### h. Tốc độ dòng chảy

Những năm gần đây, vận tốc dòng chảy trong những tháng có lũ tăng lên đáng kể tại Trạm Tà Pao là hơn 2m/s, lớn nhất là năm 1999, vận tốc 2,32m/s.

Nhìn chung thời gian gần đây, trên lưu vực sông La Ngà lũ xảy ra thường xuyên hơn. Mức độ thiệt hại về kinh tế cũng tăng lên.

### 5. Kết luận và kiến nghị

- Lũ trên vùng thượng lưu sông La Ngà thường xuất hiện vào tháng VIII và tháng IX trong năm. Dạng lũ trên lưu vực là dạng lũ kép hoặc dạng răng cưa.
- Nguyên nhân dẫn đến những trận lũ lớn là do mưa, địa hình, bão và các hình thể thời tiết khác.
- Vùng thượng lưu lưu vực sông La Ngà được xem là vùng thường xuyên có lũ và lũ quét xuất hiện, nên cần thiết có những biện pháp ngăn ngừa, kiểm soát và dự

báo lũ nhằm tránh được những thiệt hại do thiên tai gây ra (khai thác và bảo vệ rừng, nhất là rừng phòng hộ đầu nguồn một cách hợp lý,...)

- Ngoài dòng chảy lũ, dòng chảy kiệt, ngập úng vùng hạ lưu cũng là vấn đề cần được quan tâm.

### Tài liệu tham khảo

1. Trung tâm KTTV phía Nam. “Dự báo lưu lượng nước đến hồ Trị An bằng phương pháp phân tích hệ thống KTTV”. Tổng kết đề tài trang 7 - 35. 1988.
2. Nguyễn Ngọc Anh. “Ảnh hưởng của sự biến đổi mặt đệm lưu vực đến dòng chảy lũ, kiệt hệ thống sông Đồng Nai, nhằm góp phần xây dựng Đồng Nam Bộ phát triển bền vững”. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ, chương III, V, 2001.
3. Bùi Thị Hiếu. “Sự cần thiết phải quy hoạch sử dụng hợp lý tài nguyên nước lưu vực sông Đồng Nai nhằm góp phần xây dựng Đồng Nam Bộ phát triển bền vững”. Luận văn thạc sĩ, 2001.
4. Cao Đăng Dư, Lê Bắc Huỳnh. “Lũ quét, nguyên nhân và phòng tránh”. Tập I, II. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2000.
5. Bùi Đạt Trâm. “Vấn đề chống lũ đồng bằng sông Cửu Long”. Tạp chí KTTV số 1(481), trang 1 - 3. 2001.