

# VÀI ĐẶC TRƯNG THỐNG KÊ CỦA KHÔNG KHÍ LẠNH LÀM CHỖ DỰA CHO DỰ BÁO CÁC ĐỢT KHÔNG KHÍ LẠNH VỚI THỜI HẠN 10 NGÀY Ở VIỆT NAM

NGUYỄN TRẦN LƯU  
Cục Dự báo KTTV

Ở miền Bắc nước ta, vào mùa đông, một trong những hiện tượng thời tiết nguy hiểm cần quan tâm là không khí lạnh. Cho đến nay, dự báo hạn vừa về không khí lạnh vẫn còn là vấn đề cần được nghiên cứu. Đối với thời hạn 10 ngày, việc dự báo không khí lạnh còn gặp nhiều khó khăn.

Trong bài này, chúng tôi đưa ra một vài đặc trưng thống kê rút ra từ phân tích chuỗi số liệu về các đợt không khí lạnh. Những kết luận thu được có thể giúp ích cho công tác nghiệp vụ dự báo 10 ngày.

Chúng tôi xác định các đợt không khí lạnh theo 5 tiêu chuẩn đã nêu ở công trình [1]. Theo cách xác định đó chúng tôi đã lập bảng thống kê các đợt không khí lạnh từ năm 1956 đến 1980 cho 6 tháng mùa đông (X, XI, XII, I, II, III).

Với cách xác định theo 5 tiêu chuẩn trên, chúng tôi không xét tới «kiểu» xâm nhập của không khí lạnh. Nói một cách khác, chúng tôi đã đồng nhất sự có mặt của frông hoặc không có mặt frông nhưng có đợt không khí lạnh bổ sung. Chúng tôi cho rằng, đối với dự báo 10 ngày, việc xác định như vậy là hợp lý, không quá chi tiết. Trong bảng thống kê này, chúng tôi không kể đến những đợt tăng cường sau đợt chính từ 24h đến 48h.

Bảng 1 cho thấy không khí lạnh về trong các ngày của những tháng mùa đông không đồng đều, có ngày số lần xuất hiện không khí lạnh tương đối lớn có những ngày ít xuất hiện.

Trên bảng 2 chỉ ghi số lần xuất hiện không khí lạnh vào những ngày có số lần xuất hiện  $\geq 3$ . Bảng này cho thấy rõ trong mỗi tuần chỉ có một số ngày thường xuất hiện không khí lạnh.

Khi đã xác định được trong một tuần có mấy đợt thì từ bảng 1 và 2 cho ta những thông tin hữu ích trong việc chọn ngày có không khí lạnh phù hợp với quy định hạn vừa về dự báo không khí lạnh.

Đối với dự báo 10 ngày vào mùa đông, câu hỏi được đặt ra là trong 10 ngày tới có hay không có không khí lạnh, nếu có thì mấy đợt và xảy ra vào thời kỳ nào. Cách giải quyết dưới đây là trực tiếp dự báo sự có mặt hay không của không khí lạnh. Khi đã xác định được thời kỳ có không khí lạnh thì cũng có thể phác họa được diễn biến thời tiết trong 10 ngày tới. Chúng tôi chọn cách giải quyết này vì nó sẽ nhanh chóng cho kết quả, đáp ứng kịp thời công tác nghiệp vụ.

**Bảng 1 — Số lần xuất hiện của các đợt không khí lạnh qua Hà Nội vào các ngày trong tháng theo 25 năm số liệu (1956-1980)**

	Ngày																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
I	5	4	4	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
II	1	3	0	2	6	2	3	4	1	2	2	4	2	4	3	2	1	4	0	4	3	3	4	2	4	1	2	2	5	7	1
III	1	1	4	1	2	0	3	4	5	2	2	4	5	2	4	0	2	2	3	0	1	4	2	5	2	3	2	2	1	4	2
X	0	4	2	0	5	1	4	0	4	2	1	3	4	4	3	3	5	1	2	3	2	2	2	5	5	0	0	4	4	2	1
XI	3	1	3	3	1	3	1	1	4	6	3	3	4	4	2	3	5	2	2	4	1	5	4	2	6	4	0	3	4	2	2
XII	1	4	1	3	1	2	4	4	3	2	1	5	4	1	1	2	2	4	3	3	5	6	2	3	2	6	3	3	3	2	1

**Bảng 2a — 10 ngày đầu tháng**

Tháng	Ngày									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3
II	1	3	0	2	6	2	3	4	1	2
III	1	1	4	1	2	0	3	4	5	2
X	0	4	2	0	5	1	4	0	4	2
XI	3	1	3	3	1	3	1	1	4	6
XII	1	4	1	3	1	2	4	4	3	2

**Bảng 2b — 10 ngày giữa tháng**

Tháng	Ngày									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
II	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
III	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
X	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
XI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
XII	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

**Bảng 2c — Những ngày cuối tháng (3—11 ngày)**

Tháng	Ngày										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
I	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
II	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
III	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
X	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
XI	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
XII	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Giải chú: — Những ô để trống chỉ số lần xuất hiện đợt không khí lạnh < 3  
— Những ô khác ghi số lần xuất hiện không khí lạnh ≥ 3

Với thời hạn 5 ngày, chúng tôi có được những dấu hiệu phản ánh quy luật của quá trình sinôp, sự di động và phát triển của rãnh trên cao. Từ những dấu hiệu này cho phép ta dự báo hiện tượng không khí lạnh trong 5 ngày tới. Trong công trình [1], đã dùng những trung tâm âm làm dấu hiệu báo trước trong 5 ngày tới có hay không có một đợt không khí lạnh. Hơn nữa từ chuỗi số liệu về các đợt không khí lạnh, chúng tôi thấy rằng đợt này cách đợt kia thường 4, 5 ngày trở lên, và mỗi tuần thông thường có 0, 1, 2 đợt, hẳn hừu có 3 đợt. Trên cơ sở đó, chúng tôi phân chia thời hạn 10 ngày thành 2 thời kỳ: thời kỳ đầu và cuối để khảo sát. Với cách phân chia như vậy thời kỳ đầu phù hợp với thời kỳ dự báo khả năng có hay không một đợt không khí lạnh.

Gọi sự xuất hiện không khí lạnh vào thời kỳ đầu là A và thời kỳ cuối là B. Nếu suốt 10 ngày không có đợt không khí lạnh nào thì ký hiệu là O.

Chúng tôi cho rằng nhân tố quan trọng nhất của hoạt động của không khí lạnh tuần này do mức độ hoạt động của không khí lạnh tuần trước. Sự hoạt động của không khí lạnh ở miền Bắc Việt Nam cũng có thể biểu thị bằng kết cục xuất hiện hay không và số lần xuất hiện đợt không khí lạnh. Kết cục đó cũng biểu thị sự hoạt động của không khí lạnh được tăng cường về phía nam như thế nào. Do đó, việc xuất hiện không khí lạnh được lấy làm tiêu chuẩn quan trọng đánh giá mức độ hoạt động của không khí lạnh. Những tuần của những năm khác nhau của tuần nào đó của tháng nhất định được coi có cùng một số điều kiện như nhau. Như vậy, một trong những tuần đó là kết quả một lần quan sát của thí nghiệm ngẫu nhiên. Nếu coi tuần nào đó của tháng nhất định là một thí nghiệm ngẫu nhiên G thì tuần liền trước là một thí nghiệm ngẫu nhiên F mà kết cục của thí nghiệm ngẫu nhiên G là kết cục của thí nghiệm ngẫu nhiên F quyết định. Gọi  $\xi$  và  $\eta$  là biến cố lần lượt của thí nghiệm ngẫu nhiên G và F. Biến cố này là việc xuất hiện hay không xuất hiện của không khí lạnh theo cách quy định ở trên, mỗi thí nghiệm ngẫu nhiên này có lập hợp mọi kết quả tiên nghiệm là 0, A, B, AB. Như vậy, ta có thí nghiệm phức hợp (F, G). Chúng ta có thể tính xác suất có điều kiện của việc xuất hiện một trong 4 kiểu 0, A, B, AB của tuần này với điều kiện xuất hiện một kiểu nào đó của tuần trước. Nhưng ở đây chúng tôi quan tâm tới những kiểu có thể từ thí nghiệm F chuyển đổi sang thí nghiệm G. Chúng tôi đã lập được chi tiết bảng chuyển đổi kiểu [4]. Bảng này cho ta thấy rằng với một kiểu của thí nghiệm F thì có thể chuyển sang một số kiểu nhất định của thí nghiệm G và thường ít hơn số kiểu có thể. Do đó căn cứ vào bảng chuyển đổi kiểu này chúng ta có thể loại trừ được một số kiểu không thể xảy ra. Vào ngày dự báo ta lại biết khả năng xuất hiện của không khí lạnh trong 5 ngày tới, nên chúng ta lại có thể loại bớt được một số kiểu và đi đến kết luận dứt khoát. Cũng có trường hợp chúng ta phải chọn 2 kiểu. Để khắc phục sự không xác định của việc chọn này phải dựa vào khả năng xảy ra kiểu nào lớn nhất và dựa vào kinh nghiệm của người làm dự báo. Sau khi đã chọn được một kiểu cho tuần tới chúng ta xác định thời gian không khí lạnh về. Căn cứ vào những ngày có không khí lạnh cụ thể xảy ra của những tuần thuộc kiểu được chọn và những ngày thường xuất hiện nhiều ở bảng 2 để xác định thời kỳ có không khí lạnh phù hợp với quy định hạn vừa về dự báo không khí lạnh.

Những căn cứ để dự báo không khí lạnh trong 10 ngày tới cho kết quả thử nghiệm tương đối tốt. (Xem tiếp trang 20)