

MỘT SỐ NHẬN XÉT VỀ MƯA BÃO Ở HÀ NỘI

NGUYỄN THỊ MINH LÝ
Đại Khí tượng Thủy văn Hà Nội

Bão là nhân tố gây mưa đáng kể trong mùa mưa ở đồng bằng ven biển Bắc Bộ. Vấn đề mưa bão ở miền Bắc Việt Nam đã được các tác giả lưu tâm đến từ lâu, nhưng vấn đề mưa bão trên địa dư một tỉnh còn ít được chú ý. Ở đây chúng tôi xin trình bày một số nhận xét về mưa bão ở Hà Nội.

I - SỐ LIỆU VÀ KHÁI NIỆM

Với tập số liệu đường đi của bão do Tổng cục KTIV lưu trữ, chúng tôi đi sâu tìm hiểu 41 cơn bão ảnh hưởng trực tiếp tới bờ biển từ Móng Cái đến mũi Dao (tức là từ Quảng Ninh đến hết Nghệ Tĩnh) trong 15 năm 1971—1985, trong đó có số liệu lượng mưa ngày của 20 trạm khí tượng thủy văn và do mưa lựa chọn một cách thích hợp trên địa bàn tỉnh.

Để tiện phân tích và sử dụng, chúng tôi chia đoạn bờ biển giới hạn trên thành 4 đoạn nhỏ theo thứ tự lên gọi như sau:

- Khu vực I: Từ Móng Cái đến Hòn Gai (khoảng $\geq 21^\circ$ N)
- Khu vực II: Từ Hòn Gai đến Cửa Đáy — Ninh Bình (khoảng $20-21^\circ$ N)
- Khu vực III: Từ Cửa Đáy đến vùng bờ biển Diễn Châu — Nghệ Tĩnh (khoảng $19-20^\circ$ N)
- Khu vực IV; Từ bờ biển Diễn Châu đến mũi Dao (khoảng $18-19^\circ$ N)

Nếu gọi ngày bão ảnh hưởng trực tiếp là n thì ngày trước và sau đó gọi là $(n-1)$ và $(n+1)$. Như vậy, ứng với mỗi cơn bão vào khu vực nào đó đều có 60 trị số lượng mưa ngày ảnh hưởng bão. Và chúng tôi coi lượng mưa do một cơn bão gây ra ở một địa điểm nào đó là tổng lượng mưa 3 ngày tương ứng tại điểm đó.

Kết quả phân tích dựa trên những số liệu thống kê trên không tách khỏi những hạn chế do không xét đến hướng di chuyển của bão và tương tác gây mưa giữa bão với các hệ thống thời tiết khác.

II - PHÂN BỐ TỶ TRỌNG MƯA BÃO TRÊN ĐỊA BÀN HÀ NỘI

Quan hệ giữa lượng mưa bão và lượng mưa toàn năm trên một điểm đo nào đó có thể đặc trưng bởi tỷ trọng mưa bão: Nếu gọi đặc trưng này là K thì có thể biểu diễn như sau:

$$K = \frac{\text{Lượng mưa bão trung bình năm}}{\text{Lượng mưa trung bình năm}} \cdot 100$$

Như vậy, với chuỗi số liệu mưa 15 năm của 20 điểm đo trên địa phận Hà Nội, chúng tôi có được 20 trị số của K dao động từ 13% (ở Đa Phúc) đến 23% (ở Chệ). Phân bố không gian của K trên địa phận Hà Nội được biểu diễn trên bản đồ 1.

Phân tích bản đồ này nhận thấy ở khu vực phía tây thành phố (bao gồm các huyện Ba Vì, Thạch Thất, Sơn Tây, Phúc Thọ) có tỷ trọng lớn nhất (với $K = 17 - 23\%$), trong đó phần nam của khu vực này lại lớn hơn nữa bắc. Ở khu vực đông nam thành phố (gồm nội thành, Đông Anh, Gia Lâm, Thanh Trì, Từ Liêm, Hoài Đức, Đoan Phượng) có tỷ trọng 16 - 18%. Còn khu vực phía bắc thành phố (gồm huyện Sóc Sơn, Mê Linh) có tỷ trọng nhỏ nhất với trị số $\approx 13 - 15\%$ và phần đông bắc của khu vực này là nhỏ hơn cả.

So sánh với bản đồ phân bố lượng mưa năm trung bình (bản đồ 2) nhận thấy trung tâm mưa lớn của thành phố (phía nam huyện Vi Ba - Thạch Thất) cũng là trung tâm lớn nhất của tỷ trọng mưa bão.

III - TẦN SUẤT XUẤT HIỆN CÁC CẤP MƯA BÃO Ở CÁC ĐIỂM ĐO

Như trên chúng ta đã thống nhất, lượng mưa do một cơn bão gây ra tại một điểm là tổng lượng mưa 3 ngày ảnh hưởng bão tại địa điểm đó. Nhưng để xét khả năng gây mưa lớn nhất của bão, chúng tôi xét lượng mưa ngày lớn nhất đã xảy ra trong 3 ngày ảnh hưởng bão và phân cấp chúng như sau:

- Cấp a: $R < 10\text{mm}$
- Cấp b: $10 \leq R < 25\text{mm}$
- Cấp c: $25 \leq R < 50\text{mm}$
- Cấp d: $R > 50\text{mm}$

Sau khi phân cấp chúng tôi tiến hành tính tần suất xuất hiện các cấp mưa cho từng thời điểm đo ứng với từng khu vực bão đồ bộ. Kết quả tính toán cho thấy tần suất xuất hiện lượng mưa trên 25mm ở hầu hết các điểm đo ứng với các khu vực bão đồ bộ đều lớn hơn hẳn tần suất mưa dưới 25mm (bảng 1).

Nếu tính gộp cả đoạn bờ biển Quảng Ninh - Nghệ Tĩnh thì cấp trên 50mm có tần suất phổ biến khoảng 50 - 62%, lớn nhất 69% (điểm đo Chệ), riêng phía bắc thành phố 34 - 49%. Còn lại 3 cấp mưa dưới 50mm có tần suất xuất hiện nhỏ và ít chênh lệch giữa các điểm đo (bảng 1).

VI - LƯỢNG MƯA TRUNG BÌNH Ở CÁC ĐIỂM ĐO DO ẢNH HƯỞNG BÃO

Để có thể tham khảo khi làm dự báo định lượng khả năng gây mưa của bão với các huyện, thị, chúng tôi tiến hành khảo sát lượng mưa trung bình từng ngày và tổng lượng mưa 3 ngày ảnh hưởng bão ứng với từng vùng bão đồ bộ. Kết quả tính toán được dẫn ra trong bảng 3.

Điểm nổi bật đối với các khu vực là trước khi bão vào lượng mưa trung bình ngày ở các điểm đo phổ biến dưới 15mm và không có sự phân bố rõ rệt. Khi bão vào khu vực I, III và IV thì lượng mưa trung bình ngày n ở các điểm đo không quá 50mm và nhỏ hơn ngày (n+1). Ở khu vực II thì ngược lại, lượng mưa ngày (n+1) phổ biến dưới 50mm và nhỏ hơn lượng mưa ngày n.

Bảng 1 — Tần suất xuất hiện các cấp mưa do ảnh hưởng bão

Số TT	Điểm đo mưa	Tần suất mưa > 25mm ứng với các khu vực bão đổ bộ				Tần suất các cấp mưa khi bão vào vùng biển Q.Ninh - N.Tĩnh			
		I	II	III	IV	a	b	c	d
1	Trung Hà	70	75	77	40	19	12	19	50
2	Quảng Oai	69	88	78	60	14	12	19	55
3	Bát Bạt	62	100	71	40	21	9	16	54
4	Suối Hai	65	100	93	40	14	9	20	57
5	Ba Vi	76	100	86	40	7	14	18	61
6	Chẹ	67	88	93	80	12	7	12	69
7	Phúc Thọ	76	100	78	25	19	5	16	60
8	Thạch Thất	82	100	93	80	11	0	36	53
9	Hoài Đức	75	88	77	60	12	12	19	57
10	An Khánh	67	88	93	60	10	12	26	52
11	Liên Mạc	65	100	85	60	14	9	23	54
12	Thanh Trì	64	100	77	75	15	8	15	62
13	Láng	59	100	86	60	9	16	14	61
14	Thượng Cát	64	100	64	60	10	20	20	50
15	Đông Anh	70	88	57	60	16	16	18	50
16	Thạch Đà	70	100	71	40	14	13	23	50
17	Kim Anh	69	75	57	40	14	23	14	49
18	Phúc Yên	76	50	71	60	9	23	23	45
19	Đa Phúc	70	62	64	40	16	20	30	34
20	Xuân Hòa	69	75	43	40	16	30	11	43

Khi bão đổ bộ vào khu vực I, lượng mưa ngày ở huyện Sóc Sơn và phần tây bắc huyện Ba Vi khoảng 20-30mm, các nơi khác 30-50mm. Lượng mưa ngày sau khi bão đổ bộ ở hầu hết các nơi 40-80mm, riêng phần bắc huyện Ba Vi 80-100mm. Tổng lượng mưa 3 ngày ở phía tây thành phố khoảng 100-140mm, các nơi khác thuộc phía đông 80-100mm (bản đồ 3).

Khi bão đổ bộ vào khu vực II, lượng mưa ngày ở nội thành, Gia Lâm trên 70 mm, các nơi khác 50-70mm, riêng huyện Sóc Sơn dưới 50mm. Sau khi bão đổ bộ lượng mưa ở các nơi giảm hẳn đi, phần lớn các điểm đo thuộc phía bắc thành phố dưới 20mm, phía tây 30-50mm, phía đông nam 20-30mm. Tổng lượng mưa 3 ngày do bão ở phía bắc thành phố khoảng 60-80mm, các nơi khác 80-120mm, riêng huyện Ba Vi có nơi tới 180mm (bản đồ 4).

Khi bão đổ bộ vào khu vực III, phía bắc thành phố và đông bắc huyện Ba Vi mưa dưới 25 mm, các nơi khác 25-30mm. Sau khi bão đổ bộ, lượng mưa trên 50mm chỉ xảy ra ở phía tây thành phố, các nơi khác 20-50mm. Tổng lượng mưa 3 ngày do bão ở các điểm đo thuộc bờ bắc sông Hồng khoảng 50-90mm bờ nam trên 90mm và lớn nhất ở Chẹ, 185mm (bản đồ 4).

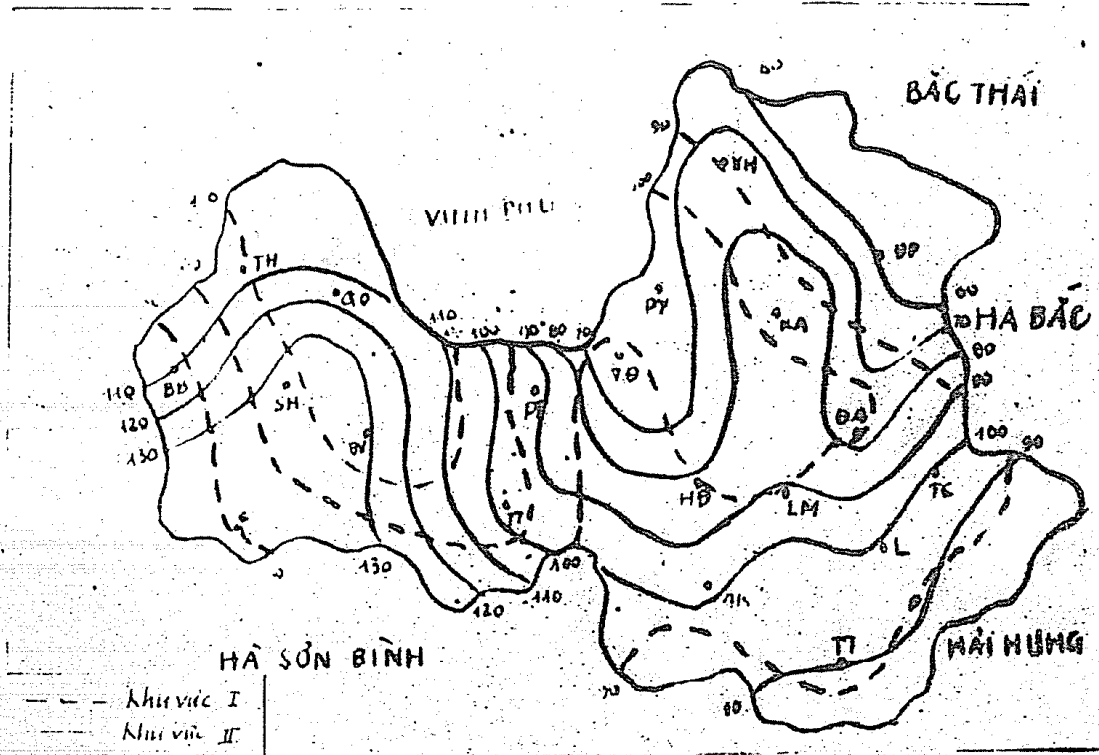
Khi bão đổ bộ vào khu vực IV mưa ở hầu hết các điểm đo khoảng 10-20mm, riêng phần nam huyện Ba Vi, Thạch Thất mưa 20-40mm. Sau khi bão vào, mưa trên 50mm tập trung phía tây thành phố, các nơi khác mưa 20-50mm. Tổng lượng mưa 3 ngày ở phía tây thành phố khoảng 80-175mm, các khu vực khác 40-80mm (bản đồ 4)

Bảng 2 — Lượng mưa trung bình từng ngày và 3 ngày ảnh hưởng bão (mm)

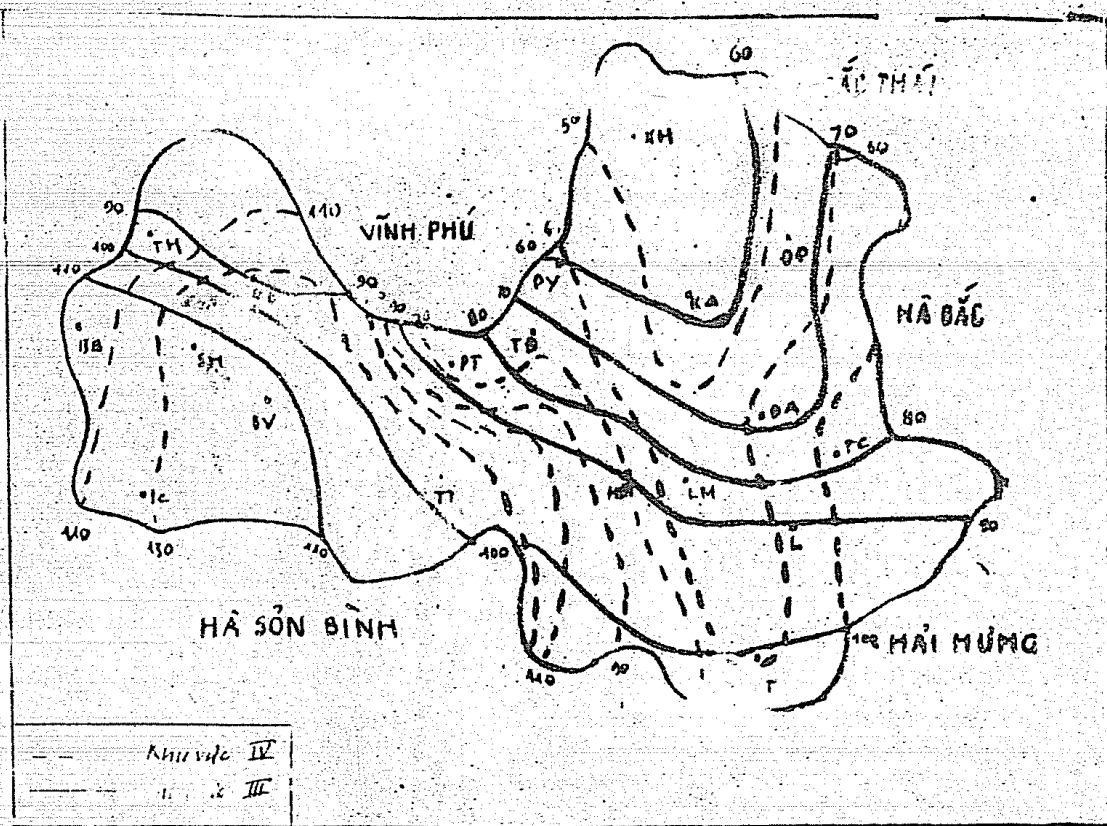
Số TT	Khu vực Điểm %	Ngày															
		3 ngày				(n - 1)				n				(n + 1)			
		I	II	III	V	I	II	III	VI	I	II	III	VI	I	II	III	IV
1	Trung Hà	117	73	96	106	5	04	13	4	18	52	31	7	91	20	40	95
2	Quảng Oai	142	115	88	135	6	03	11	7	33	72	27	8	104	42	50	120
3	Bất Bạt	84	102	135	108	8	3	25	2	20	58	30	10	57	42	80	97
4	Suối Hai	116	130	125	158	6	2	18	4	31	74	28	18	80	54	79	136
5	Ba Vì	126	135	112	175	7	5	13	15	36	75	32	23	83	55	67	137
6	Chẹ	96	178	185	136	4	12	19	8	38	115	53	41	54	51	112	87
7	Phúc Thọ	112	95	98	158	10	6	11	17	47	49	30	22	55	28	57	120
8	Thạch Thất	106	93	89	65	6	13	7	3	43	49	25	7	58	31	57	56
9	Hoài Đức	101	83	90	69	10	6	12	9	46	56	28	16	33	20	56	44
10	An Khánh	95	93	95	78	9	1	11	9	39	61	42	15	49	21	42	54
11	Liên Mạc	98	92	81	52	5	6	6	10	41	64	29	10	49	22	46	32
12	Thanh Trì	92	111	100	58	7	12	12	1	36	68	44	15	51	32	42	40
13	Láng	96	98	91	63	7	7	7	7	48	70	37	13	42	21	46	43
14	Thượng cát	98	101	76	73	9	6	6	15	49	76	46	13	42	20	25	46
15	Đông Anh	100	77	65	68	6	3	3	5	31	55	26	24	61	19	35	38
16	Thạch Đà	87	60	69	66	6	2	2	12	32	36	22	13	49	22	42	40
17	Kim Anh	93	88	58	45	4	2	2	6	44	61	18	11	44	25	36	28
18	Phúc Yên	109	59	59	60	5	4	4	7	42	42	22	15	62	13	31	38
19	Đa Phúc	80	58	65	55	5	7	7	3	26	37	26	17	49	14	33	35
20	Xuân Hòa	91	78	53	42	2	5	5	1	31	53	17	2	57	19	23	18

Bảng 3 — Đặc trưng mưa bão ở các khu vực trong thành phố

ĐẶC TRƯNG	KHU VỰC		
	Phía tây	Đông nam	Phía bắc
ĐỊA PHẬN	Ba Vì, Sơn Tây, Thạch Thất, Phú Thọ	Đan Phượng Hoài Đức, Đông Anh, Từ Liêm Gia Lâm, Thanh Trì, Nội thành	Mê Linh, Sóc Sơn
Lượng mưa năm TBNN Tỷ trọng mưa bão	1600—2100(mm) 17—23(%)	1400—1600(mm) 16—18(%)	1400—1600(mm) 13—15(%)
Tần suất mưa 24 giờ trên 25 mm	70—89(%)	70—80(%)	50—70(%)
Mưa 3 ngày do bão khi bão vào khu vực I (mm)	100—142 90—178 90—185 100—175	90—100 80—110 70—100 50—80	80—100 60—90 50—70 40—70



Bản đồ 3. Lượng mưa trung bình 3 ngày y khi bão vào khu vực I và II



Bản đồ 4. Lượng mưa trung bình 3 ngày khi bão vào khu vực III và IV

Qua những phân tích trên, nhận thấy tác động của mưa bão trên địa phận Hà Nội có sự phân hóa rõ rệt giữa phần tây và đông của thành phố, riêng phần đông cũng có sự khác biệt giữa khu vực đông bắc và đông nam. Sự phân hóa đó có thể tóm tắt trong những nhận xét sau :

1. 24 giờ trước khi bão ảnh hưởng trực tiếp đến vùng biển Quảng Ninh—Nghệ Tĩnh ở Hà Nội không mưa hoặc mưa nhỏ vài nơi.

2. Lượng mưa do bão ở Hà Nội chủ yếu tập trung vào ngày bão vào và ngày bão sau đó. Với những cơn bão vào đồng bằng Bắc Bộ thì mưa ngày bão vào là lớn nhất và phân bố phù hợp với tổng lượng mưa 3 ngày do bão. Còn những cơn bão vào các khu vực khác thì mưa ngày sau bão lớn hơn và phân bố phù hợp hơn với tổng lượng mưa 3 ngày do bão.

3. Dù bão vào khu vực nào thì tổng lượng mưa 3 ngày do bão ở phía tây thành phố cũng lớn nhất và phía bắc thành phố cũng nhỏ nhất.

4. Tần suất xuất hiện mưa vừa — mưa to do ảnh hưởng bão ở khu vực phía tây thành phố lớn hơn ở khu vực đông nam và ở phía bắc thành phố có tần suất nhỏ hơn cả.

5. Phía tây thành phố là khu vực có lượng mưa năm TBNN và tỷ trọng mưa bão lớn hơn hẳn phía đông nam và phía bắc thành phố.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Vũ Thi. Sơ bộ nhận xét về mùa bão ở miền Bắc nước ta Nội san KT VLĐC, 1963.
2. Nguyễn Vũ Thi. Sơ bộ xác định tốc độ di động của bão ở biển Đông Nội san KT VLĐC. 1965.
3. Lê Quang. Mưa bão. Nội san KT VLĐC, số 1.2.1971.
4. Phan Tất Đắc. Sự phân bố mưa bão ở miền Bắc. Nội san KT VLĐC, số 6 1971.