ĐỢT MƯA LỚN, KÈM THEO DÔNG, TỐ, LỐC ĐẶC BIỆT NGÀY 9 – 10/XI/1984 VÀ NHẬN XÉT SƠ BỘ VỀ NGUYÊN NHÂN

ĐINH VĂN LOAN
Cục Dự báo KTTV

Diễn biến của các hiện tượng thời tiết thủy văn là hết sức phức tạp. Hàng năm ở các nước trên thế giới nói chung, nước ta nói riêng, ngoài diễn biến thời tiết thủy văn tương đối có tính chất quy luật, còn có diễn biến dị thường được thể hiện về mức độ, hoặc thời gian, hoặc qui mô khác nhau. Nguyên nhân gây ra những diễn biến dị thường đó, tới nay còn là một vấn đề tồn tại, khó khăn, đang được các nhà khoa học khí tượng thủy văn quan tâm nghiên cứu, và chưa thể giải thích được đầy đủ, cũng như chưa thể rút ra những quy luật để dự báo chúng. Ở nước ta chỉ tính từ đầu năm tới nay cũng có thể kể được một số hiện tượng khí tượng thủy văn được xem như là dị thường. Đợt rét đậm và rét hại đầu năm ở các tỉnh phía bắc hiếm thấy trong vài chục năm; đợt mưa lũ tiểu mãn cuối tháng V và các đợt lũ nhỏ dồn dập tháng VI ở một số sông thuộc Bắc bộ và bắc khu 4 cũ; hiện tượng lũ lớn trên sông Cửu long ở Nam bộ vào tháng IX; hiện tượng hạn vào cuối tháng VIII đầu tháng IX trong mùa mưa bão ở các tỉnh phía bắc cũng là những hiện tượng hiếm thấy trong vòng vài ba chục năm gần đây. Gần đây nhất ngày 9 – 10/XI lại xảy ra một đợt mưa đặc biệt lớn kèm theo dông, tố, lốc ở một số vùng thuộc đồng bằng, trung du Bắc bộ và Thanh Hóa vào đầu mùa khô hanh, ít nhất là lần đầu tiên trong thế kỷ này. Đợt mưa lớn này đã làm dư luận xôn xao, và có những sự hiểu hoặc giải thích khác nhau về nguyên nhân gây ra đợt mưa lớn đó. Để giúp mọi người nắm được tình hình diễn biến, cũng như nguyên nhân đánh giá sơ bộ của đợt mưa lớn đặc biệt này, chúng tôi xin giới thiệu một số nhận định và đánh giá bước đầu.

I. Tình hình diễn biến của đợt mưa lớn và dông, tố, lốc đặc biệt

Ngày 9 và 10/XI/1984 vừa qua ở một số tỉnh thuộc đồng bằng trung du Bắc bộ và Thanh Hóa đã xảy ra một đợt mưa lớn, đáng chú ý ở một số nơi thuộc vùng núi phía tây tỉnh Thang Hóa, nhiều nơi thuộc tỉnh Hà Sơn Bình, Hà Nội đã có mưa đặc biệt lớn. Cũng trong thời gian kể trên ở một số địa phương thuộc các tỉnh Nghệ Tĩnh, Thanh Hóa, Hà Nam Ninh, Hà Sơn Bình, Hải Hưng, Hà Bắc và Hà Nội còn xảy ra các hiện tượng dông, tố, lốc hoặc vòi rồng, làm đổ một số nhà cửa, cây cối gây nhiều thiệt hại đến tài sản và tính mạng của nhân dân. Vì vậy một số người lầm tưởng là cơn bão số 9 sau khi đi vào Nghĩa Bình tối 7/XI đã đi quặt trở ra các tỉnh phía bắc gây nên. Lượng mưa đo được trong 2 ngày 9 và 10/XI (tập trung chủ yếu ngày và đêm 9/XI) ở các nơi như sau:

Tỉnh Thanh Hóa nhiều nơi mưa từ 200 – 250mm, một vài nơi mưa rất to như Cẩm Thủy 582mm, Lang Chánh 378mm. Tỉnh Hà Nam Ninh phổ biến từ 100 – 200mm, riêng vùng Kim Bảng, Duy Tiên, Gia Viễn mưa từ 250 – 400mm. Tỉnh Hà Sơn Bình phổ biến mưa từ 350 – 550mm, một số nơi mưa đặc biệt như Vụ Bản 690mm, Cầu Dậm 613mm, Thường Tín 571mm, Kim Bôi 555mm. Thành phố Hà Nội phổ biến mưa từ 350 – 450mm, một số nơi mưa rất lớn như Láng 561mm, Đông Anh 526mm. Các tỉnh Hà Bắc, Hải Hưng, Vĩnh Phú một số huyện có mưa từ 200 – 250mm, một vài nơi mưa to hơn như Yên Phong (Hà Bắc) 282mm, Kim Thi (Hải Hưng) 356mm, Kênh Cầu (Hải Hưng) 273mm.

Đây là một đợt mưa lớn và đặc biệt lớn xuất hiện lần đầu tiên trong gần 100 năm gần đây vào tháng XI ở khu vực kể trên. Để làm sáng tỏ điều đó, chúng tôi phân tích chuỗi số liệu mưa đã ghi được trong vòng 97 năm của Hà-Nội (từ 1886 – 1983). Qua chuỗi số liệu này cho thấy, ở Hà-Nội lượng mưa trung bình cả tháng XI là 47mm, có năm lượng mưa tháng XI khá hơn như tháng XI/1892 cũng chỉ đạt được 214mm (trong tháng XI/1984 lượng mưa cả tháng là 611mm, trong đó lượng mưa ngày 9 và 10 đã chiếm tới 561mm). Để ý đến chuỗi số liệu mưa ngày (24 giờ) ghi được từ năm 1889 – 1983, cho thấy trong tháng XI chỉ có một lần xuất hiện lượng mưa ngày đạt tới 120mm vào ngày 9/XI/1975. Lượng mưa đo được từ 7 giờ sáng 9/XI – 7 giờ sáng ngày 10/XI/1984 (24 giờ) tại Hà-Nội là 546mm, gấp 3 lần rưỡi so với lượng mưa của ngày 9/XI/1975 (bảng 1).

Bảng 1. Lượng mưa ngày lớn nhất tại Hà-nội từ 1889 đến 1984

Tháng	VI	VII	VIII	XI	XI					
năm	1929	1902	1911	1916	1889	1914	1975	1983	1984	Trung bình của 97 năm (1886 – 1983)
Lượng mưa RRRmm	244	569	244	250	067	069	120	54	546	47

Cũng chuỗi số liệu trên, xem xét thêm lượng mưa ngày trong các tháng chính mùa mưa (tháng VII, VIII, IX) cho thấy trong vòng gần một thế kỷ chỉ có một lần lượng mưa ngày vào tháng VII/1902 tại Hà-Nội đạt tới 569mm, vượt lượng mưa ngày và đêm 9/XI/1984 (546mm) là 23mm, còn các lần khác đều thấp hơn nhiều.

Qua so sánh phân tích ở trên có thể rút ra kết luận, đợt mưa lớn tháng XI vừa qua ở Hà Nội nói riêng, ở các vùng thuộc các tỉnh kể trên nói chung là đợt mưa lịch sử vào thời gian tháng XI ít nhất là gần 1 thế kỷ này mới có so sánh ngay với chính mùa mưa, lượng mưa đo được trong ngày và đêm 9/XI/1984 cũng đứng vào hàng thứ 2 trong chuỗi số liệu gần 100 năm.

Qua đó nói lên tính chất hết sức dị thường trái mùa của đợt mưa lớn vừa qua,

Do mưa lớn và đặc biệt lớn, lại xảy ra trong một thời gian ngắn, đã gây úng ngập nghiêm trọng ở nhiều vùng thuộc các tỉnh, thành kể trên. Ngay ở nội thành Hà Nội, nhất là các quận thuộc phần phía tây thành phố, nhiều đường phố đã ngập tới trên 1m nước, một hiện tượng hiếm thấy ở thủ đô từ trước đến nay.

Cũng do mưa lớn và đặc biệt lớn ở một số nơi thuộc phía tây tỉnh Thanh Hóa và nhiều nơi thuộc Hà Sơn Lình nên đã gây ra các đợt lũ đột ngột khá cao; ở sông Hoàng Long đỉnh lũ tại bến Đế (thuộc huyện Hoàng Long—Hà Nam Ninh) lên tới 4,96m vào lúc 12 giờ đêm 10/XI/1984, thấp hơn lũ lịch sử năm 1978 trên sông này là 46cm (xảy ra vào chính mùa mưa lũ ngày 2/IX/1978); ở sông Bưởi (Thanh Hóa) đã xảy ra lũ rất lớn, đỉnh lũ đạt tới 13,04m lúc 3 giờ chiều 10/VI/1984, vượt lũ lịch sử năm 1973 là 56cm (lũ xảy ra ngày 4 tháng IX năm 1973).

Đi đôi với mưa lớn và đặc biệt lớn ở một số nơi thuộc các tỉnh Nghệ Tĩnh, Thanh Hóa, Hà Nam Ninh, Hà Sơn Bình, Hải Hưng, Hà Bắc và Hà Nội đã có dông tố, lốc, hoặc vòi rồng, gây thiệt hại hàng chục sinh mạng, nhiều tài sản, lúa, rau màu của nhân dân và nhà nước ở các vùng nói trên.

2. Nhận xét sơ bộ nguyên nhân gây ra đợt mưa lớn, tố lốc đặc biệt vừa qua.

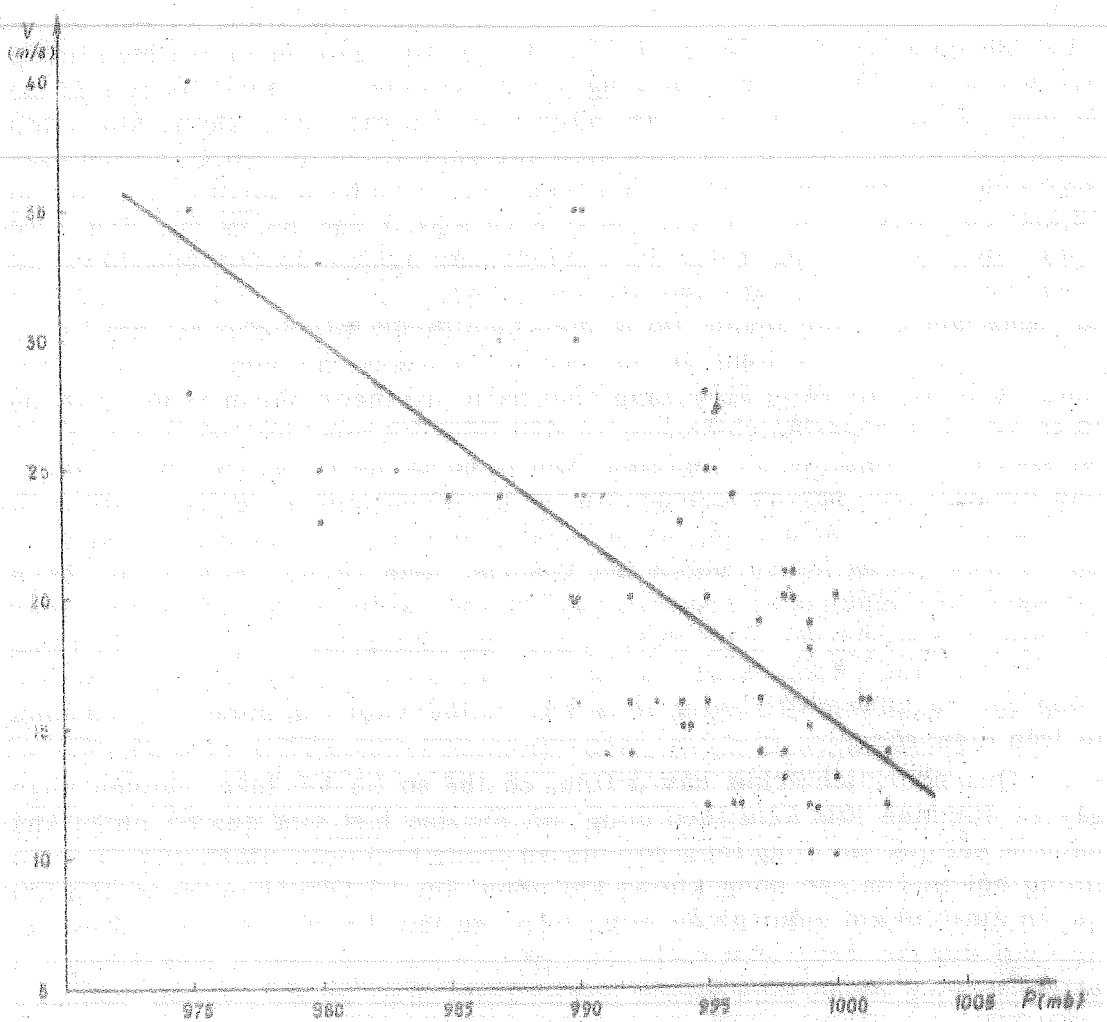
Việc phân tích đầy đủ, chính xác nguyên nhân đợt mưa lớn, tố, lốc dị thường vừa đi qua, đòi hỏi phải có một quá trình nghiên cứu nghiêm túc, phải có những số liệu đo đạc về các yếu tố khí tượng ở mặt đất, cũng như trên các tầng cao một cách đầy đủ. Vì vậy với trình độ, số liệu còn hạn chế chúng tôi chỉ nêu lên những nhận xét sơ bộ về nguyên nhân có thể gây ra đợt mưa lớn, dông, tố lốc đặc biệt vừa qua. Trước khi phân tích những nguyên nhân đó, chúng tôi thấy cần nhắc lại những nguyên lý chung, những điều kiện cần thiết để có được một trận mưa lớn, kèm theo dông, tố, lốc. Trong khí tượng người ta đều xác nhận rằng, muốn có được một trận mưa lớn, kèm theo dông, tố, lốc ở một vùng nào đó, thì ở đấy phải xuất hiện chuyển động đi lên cao rất mạnh mẽ của một lớp không khí nóng, ẩm có bề dày vào cỡ ít nhất từ 5—10 km. Muốn có được chuyển động như vậy, thì ở tầng thấp của khí quyển (dưới 10km), các dòng không khí nóng, ẩm từ các phía khác nhau phải liên tiếp chuyển động hội tụ dồn vào một vùng nhỏ có diện tích cỡ hàng trăm ki-lô-mét vuông, do đó bắt buộc các dòng không khí bị dồn ép đẩy lên cao. Lượng ẩm chứa trong lớp không khí bị đẩy lên cao này sẽ ngưng tụ lại và tạo thành đám mây phát triển theo chiều thẳng đứng rất mạnh mẽ (được gọi là mây dông). Sau khi hơi nước đã ngưng tụ, để tạo thành mây dông, lớp không khí này khô hơn và tiếp tục chuyển động tỏa ra xung quanh ở độ cao khoảng chừng trên 10km. Quá trình chuyển động như trên tiếp diễn đám mây dông ngày càng phát triển và trở thành khổng lồ, với độ dầy vào khoảng từ 10—15 km, đôi khi, có thể dầy hơn. Những đám mây dông như thế thường gây ra trận mưa lớn và dông, tố, lốc kèm theo.

Để phân tích nguyên nhân gây ra đợt mưa lớn, kèm theo dông tố, lốc vừa qua, chúng tôi đã tiến hành phân tích các bản đồ thời tiết mặt đất và các bản đồ đẳng áp ở các mực 850mb (miliba), 700 mb, 500 mb, 300 mb, 200 mb (tương ứng với các độ cao vào cỡ 1,5km 3km, 5,5km, 9 km và 12 km) trong các ngày 8, 9 và 10/XI/1984 để xem thử có xuất hiện những hiện tượng như đã mô tả ở phần trên hay không. Qua phân tích cho thấy trên bản đồ thời tiết mặt đất, ngày 8/XI sau khi cơn bão số 9 vượt qua phía bắc Tây Nguyên, sang vùng đông bắc Thái Lan, bão đã suy yếu và tan dần, trên bản đồ thời tiết lúc này chỉ còn thấy một vùng áp thấp, trị số khí áp 1006 mb với gió mạnh nhất nhỏ hơn 5 m/s (cấp 4), như thế có thể coi như đã chấm

dứt quá trình của một cơn bão ở lớp sát đất. Song nếu xem xét đến các bản đồ ở các mực trên cao 850 mb (tương ứng với độ cao 1,5 km) và bản đồ 700 mb (tương ứng với độ cao 3km) thì có thể phân tích được một nhiễu động dấu vết của cơn bão vẫn tồn tại (Bản đồ 1 và 2); ngày 9/XI nhiễu động này có vị trí trên địa phận nước Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào, nhưng hơi lệch lên phía bắc một ít so với ngày 8/XI. Do vậy đã tạo điều kiện cho đới gió đông nam ở tầng thấp dưới 5 km được duy trì và phát triển cuốn theo lượng ẩm khá lớn từ phía biển Đông chuyển tải vào và hội tụ ở các tỉnh phía bắc nước ta. Trong khi đó trên mực cao hơn (từ 5km trở lên) một vùng hội tụ theo chiều kinh tuyến của các dòng không khí xuất phát từ hai nguồn gốc khác nhau được thiết lập (một thuộc nguồn do nhiễu động trên đới gió tây thổi từ phía bắc vịnh Băng-gan mang ẩm đến; nguồn kia thuộc rìa tây nam của lưỡi cao áp cận nhiệt đới thổi từ biển Đông vào) và ngày 9/XI vùng hội tụ theo chiều kinh tuyến này đã dịch chuyển sang phía đông, có vị trí chạy qua bắc khu bốn cũ, đồng bằng trung du Bắc bộ và vùng núi phía bắc (Bản đồ 3). Có lẽ sự trùng hợp ngẫu nhiên của hiện tượng hội tụ của các dòng không khí nóng ẩm ở các mức khác nhau kể trên đã tạo ra hiện tượng hội tụ hoàn chỉnh mạnh mẽ của các dòng không khí ở lớp khí quyển dưới 10km, đó là điều kiện rất quan trọng để tạo ra những đám mây dông. Phân tích thêm số liệu trên mức 200mb (tương ứng với độ cao 12 km) cho thấy trong thời gian ngày 8 và 9/XI ở Bắc bộ và bắc khu 4 cũ luôn luôn nằm sát vùng trung tâm của một xoáy nghịch (áp cao, bản đồ 4) một hình thế khí áp thích hợp cho các dòng không khí phân tán mãnh liệt tỏa từ trung tâm ra xung quanh. Đó là điều kiện thuận lợi để cho các lớp không khí tầng thấp chuyển động đi lên duy trì và mạnh mẽ làm cho đám mây dông đã được hình thành ngày càng phát triển, trở thành đám mây dông khổng lồ cả về chiều rộng lẫn chiều cao và dẫn đến đợt mưa lớn, và đặc biệt lớn có kèm theo dông, tố, lốc vừa qua. Nếu riêng lẻ chỉ có nhiễu động trên cao (tàn dư của cơn bão số 9),hoặc hội tụ gió đông nam trong tầng dưới 5km hoặc hội tụ theo chiều kinh tuyến ở tầng trên 5km thì không có khả năng tạo ra hiện tượng hội tụ mãnh liệt của các dòng không khí để hình thành các đám mây dông có bề rộng, bề dầy rất lớn đủ để tạo ra mưa lớn và dông tố được, tuy nhiên cần phải thừa nhận rằng những hiện tượng hội tụ riêng lẻ kể trên cũng có khả năng tạo ra các trận mưa, thường có thể kèm theo dông cục bộ nhưng với lượng mưa khó có thể vượt cấp mưa vừa đến mưa to trên diện rộng.

Qua phân tích trình bày ở trên, có thể sơ bộ kết luận, nguyên nhân gây ra đợt mưa lớn, kèm theo dông, tố, lốc đặc biệt vừa qua có nhiều khả năng là kết quả tác động tổng hợp, do sự trùng hợp ngẫu nhiên của các hiện tượng hội tụ của các dòng không khí nóng, ẩm kế tiếp nhau trong lớp khí quyển dưới 10 km (gồm nhiễu động trên cao tàn dư của cơn bão số 9 phối hợp với đới gió đông nam có bề dầy từ 5–6 km đem ẩm từ biển Đông vào và hội tụ theo chiều kinh tuyến ở mức trên 5km) và hiện tượng phân kỳ mãnh liệt của các dòng không khí trên cao trên 10 km.

Muốn phát hiện được các nhân tố hình thành các hiện tượng hội tụ để gây ra đợt mưa lớn thì đòi hỏi phải có đầy đủ số liệu quan trắc không những trên mặt đất, trên biển và đặc biệt là trên cao như quan trắc thám



Hình 3. Mối quan hệ giữa gió mạnh nhất và khí áp thấp nhất ở tâm bão hình thành trên biển Đông.

không, ra đa thời tiết, ảnh mây vệ tinh v.v... Nhưng đáng tiếc là số liệu này của nước ta, đặc biệt là các nước lân cận, nhất là các vùng thuộc địa phận Lào, Thái Lan, Miến Điện lại quá thưa thớt, thiếu thốn và không kịp thời do đó khó có thể xác định được đầy đủ mức độ các hiện tượng hội tụ và tình trạng phân bố nhiệt ẩm của lớp khí quyển và khả năng gây ra thời tiết mãnh liệt của nó. Chính vì vậy mà ngày 8/XI trong bản tin dự báo chỉ dự báo được khả năng mưa nhỏ ở một số nơi thuộc đồng bằng trung du Bắc bộ và ngày 9/XI mới phát hiện được khả năng mưa vừa đến mưa to ở đồng bằng trung du Bắc bộ và khu vực Hà Nội (bản tin dự báo chiều ngày 9/XI) nhưng cũng không thể dự báo được khả năng mưa đặc biệt lớn, tố, lốc như thực tế đã xảy ra. Đợt mưa lớn vừa qua xảy ra vào thời kỳ khô hanh của tháng XI ở đồng bằng trung du Bắc bộ và Thanh Hóa, là một hiện tượng dị thường trong thế kỷ này. Công tác dự báo tuy có cố gắng theo dõi, nhưng cũng chưa thể dự báo sớm được trước 12 – 24 giờ (mới chỉ dự báo trước được 6 giờ), tuy có dự báo mưa vừa đến mưa to, nhưng chưa dự báo được cường độ mưa đặc biệt lớn và các hiện tượng kèm theo như tố, lốc, vòi rồng.

Qua đợt mưa này chúng tôi đã tiến hành phân tích rút kinh nghiệm, tìm nguyên nhân, hy vọng trong tương lai với sự phát triển nhanh của các ngành khoa học, và đặc biệt là được tăng cường thêm các thiết bị mới để thu thập số liệu như ra đa thời tiết, trạm thu ảnh mây vệ tinh địa tĩnh, v.v... những trường hợp tương tự xảy ra có thể đưa ra được dự báo tốt hơn.

BÀN VỀ CÔNG TÁC *(Tiếp theo trang 19)*

– Đóng trên các chứng từ kiểm định mà trong đó ghi các số hiệu chính. Dấu này sẽ do Cục quản lý đo lường Trung ương duyệt.

KẾT LUẬN

Kiểm định máy đo có ý nghĩa lớn trong phạm vi một nước cũng như trên phạm vi quốc tế. Công tác KĐ tạo điều kiện đảm bảo tính thống nhất đúng đắn, chính xác đối với mọi phương tiện đo trong Ngành. Cũng vì vậy công tác này đã được quan tâm và đầu tư vốn để trang bị và nghiên cứu.