

Hình thế Synop gây mưa vừa và đến mưa lớn từ 26 - 28 - VII_1991 ở Bắc Bộ

KS. NGUYỄN NGỌC THỰC

Cục Dự báo KTTV

Từ đêm ngày 25 đến sáng ngày 28.VII.1991 ở Bắc Bộ và Thanh Hóa trời chuyển mưa, nhiều nơi có mưa vừa đến mưa to, riêng vùng lân cận thị xã Sơn La có mưa to đến rất to vào đêm 26 đến sáng 27.VII. Mưa lớn cục bộ đã gây lũ quét, đặc biệt ở thị xã này, "nước dâng cao đột ngột từ 3 - 5 mét trên các triền sông suối, nước lũ lớn nhất trong 70 năm trở lại đây gây thiệt hại nghiêm trọng về người, nhà cửa, cầu cống, đường giao thông, công trình thủy lợi và thông tin liên lạc" - thông báo 58/PCLBTW ngày 2.VIII.91.

Dưới đây là phần giới thiệu và phân tích sơ bộ nguyên nhân đợt mưa vừa và mưa lớn này.

I- DIỄN BIẾN MƯA

Đợt mưa kéo dài 2 - 3 ngày, phân bố tổng lượng mưa như sau:

Các địa phương Cao Bằng, Bắc Cạn, Lạng Sơn, Lao Cai, Yên Bai, Hà Giang, Bắc Tuyên Quang, Hải Phòng, Thái Bình và ven biển Hà Nam Ninh không ở trong diện có mưa vừa và mưa to; lượng mưa phổ biến dưới 50 mm (Phú Liễn: 32 mm, Văn Lý: 20 mm, thị xã Thái Bình 7 mm...). Các nơi khác thuộc Bắc Bộ: từ 50 - 100 mm; riêng khu Tây Bắc (Lai Châu, Sơn La) và một số địa phương ở các tỉnh Nghĩa Lộ, Hà Sơn Bình, Vĩnh Phú, Thái Nguyên mưa 100-150mm, có nơi trên 200 mm như tại thị xã Thái Nguyên, Bản Cứng (Nghĩa Lộ), Chợ Cháy (Hòa Bình), Bản Kham, Bản Cuốn (Sơn La); trên 300 mm như Quảng Cư (Vĩnh Phú), đặc biệt tại Bản Mây (Sơn La) 411,2 mm. Nhưng ở hầu khắp các nơi gần như mưa vừa mưa lớn chủ yếu tập trung từ 16 giờ ngày 26 đến 16 giờ ngày 27.VII; trong khoảng thời gian này ở một số địa phương thuộc Sơn La và vùng lân cận thị xã như Bản Kham mưa 226,9 mm/24 h, Bản Cuốn 244,7 mm/24 h và Bản Mây 407,7 mm/24 h.

Theo chuỗi số liệu lịch sử, khoảng gần 100 năm trở lại đây, trong số các điểm đo mưa thuộc tỉnh Sơn La, chưa thấy nơi nào có lượng mưa trong 24 giờ lớn như vậy. Hơn nữa, mưa lại tập trung đồn dập tới 399,2(mm) chỉ trong 12 giờ (từ 22 giờ ngày 26 đến 10 giờ ngày 27.VII), và 188 trong 3 giờ (từ 1 đến 4 giờ ngày 27.VII), cường độ mưa 88 mm/giờ. Dưới đây là số liệu lượng mưa (mm) ở các trạm đo mưa Bản Cuốn, Bản Mây theo giờ một.

Khoảng thời gian đo Địa phương	16-19h	19-22h	22-1h	1-4h*	4-7h	7-10h	10-13h	13-16h	Tổng cộng
	26.VII		27.VII						
Bản Cuốn	2,4	7,0	17,8	40,0	60,0	80,0	35,0	2,5	244,7
Bản Mây	5,2	3,3	62,5	188,0	27,7	120,9	0,0	0,0	407,7

← Bản Mây 399,2/12 h →

Với lượng mưa lớn như vậy lại xảy ra trong khoảng thời gian ngắn ở một địa hình đồi núi thì hiện tượng lũ quét trên các triền sông suối lân cận là điều không thể tránh khỏi.

II- HÌNH THẾ SYNOP

Từ sự phân tích số liệu nhiều năm có thể rút ra 5 hình thế synop cơ bản gây mưa vừa và mưa lớn diện rộng ở khu tây bắc Bắc Bộ sau đây:

- Hình thế 1: Dải hội tụ nhiệt đới di qua áp thấp đóng kín phát triển từ mặt đất lên cao tới 5000 m ở phía tây Bắc Bộ.
- Hình thế 2: Áp thấp đóng kín phía tây Bắc Bộ đồng thời xoáy thuận lạnh trên cao tới 5000 m.
- Hình thế 3: Xoáy thuận (tàn dư của bão, ATND) di tới phía tây Bắc Bộ, tồn tại từ mặt đất lên cao tới 5000m.
- Hình thứ 4: Áp thấp đóng kín từ mặt đất tới 1500 m ở phía tây Bắc Bộ có tác động của không khí lạnh.
- Hình thế 5: Phía tây Bắc Bộ nằm trong vùng hội tụ kinh hướng.

Trong 5 loại hình synop kể trên thì 3 loại đầu thường có khả năng cho tổng lượng đợt mưa trong vài ba ngày tới trên 100 mm trên diện rộng. Riêng hình thế 3 và tùy thuộc địa hình một số nơi có thể mưa tới 300 - 400 mm, thậm chí còn lớn hơn.

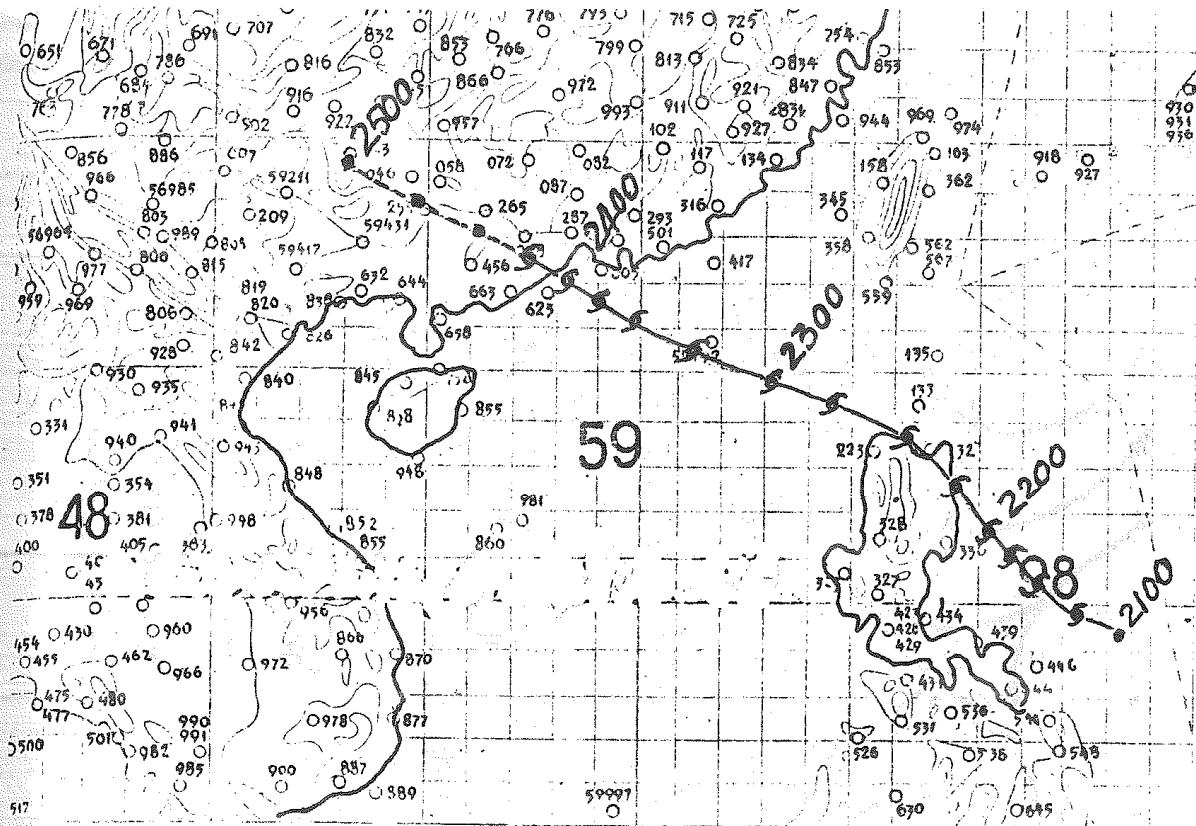
Phân tích các bản đồ synop từ mặt đất tới AT 500 trước và trong thời gian xảy ra mưa lớn từ 24 - 28.VII.1991 thấy rằng:

Ngày 22-23.VII khi bão số 5 (9108-BRENDAN) đang hoạt động ở đông bắc biển Đông miền bắc Việt Nam nằm trong rìa đông nam rãnh áp thấp phía tây dày lên với một áp thấp đóng kín ở phía tây Bắc Bộ.

Sau khi đổ bộ vào tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc), áp thấp (do bão dày) tiếp tục di chuyển trên đất liền với tốc độ ≥ 20 km/h theo hướng giữa tây bắc và tây bắc; hồi 7 giờ ngày 25.VII có vị trí ở khoảng $24,5^{\circ}$ N - $108,0^{\circ}$ E rồi tan dần.

Trong khi áp thấp đóng kín phía tây Bắc Bộ vẫn tồn tại ở khoảng $21,5^{\circ}$ N - $104,0^{\circ}$ E và sâu thêm, khí áp trong vùng áp thấp này $< 996,3$ mb, áp giảm: $\Delta P_{24} \leq -4,0$ mb.

Ở các mực trên cao (AT850, AT700, AT500) ngày 24-25.VII, lưỡi áp cao cận nhiệt đới phai



Hình 14. Đường đi của bão số 5

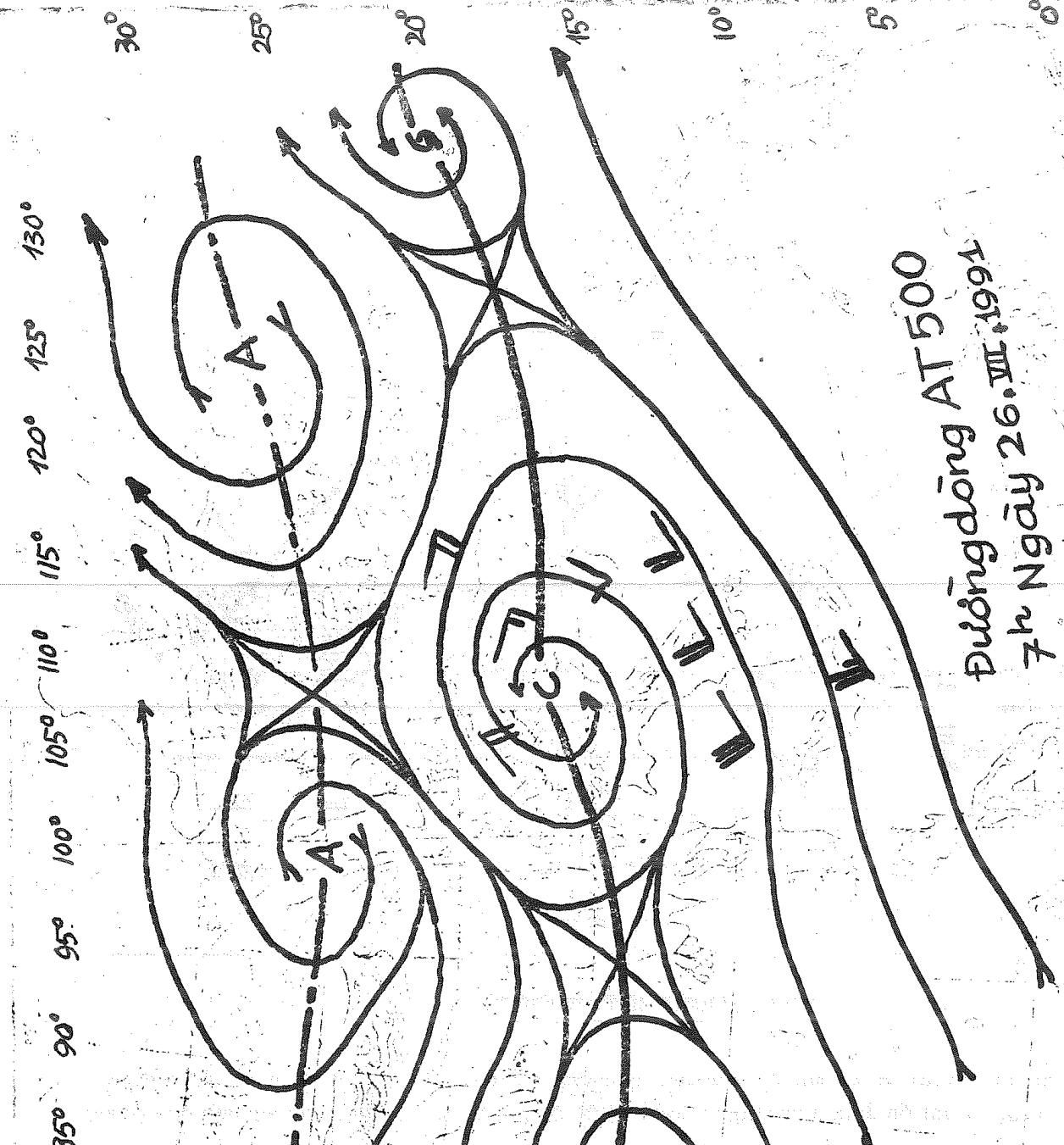
triển mạnh, lấn rất xa về phía tây, mút cực tây đường 588 dam tới tận kinh tuyến 97°E , nhưng trục lưỡi áp cao lại rất ổn định ở khoảng vĩ tuyến 30°N . Ngày 25-26.VII, phần phía tây lưỡi áp cao này tách thành một cao áp đóng kín, hối dịch xuống phía nam và không chế trên cao vùng cao nguyên Tây Tạng.

Đồng thời với quá trình phát triển của lưỡi cao áp cận nhiệt đới ở phía bắc vĩ tuyến 25°N thì ở phía nam vĩ tuyến 20°N gió tây nam từ tầng thấp lên cao từ Vịnh Bengal ngày càng tràn tới bán đảo Đông Dương, ra tới biển Đông, tốc độ gió mạnh dần 10 - 15 m/s.

Đường đồng AT 500

7h Ngày 26.3.1991

Hình 2



Chính do quá trình phát triển mạnh về phía tây của luồng cao áp cận nhiệt đới, sau đó một áp cao đóng kín tách ra từ phần phía tây luồng cao áp này, nhưng trục luồng cao kín như ổn định ở $\approx 30^{\circ}\text{N}$ đồng thời đối gió tây nam mạnh ở phía nam vĩ tuyến 20°N như đã mô tả, không những là nguyên nhân hình thành, tồn tại và hoạt động mạnh lên của dải hội tụ nhiệt đới mà còn là điều kiện quyết định để xoáy thuận trên cao (tàn dư cơn bão) tồn tại lâu hơn so với tầng mặt đất và di chuyển dần theo hướng tây tới Bắc Bộ.

Sự hiện diện của xoáy thuận trên cao đồng thời với áp thấp đóng kín lục địa đã có sẵn từ trước ở phía tây Bắc Bộ (tương tự hình thế 3), xoáy thuận này nằm trong dải hội tụ nhiệt đới (hình thế 1) vừa là trung tâm thu hút gió làm tăng cường động lực vừa được nguồn ẩm dồi dào từ Vịnh Bengal liên tục bổ sung (hình 2) đã gây nên đợt mưa vừa mưa lớn trên diện rộng; riêng khu tây bắc Bắc Bộ, đặc biệt ở Sơn La nơi hội tụ mạnh mẽ nhất và trong điều kiện địa hình thuận lợi, đã có mưa to, có nơi mưa rất to và lũ quét gây thiệt hại nặng nề với 21 người chết, tổn thất về vật chất lên tới hàng chục tỷ đồng.

KẾT LUẬN

Cho tới nay công tác dự báo mưa vừa và mưa lớn trên diện rộng dù đã có nhiều tiến bộ, vẫn còn nhiều hạn chế, trong đó việc dự báo định lượng về mưa vẫn còn là vấn đề hết sức khó khăn, đặc biệt đối với dự báo mưa lớn trên phạm vi hẹp, cục bộ lại cực kỳ nan giải.

Để có thể hạn chế bớt những thiệt hại do mưa lớn gây lên trong điều kiện kỹ thuật hiện nay, ngoài bản tin dự báo mưa lớn trên diện rộng nói chung, có thể còn phải cảnh báo khả năng mưa lớn cục bộ trên diện hẹp để đề phòng. Tất nhiên công tác dự báo mưa lớn chỉ là một phần. Phản quan trọng hơn là ý thức bảo vệ môi trường cũng như cần phải có quy hoạch khoa học trong xây dựng nhà cửa, cầu cống, đường sá...