

LŨ TRÊN HỆ THỐNG SÔNG ĐÀ NĂM 2002

ThS. Trần Bích Liên

Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương

Năm 2002 là một năm nhiều lũ trên sông Đà. Lưu lượng nước đến hồ Hòa Bình lớn nhất năm là $15200 \text{ m}^3/\text{s}$, đứng vào thứ 8 trong liệt số liệu 100 năm từ năm 1902 đến nay. Trong mùa lũ, có 4 đợt lũ với lưu lượng đỉnh lũ trên mức trung bình nhiều năm ($12000 \text{ m}^3/\text{s}$ ngày 27-VII; $15000 \text{ m}^3/\text{s}$ ngày 02-VIII; $15200 \text{ m}^3/\text{s}$ ngày 12-VIII và $12500 \text{ m}^3/\text{s}$ ngày 18-VIII). Có 10 đợt lũ với lưu lượng đỉnh lũ trên $5000 \text{ m}^3/\text{s}$.

Các hình thế thời tiết gây mưa lũ sông Đà năm nay chủ yếu do ảnh hưởng hoạt động rãnh áp thấp (RAT) bị nén bởi không khí lạnh (KKL) phía bắc tràn xuống, xoáy thấp và áp thấp Bắc Bộ, cùng với hoạt động của hội tụ gió trên cao. Ảnh hưởng RAT bị nén bởi cao lạnh phía bắc di chuyển xuống phía nam thường gây ra mưa ở trung và thượng lưu sông Đà.

1. Tình hình mưa lũ từ tháng IV đến tháng XI

Tháng IV

Có 2 đợt KKL ảnh hưởng tới các tỉnh thuộc Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ vào các ngày 10 và 18-IV gây ra mưa, mưa rào rải rác và có nơi có dông. Lượng mưa trên lưu vực sông Đà $31 \div 114 \text{ mm}$, hụt so với TBNN (Lai Châu hụt 15%, Sơn La hụt 44%, Hoà Bình hụt 68%). Lưu lượng nước sông Đà đến hồ Hoà Bình lớn nhất $520 \text{ m}^3/\text{s}$ (ngày 01), nhỏ nhất $275 \text{ m}^3/\text{s}$ (ngày 24), trung bình $353 \text{ m}^3/\text{s}$, nhỏ hơn mức TBNN khoảng 20%. Mực nước hồ cao nhất đầu tháng là 100,29m, thấp nhất cuối tháng 90,67m, thấp hơn mức cùng kỳ năm 2001 khoảng 2,75m.

Tháng V

Có 2 đợt KKL ảnh hưởng tới các tỉnh thuộc Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ vào ngày 10 và 23 gây ra mưa, rải rác có nơi mưa vừa và có dông. Lượng mưa trên lưu vực sông Đà khoảng $328 \div 426 \text{ mm}$, vượt mức TBNN (Lai Châu vượt 26%, Sơn La vượt 92%, Hoà Bình vượt 82%). Lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình lớn nhất $4400 \text{ m}^3/\text{s}$ (ngày 15), nhỏ nhất $350 \text{ m}^3/\text{s}$ (ngày 04), lưu lượng nước đến trung bình $1550 \text{ m}^3/\text{s}$, vượt mức TBNN khoảng 100%. Trên sông Đà xuất hiện 2 đợt lũ vào trung tuần tháng V, với một đợt lũ tiểu mãn có lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình từ $820 \text{ m}^3/\text{s}$ lúc 7h ngày 12 lên đến $4400 \text{ m}^3/\text{s}$ lúc 10h ngày 15 và đợt có đỉnh $3700 \text{ m}^3/\text{s}$ ngày 21-V. Lũ tiểu mãn xuất hiện vào giữa tháng V cùng thời kỳ với lũ tiểu mãn năm 2001, nhưng có lưu lượng đỉnh lũ lớn hơn so với đỉnh lũ tiểu mãn năm 2001 là $2350 \text{ m}^3/\text{s}$ (ngày 16-V). Mực nước hồ cao nhất là 90,79 m (ngày 23), thấp nhất 86,58m (ngày 13) và 88,62m vào ngày cuối tháng, thấp hơn mức cùng kỳ năm 2001 khoảng 6,3m.

Tháng VI

Lượng mưa tháng trên lưu vực sông Đà khoảng $227 \div 488 \text{ mm}$, vượt mức TBNN (Lai Châu vượt 15%, Sơn La hụt 12%, Hoà Bình vượt 34%). Lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình lớn nhất $7000 \text{ m}^3/\text{s}$ (ngày 14), nhỏ nhất $1450 \text{ m}^3/\text{s}$ (ngày 02), trung bình $3180 \text{ m}^3/\text{s}$, vượt mức TBNN khoảng 30%. Mực nước hồ cao nhất là 96,93m (ngày 20), thấp nhất tháng 92,29m, thấp hơn mức cùng kỳ năm 2001 khoảng 0,44m. Trong tháng xuất hiện 4 đợt lũ với đỉnh là $4200 \text{ m}^3/\text{s}$ lúc 13h ngày 11; $6700 \text{ m}^3/\text{s}$ lúc 7h ngày 14; $6000 \text{ m}^3/\text{s}$ lúc 7h ngày 16; $4300 \text{ m}^3/\text{s}$ lúc 7h ngày 27.

Năm 2002 mở cửa xả đáy đầu tiên lúc 17h ngày 06-VI, muộn hơn so với năm 2001 (13h-14-VI).

Tháng VII

Sáng ngày 29, một vùng áp thấp đã mạnh lên thành ATNĐ, hồi 7h vị trí tâm ATNĐ ở trong khoảng $19^{\circ}\text{N} \div 110^{\circ}\text{E}$, trên khu vực đảo Hải Nam (Trung Quốc), sức gió mạnh nhất ở vùng gần tâm ATNĐ mạnh cấp 6, giật trên cấp 6. ATNĐ di chuyển chậm theo hướng tây bắc sau chuyển hướng tây - tây bắc. Ngày 30, ATNĐ suy yếu thành vùng áp thấp và đi vào vùng núi phía Bắc Bắc Bộ và dần dần. ATNĐ đã gây ra mưa vừa, mưa to, có nơi mưa rất to ở Bắc Bộ. Lượng mưa trên lưu vực sông Đà khoảng 260÷760mm, Lai Châu vượt 76%, Sơn La và Hoà Bình hụt 6÷17% so với TBNN. Lượng mưa tháng một số nơi ở vùng Tây Bắc cao hơn TBNN, nơi có lượng mưa cao nhất là Mường Tè 791mm, cao hơn TBNN 180mm, Lai Châu 766mm cao hơn TBNN là 332mm. Trên sông Đà tại Hoà Bình, lưu lượng nước lớn nhất là $12000\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 27), nhỏ nhất $3200\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 05), trung bình $5260\text{m}^3/\text{s}$, lớn hơn mức TBNN cùng thời kỳ khoảng 23%. Mực nước hồ Hoà Bình đạt mức cao nhất là 93,75m (ngày 22), mực nước cuối tháng là 90,17m, thấp hơn mức cùng kỳ năm 2001 khoảng 1,8m. Trong tháng xuất hiện 5 đợt lũ với lưu lượng nước đỉnh là $5250\text{m}^3/\text{s}$ lúc 7h ngày 12; $5100\text{m}^3/\text{s}$ lúc 19h ngày 07; $6000\text{m}^3/\text{s}$ lúc 7h ngày 15; $8900\text{m}^3/\text{s}$ lúc 10h ngày 21 và $12000\text{m}^3/\text{s}$ lúc 10h ngày 27.

Nguyên nhân chủ yếu do hoạt động của RAT, bị nén, cùng với hoạt động của dải hội tụ gió trên cao và hoạt động của xoáy thấp gây ra những đợt mưa vừa ở phía Tây Bắc Bộ.

Tháng VIII

Trong nửa đầu tháng VIII, do hoạt động của RAT bị nén, cùng với sự hoạt động của xoáy thấp Bắc Bộ phát triển từ mặt đất đến độ cao 5000m, đã gây ra liên tiếp 3 đợt mưa vừa, mưa to ở phía Tây Bắc Bộ. Lượng mưa trên lưu vực sông Đà khoảng 200÷700mm, Lai Châu vượt 92%, Sơn La và Hoà Bình hụt 6÷36% so với TBNN. Trên lưu vực sông Đà xảy ra 3 đợt lũ lớn liên tiếp, lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình lớn hơn $10000\text{m}^3/\text{s}$ (lưu lượng nước các đỉnh lũ $15000\text{m}^3/\text{s}$ lúc 03h ngày 02-VIII; $15200\text{m}^3/\text{s}$ lúc 07h ngày 12-VIII và $12500\text{m}^3/\text{s}$ lúc 07h ngày 17-VIII).

Đây là nét đặc biệt trong hơn 20 ngày (27-VII đến ngày 17-VIII), xảy ra 4 đợt lũ lớn liên tiếp trên sông Đà với lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình lớn hơn đỉnh TBNN $10400\text{m}^3/\text{s}$.

Đỉnh lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình $15200\text{m}^3/\text{s}$ và $15000\text{m}^3/\text{s}$ đứng hàng thứ 8 và 9 trong liệt số liệu từ năm 1902 đến nay. Đây là hiện tượng đặc biệt hiếm thấy.

STT	Năm	$Q_{\max} (\text{m}^3/\text{s})$	Thời gian xuất hiện
1	1996	22500	18-VIII
2	1945	17800	19-VIII
3	1964	17200	09-VII
4	1948	16600	03-VIII
5	1971	16200	19-VIII
6	1904	16200	12-VIII
7	1969	15800	17-VIII
8	2002	15200	12-VIII
9	2002	15000	02-VIII

Tháng IX

Lượng mưa nhìn chung đều hụt TBNN. Nơi có lượng mưa thấp nhất là Sìn Hồ 27mm, thấp hơn TBNN 232mm; Sơn La 36mm, hụt 119mm; Hoà Bình 240mm, hụt 103mm. Trong tháng xuất hiện những đợt lũ nhỏ. Trên sông Đà, lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình lớn nhất là $2650\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 01), nhỏ nhất $1120\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 27), trung bình $1750\text{m}^3/\text{s}$, nhỏ hơn mức TBNN cùng thời kỳ khoảng 44%. Mực nước hồ Hoà Bình đạt mức cao nhất trong tháng là 109,56m (ngày 30), cao hơn mức cùng kỳ năm 2001 khoảng 4,53m.

Tháng X

Lượng mưa tại Lai Châu 198mm (so với chuẩn trung bình tháng +117mm); Sơn La 73mm (+9mm) và Hoà Bình 150mm (-28mm). Trong tháng xuất hiện lũ nhỏ. Trên sông Đà, lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình lớn nhất là $2800\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 30), nhỏ nhất $950\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 02), trung bình $1420\text{m}^3/\text{s}$, nhỏ hơn mức TBNN cùng thời kỳ khoảng 25%. Mực nước hồ Hoà Bình đạt mức cao nhất là 116,02m (ngày 31), thấp hơn mức cùng kỳ năm 2001 khoảng 0,72m.

Tháng XI

Lượng mưa tại Lai Châu 62mm (so với chuẩn trung bình tháng +9mm), Sơn La 52mm (+18mm) và Hoà Bình 49mm (-5mm). Trên sông Đà, lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình lớn nhất tháng là $1500\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 01), nhỏ nhất $690\text{m}^3/\text{s}$ (ngày 24), trung bình $907\text{m}^3/\text{s}$, nhỏ hơn mức TBNN cùng thời kỳ khoảng 27%. Mực nước hồ Hoà Bình đạt mức cao nhất trong tháng là 116,52m (ngày 30), cao hơn mức cùng kỳ năm 2001 khoảng 0,54m.

2. Đặc điểm những trận lũ điển hình năm 2002

a. Lũ tiểu mãn ngày 12 ÷ 15 -V trên hệ thống sông Đà

Lưu lượng nước lớn nhất đến hồ Hoà Bình $4400\text{m}^3/\text{s}$ (10h ngày 15-V)

+ Thời tiết

Từ ngày 12÷15-V, do ảnh hưởng của KKL nén rãnh áp thấp, kết hợp với gió tây nam trên cao nên ở phía Tây Bắc Bộ có mưa vừa, mưa to. Mưa xảy ra liên tục trong 4 ngày từ ngày 11 đến ngày 15-V, lượng mưa tập trung ở vùng Lai Châu, giảm dần về phía hạ lưu. Tổng lượng mưa ngày 11÷15-V trên lưu vực thuộc các địa phương Lai Châu 103 mm, Tà Gia (Bản Củng) 61mm, Tạ Bú 45mm, Hoà Bình 36mm.

+ Lũ

Mực nước tại Trạm Mường Tè từ 280,52m (13h-12-V) lên đến 284,21m (13h-14-V); biên độ lũ 3,69m; thời gian lũ lên 48h; cường suất nước lên trung bình 7,7cm/h.

Mực nước tại Trạm Nậm Giàng từ 205,52m (21h-12-V) lên đến 208,51m (9h-14-V), tương ứng $Q_{\max} = 1030\text{m}^3/\text{s}$, chiếm 36,7% lưu lượng Trạm Lai Châu. Biên độ lũ 2,99m; thời gian lũ lên 36h; cường suất nước lên trung bình 8,3cm/h.

Mực nước Trạm Lai Châu từ 165,95m (23h-12-V) lên đến 171,91m (20h-14-V), tương ứng $Q_{\max} = 2800\text{m}^3/\text{s}$, chiếm 79,8% lưu lượng Trạm Tạ Bú và 63,6% lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình. Biên độ lũ 5,96m; thời gian lũ lên 45h; cường suất nước lên trung bình 13,2 cm/h.

Mực nước Trạm Quỳnh Nhai từ 138,03m (13h-13-V) lên đến 140,70m (01h-15-V). Biên độ lũ 2,67m; thời gian lũ lên 36h; cường suất nước lên trung bình 7,4cm/h.

Mực nước Trạm Tà Gia (Bản Củng) từ 357,09m (07h-13-V) lên đến 360,39m (11h-14-V), tương ứng $Q_{\max} = 1125 \text{ m}^3/\text{s}$, chiếm 32% lưu lượng Trạm Tạ Bú và 25,6% lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình. Biên độ lũ 3,30m; thời gian lũ lên 28h; cường suất nước lên trung bình 11,8 cm/h.

Mực nước Trạm Tạ Bú từ 106,18m (15h-13-V) lên đến 110,13m (19h-14-V), tương ứng $Q_{\max} = 3510 \text{ m}^3/\text{s}$, chiếm 79,8% lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình. Biên độ lũ 3,95 m; thời gian lũ lên 28h; cường suất nước lên trung bình 14,1cm/h.

Lưu lượng đến hồ Hoà Bình từ 820 m^3/s (07h-12-V) lên đến 4400 m^3/s (10h-15-V).

b. Trận lũ lớn nhất năm ngày 9 ÷ 12-VIII trên hệ thống sông Đà

Lưu lượng nước lớn nhất hồ Hoà Bình 15200 m^3/s (07h-12-VIII)

+ Thời tiết

- Ngày 09 ÷ 10-VIII chịu ảnh hưởng của RAT bị nén có trục ở $20^\circ \div 21^\circ$ vĩ bắc nối với một vùng áp thấp đóng kín có tâm ở 20° vĩ bắc ÷ 107° kinh đông.

- Ngày 11-VIII chịu ảnh hưởng của RAT với tâm áp thấp trên tiếp tục bị nén và đẩy xuống phía nam.

- Ngày 12-VIII chịu ảnh hưởng của RAT + xoáy thấp ở Bắc Bộ đang đẩy dần lên.

+ Mưa

Do hoạt động của các hình thế thời tiết trên đã gây ra mưa, mưa vừa, có nơi mưa to và dông ở phía Tây Bắc Bộ.

Tổng lượng mưa ngày 09÷12-VIII trên các lưu vực thuộc các địa phương Lai Châu 248mm, Tà Gia (Bản Củng) 161mm, Tạ Bú 121mm, Hoà Bình 56mm. Mưa lớn tập trung ở vùng Lai Châu (tổng lượng mưa ở các Trạm Nậm Pồ 322mm, Lai Châu 305mm, Nậm Giàng 273mm). Mưa lớn vào ngày 10 và 11-VIII; lượng mưa ngày 10 ở Lai Châu 76mm, Tà Gia 43mm, Tạ Bú 21mm, Hoà Bình 6mm; lượng mưa ngày 11 ở Lai Châu 80mm, Tà Gia 41mm, Tạ Bú 25mm, Hoà Bình 16mm.

+ Lũ

Mực nước Trạm Mường Tè từ 283,03m (22h-08-VIII) lên đến 289,43m (22h-10-VIII). Biên độ lũ 6,40m; thời gian lũ lên 48h; cường suất nước lên trung bình 13cm/h.

Mực nước Trạm Nậm Giàng từ 206,51m (01h-09-VIII) lên đến 210,66m (02h-11-VIII), tương ứng $Q_{\max} = 1790 \text{ m}^3/\text{s}$, chiếm 23,6% lưu lượng Lai Châu. Biên độ lũ 4,15m; thời gian lũ lên 49h; cường suất nước lên trung bình 8 cm/h.

Mực nước Trạm Lai Châu từ 171,32m (07h-09-VIII) lên đến 184,21m (06h-11-VIII). Đây là đỉnh lũ lớn nhất năm 2002, tương ứng $Q_{\max} = 7600 \text{ m}^3/\text{s}$, chiếm 61,3% lưu lượng tại Trạm Tạ Bú và chiếm 50% lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình. Biên độ lũ 12,89m; thời gian lũ lên 47h; cường suất nước lên trung bình 27cm/h; cường suất nước lên lớn nhất 84 cm/h (01h-11-VIII).

Mực nước Trạm Quỳnh Nhai từ 140,41m (13h-09-VIII) lên đến 147,03m (16h-11-VIII). Biên độ lũ 6,62 m; thời gian lũ lên 51h; cường suất nước lên trung bình 13 cm/h; cường suất nước lên lớn nhất 33cm/h (03÷04h-11-VIII).

Tại Tà Gia xuất hiện 2 đợt lũ.

Đợt 1: Mực nước Tà Gia từ 358,83m (07h-10-VIII) lên đến 360,61m (13h-10-VIII). Biên độ lũ 1,78 m; thời gian lũ lên 06h; cường suất nước lên trung bình 30 cm/h. Đợt 2: Mực nước Tà Gia từ 359,15 m (07h-11-VIII) lên đến 361,61m (17h-11-

VIII), tương ứng $Q_{\max} = 1640 \text{ m}^3/\text{s}$, chiếm 10,8% lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình. Biên độ lũ 2,46 m; thời gian lũ lên 10h; cường suất nước lên trung bình 25 cm/h.

Mức nước Trạm Tạ Bú từ 110,37m (13h-09-VIII) lên đến 118,49m (23h-11-VIII), tương ứng $Q_{\max} = 12400 \text{ m}^3/\text{s}$, chiếm 81,6% lưu lượng nước đến hồ Hoà Bình. Biên độ lũ 8,12 m, thời gian lũ lên 58h; cường suất nước lên trung bình 14cm/h; cường suất nước lên lớn nhất 40 cm/h (16÷19h-10-VIII).

Lưu lượng đến hồ Hoà Bình từ 4400m³/s (19h-09-VIII) lên đến 15200m³/s (07h-12-VIII). Thời gian lũ 60h, biên độ lưu lượng nước lũ lên 10800 m³/s.

Đợt lũ này tại Trạm Lai Châu có mực nước đỉnh 184,21m, biên độ mực nước 12,89m và cường suất nước lên trung bình 27cm/h, lớn nhất so với tất cả các đợt lũ khác trong năm 2002.

Lưu lượng nước đến lớn nhất hồ Hoà Bình 15200 m³/s, biên độ lưu lượng nước lũ 10800m³/s cũng lớn nhất trong năm 2002.

Tài liệu tham khảo

Trần Bích Liên. Tổng kết mưa, lũ và công tác dự báo lũ sông Đà năm 2002.- Hà Nội, tháng 12 năm 2002.