

NHỮNG MÙA ĐÔNG CÓ DAO ĐỘNG NHIỆT ĐỘ DỊ THƯỜNG Ở MIỀN BẮC VIỆT NAM

PTS. PHẠM ĐỨC HI
Cục Dự báo KITV

Hội nghị lần thứ hai của Ủy ban nghiên cứu dài hạn gió mùa châu Á họp ở Kuala Lumpur (Malaysia) vào tháng XII-1984 [5] đã nhận định về ảnh hưởng sâu sắc của gió mùa mùa đông đối với đời sống và sản xuất của nhân dân khu vực Đông Nam Á và đề ra kế hoạch nghiên cứu qui luật hoạt động của nó cũng như các phương pháp dự báo hạn ngắn, đặc biệt là hạn vừa và hạn dài, các yếu tố nhiệt độ và mưa - hệ quả tất yếu của gió mùa mùa đông. Sản xuất nông nghiệp ở nước ta trong mấy chục năm qua đã góp phần khẳng định sự đúng đắn của nhận định trên.

Trong bài này tác giả sơ bộ phân tích một số nét về những mùa đông có dao động nhiệt độ không bình thường trong thời gian qua (từ mùa đông 1988/89 đến 1987/88).

1. Chỉ tiêu đánh giá các mùa đông rét đậm và ẩm đậm

Dựa trên cơ sở tính chỉ tiêu phân bố Phiso [8] để phân mùa nhiệt độ có thể lấy ba tháng (XII, I, II) tiêu biểu cho mùa đông.

Chỉ tiêu xác định mùa đông và các tháng mùa đông rét đậm và ẩm đậm dựa trên cơ sở so sánh giá trị nhiệt độ trung bình của từng mùa đông và từng tháng trong mùa đông với giá trị độ lệch tiêu chuẩn σ tương ứng.

Ở Anh, Hughes G.H. [5] xác định các mùa đông và các tháng trong mùa đông là rét đậm hay ẩm đậm khi nhiệt độ trung bình của chúng thấp hơn hoặc cao hơn giá trị trung bình nhiều năm của trị số δ ($|\Delta t/\delta| \geq 1$).

Efanova A. V. [2,5] xác định trên lãnh thổ Liên Xô trị số đó phải đạt 1,2 σ trở lên.

Do hệ số tương quan của trị số trung bình nhiệt độ giữa các khu vực trên lãnh thổ miền Bắc nước ta khá cao, chúng tôi đã sử dụng số liệu nhiệt độ Trạm Láng trong 90 năm qua (1899-1988) để tính toán các chỉ tiêu trên, sơ bộ khảo sát mức độ rét hại của một số năm gần đây, đã lấy chỉ tiêu $|\Delta t| \geq 1\sigma$ để xác định các mùa đông và các tháng trong mùa đông rét đậm hay ẩm đậm.

Được coi là tháng rét đậm hay ẩm đậm trong mùa đông khi giá trị tuyệt đối của chuẩn sai nhiệt độ tháng đó bằng hoặc lớn hơn giá trị độ lệch tiêu chuẩn δ .

Được coi là mùa đông rét đậm hay ẩm đậm khi giá trị tuyệt đối của chuẩn sai nhiệt độ trung bình ba tháng (XII-II) bằng hoặc lớn hơn giá trị δ của nhiệt độ ba tháng đó. Để xét thêm mức độ ảnh hưởng của rét hoặc ẩm kéo dài, ngoài tiêu chuẩn trên, chúng tôi còn xét: nếu hai trong ba tháng giữa mùa đông hoặc một trong ba tháng đó với một tháng kế tiếp trước hoặc sau nó (tháng XI và tháng III) có giá trị tuyệt đối chuẩn sai nhiệt độ đạt chỉ tiêu trên thì mùa đông đó cũng được coi là mùa đông rét đậm hay ẩm đậm.

Qua kinh nghiệm phân tích thực tế những mùa đông gây tác hại cho sản xuất nông nghiệp, chúng tôi tách ra các mùa đông và các tháng trong mùa đông có giá trị $|\Delta t| \geq 1,5 \delta$, gọi là các mùa đông và các tháng trong mùa đông rét hại hay ẩm hại.

2. Kết quả xác định các chỉ tiêu

Bảng 1 thể hiện nhịp độ xuất hiện những mùa đông và những tháng trong mùa đông rét đậm, rét hại hay ẩm đậm, ẩm hại.

Bảng 1 - Tần suất (%) xuất hiện các mùa đông và các tháng mùa đông rét đậm, rét hại (→) và ẩm đậm, ẩm hại (+)

Thời gian	Chỉ tiêu	90 năm			20 năm			10 năm		
		-	+	Σ	-	+	Σ	-	+	Σ
Tháng XII	$\geq 1 \sigma$	16,7	13,3	30,0	20,0	15,0	35,0	30,0	10,0	40,0
	$\geq 1,5 \sigma$	8,9	8,9	17,8	10,0	5,0	15,0	10,0	0	10,0
Tháng I	$\geq 1 \sigma$	16,7	14,8	31,5	25,0	5,0	30,0	30,0	10,0	40,0
	$\geq 1,5 \sigma$	6,7	6,7	13,4	10,0	5,0	15,0	10,0	10,0	20,0
Tháng II	$\geq 1 \sigma$	15,6	18,9	34,5	15,0	20,0	35,0	20,0	20,0	40,0
	$\geq 1,5 \sigma$	8,9	4,4	13,3	0	10,0	10,0	0	0	0
Tháng III	$\geq 1 \sigma$	16,7	15,6	32,3	25,0	20,0	45,0	30,0	30,0	60,0
	$\geq 1,5 \sigma$	10,0	11,1	21,1	15,0	20,0	35,0	20,0	30,0	50,0
Tháng XI - II	$\geq 1 \sigma$	12,2	18,9	31,1	15,0	15,0	30,0	20,0	20,0	40,0
	$\geq 1,5 \sigma$	6,7	5,6	12,3	15,0	10,0	25,0	20,0	20,0	40,0

Bảng 1 cho thấy, trong 20 năm qua (1968/69 - 1987/88) những mùa đông (XII - II) đạt chỉ tiêu rét đậm và rét hại chiếm 15%, đạt chỉ tiêu ẩm đậm: 15% và ẩm hại: 10%. Trong 10 năm cuối (1978/79 - 1987/88), tần suất xuất hiện những mùa đông trên cao hơn 5 - 10% so với số liệu 20 năm. Riêng đối với những mùa đông đạt chỉ tiêu diễn biến nhiệt độ dị thường có hại ($\geq 1,5\sigma$) trong 90 năm đạt 12,3%, 20 năm: 25% và 10 năm: 40%. Điều đó có nghĩa là trong hai thập kỷ gần đây nhịp độ xuất hiện những mùa đông rét và ẩm khác thường, đặc biệt là các mùa đông rét hại tăng hơn. Điều đó cũng thể hiện rõ trong tháng I và III. Kết luận này phù hợp với những kết quả thống kê của các nhà nghiên cứu khí tượng Mỹ và Liên Xô.

Tần suất xuất hiện những mùa đông và các tháng trong mùa đông rét đậm thường trội hơn những mùa đông và các tháng trong mùa đông ẩm đậm. Trên thực tế những mùa đông rét đậm thường gây tác hại rõ rệt đối với vụ sản

xuất dòng xuân, do vậy người ta quan tâm nhiều đến sự xuất hiện loại mùa đông này.

Trong 90 năm qua xuất hiện 11 mùa đông rét đậm (đạt chỉ tiêu ≥ 18), chưa kể 6 mùa đông có các tháng liền kề với các tháng XII và I (tháng XI và III) đạt chỉ tiêu $\Delta t = 1,0$. Trong đó có 6 mùa đông đạt chỉ tiêu rét hại: 1916/17, 1944/45, 1967/68, 1976/77, 1982/83 và 1983/84 (bảng 2). Đặc biệt lưu ý là 3 trong 6 trường hợp đó rơi vào 20 năm gần đây, trong đó 10 năm cuối chiếm 2 trường hợp. Những mùa đông rét hại trên ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp.

Theo số liệu đã công bố của Liên Xô, Mỹ, Anh... những mùa đông rét đậm kể trên cũng đã xảy ra ở nhiều nơi trên thế giới. Chẳng hạn các mùa đông 1916/17, 1925/26, 1944/45, 1976/77 và 1982/83. Điều đó thể hiện rõ mối liên quan của những dao động lớn các yếu tố khí tượng nói chung và nhiệt độ nói riêng, mang tính chất vĩ mô mà nhân tố chủ đạo gây ra là hoàn lưu khí quyển.

Nhiều công trình nghiên cứu mang tính chất chuyên khảo các mùa đông kể trên đã được công bố. Như mùa đông 1976/77 là một mùa đông rét đậm khá điển hình ở hầu khắp các tỉnh miền Bắc nước ta, chuẩn sai nhiệt độ từ tháng XI đến tháng II đều âm, dưới 3°C . Trong 3 tháng (XII - II) có tới 29 ngày nhiệt độ trung bình $\leq 13^{\circ}\text{C}$ và 52 ngày dưới 15°C . Đây cũng là mùa đông rét đậm ở nhiều nơi trên thế giới. Theo Diaz Henry F. và Quayle Robert G [10], tháng I - 1977 là một trong những tháng rét nhất trong vòng 200 năm nay ở phía đông nước Mỹ và mùa đông 1976/77 là một trong những mùa đông lạnh nhất trên lãnh thổ nước Mỹ trong khoảng 100 năm trở lại đây.

Đặc biệt, 4 mùa đông lạnh liên tục gần đây: 1982/83, 1983/84, 1984/85 và 1985/86 (trừ mùa đông 1985/86) có giá trị Δt đạt $-0,5^{\circ}\text{C}$, còn các mùa đông khác, nhất là mùa đông 1982/83 và 1983/84 là 2 trong 6 mùa đông rét hại trong 90 năm gần đây. Cần có những công trình nghiên cứu riêng đối với những mùa đông rét đậm này để rút ra những kết luận có ích cho công tác dự báo chúng. Điều nhận thấy rõ ràng là trong tất cả các tháng trong các mùa đông trên, chuẩn sai nhiệt độ đều âm, gây tác hại nghiêm trọng đến sản xuất vụ đông xuân.

Vụ đông xuân 1982/83, các đợt rét hại từ 26 - 30/XII, 9 - 14/I, 20 - 25/I với 18 ngày có nhiệt độ trung bình dưới 13°C làm mạ gieo không mọc, bị trảm nhiều, mạ từ 1 - 3 lá bị chết hàng loạt, phải gieo đi gieo lại nhiều lần. Diện tích mạ chết ở đồng bằng Bắc Bộ khoảng 1,2 vạn ha, trong đó 1 vạn ha bị chết rét toàn bộ, 10 vạn ha lúa cấy trễ thời vụ.

Vụ đông xuân 1983/84 gây tác hại nghiêm trọng hơn. Tuy số đợt gió mùa đông bắc tràn về miền Bắc Việt Nam chỉ xấp xỉ trung bình nhiều năm nhưng cường độ mạnh, rét sớm, rét kéo dài. Cả vụ có 3 đợt rét đậm kéo dài từ 6 ngày đến 20 ngày làm cho vùng đồng bằng Bắc Bộ có tới 40 - 50 ngày nhiệt độ trung bình dưới 15°C và hơn 20 ngày dưới 13°C , tương tự ở miền núi là 80 - 85 và 60 - 70 ngày. Đến 15 - II - 1984 đã có gần 2 vạn ha mạ bị chết rét (tập trung nhiều nhất ở các tỉnh thuộc đồng bằng, trung du Bắc Bộ), 5,6 vạn ha lúa chiêm xuân bị chết rét [11]. Điều cần lưu ý là mùa đông 1983/84 mới chỉ là mùa đông rét đậm thứ 3, sau mùa đông 1944/45.

Bảng 2 - Những mùa đông rét đậm và ấm đậm (☆)

Mùa đông rét đậm		Mùa đông ấm đậm	
Năm	$\Delta t/\sigma$	Năm	$\Delta t/\sigma$
1899/1900		1900/01	+1,27
1905/06		1901/02	
1910/11	-1,18	1914/15	+1,27
1916/17	-1,68	1918/19	+1,27
1917/18	-1,58	1921/22	+1,27
1924/25	+1,27	1923/24	+1,13
1931/32		1927/28	+1,08
1932/33	-1,37	1938/39	+1,27
1935/36	-1,47	1940/41	+2,35
1944/45	-2,84	1943/44	+1,18
1950/51		1945/46	+1,76
1954/55		1949/50	+1,27
1967/68	-2,06	1953/54	+1,57
1976/77	-1,76	1957/58	
1982/83	-1,67	1959/60	+1,08
1983/84	-2,25	1964/65	+1,08
1984/85		1965/66	+1,25
		1968/69	+1,37
		1972/73	
		1978/79	+1,71
		1986/87	+2,35

(☆) Những năm không ghi giá trị $\Delta t/\sigma$ là những năm sử dụng chỉ tiêu bổ trợ

Cần mở ngoặc nói thêm, chỉ tiêu $\Delta t/\sigma$ của mùa đông (XII - II), thậm chí của từng tháng trong mùa đông chưa phản ánh đầy đủ mức độ ảnh hưởng của rét đậm. Chẳng hạn, mùa đông 1988/89, chỉ tiêu mùa chỉ đạt -0,20, tháng I: -0,68 và tháng II: -0,21, nhưng đợt rét đậm kéo dài 31 ngày (từ 13 - XII đến 12 - I), trong đó ở Hà Nội có tới 20 ngày nhiệt độ trung bình dưới 13°C đã gây tác hại nghiêm trọng đến thời vụ gieo cấy vụ đông xuân. Nghiên cứu chi tiết hoạt động của các đợt gió mùa đông bắc, đặc biệt là các đợt rét đậm, rét hại kéo dài là vấn đề rất quan trọng và bức thiết, chúng tôi xin đề cập đến trong bài viết sau.

3. Các dạng hoàn lưu khí quyển, và những mùa đông có dao động nhiệt độ dị thường

Nhiều công trình nghiên cứu đề cập đến ảnh hưởng của hoạt động vết đen mặt trời, hiện tượng El-Niño và nhiễu động phía nam đến chế độ nhiệt mùa đông. Song tập trung nhất là phân tích ảnh hưởng của hoàn lưu khí quyển coi đó là nguyên nhân chủ yếu gây ra những mùa đông có dao động nhiệt độ dị thường.

Trong bài này, do hạn chế của số liệu, tác giả chỉ nêu một số nhận xét mang tính chất định tính qua phân tích bản đồ sinôp.

Thống kê chuẩn sai các dạng hoàn lưu W, E, C (theo bảng phụ lục của Ghi a-sơ A.A. [4] của tất cả các mùa đông có dao động nhiệt độ dị thường cho đến năm 1972, ta thấy có một nét thống nhất khi phân tích tất cả các mùa đông rét đậm là: hầu hết các tháng trong những mùa đông này dạng W hoạt động yếu, phần lớn thấp hơn trung bình nhiều năm, có khi tới $-10 \div -1$. Hoạt động của các dạng kinh hướng E và C không thể hiện thành qui luật chặt chẽ, khi thì dạng E hoạt động mạnh, khi thì dạng C. Song ở các tháng rét hại, dạng C có chiều hướng hoạt động mạnh hơn, thường là chuẩn sai dương của nó đạt tới 10, có khi 20 (tháng II - 1932, chỉ tiêu $\Delta t/\delta$ đạt $-1,56$).

Đối với những năm có mùa đông ấm, hoạt động các dạng hoàn lưu W, E, C không có qui luật rõ rệt. Khó mà khẳng định được rằng, trái với mùa đông lạnh, trong các năm có mùa đông ấm, dạng W phải hoạt động mạnh.

Từ các nhận xét trên ta thấy, để nghiên cứu dự báo hạn dài các yếu tố khí tượng nói chung và nhiệt độ nói riêng, ở một vùng, nhất là ở khu vực có điều kiện địa hình phức tạp như ở Việt Nam, việc nghiên cứu dạng hoàn lưu khí quyển ở vùng đó và các vùng lân cận là rất quan trọng, nó góp phần đáng kể nâng cao chất lượng của các phương pháp dự báo hạn dài.

Phân tích các bản đồ khí áp trung bình tháng mặt đất và hình thế 500mb, AT500 của một số mùa đông rét hại ta thấy nét chung là: trên bản đồ mặt đất, áp cao Xibêri hoạt động rất mạnh, giá trị trung bình tháng của khí áp ở trung tâm đạt tới trên 1045mb. Nhất là tháng I-1967 (1058mb) và tháng II-1968 (1055mb) Sống áp cao (biểu thị qua đường đẳng áp 1020mb) lấn sâu xuống phía nam, có khi bao trùm toàn bộ Bắc Bộ (tháng II-1968). Đồng thời vùng áp thấp ở bán đảo Scandina và Bắc Băng Dương cũng như ở Đông Camchatca cũng hoạt động mạnh. Điều đó thể hiện trên bản đồ chuẩn sai khí áp mặt đất (ΔP). Trên hầu hết lãnh thổ Liên Xô, ΔP đạt trị số dương, có những điểm đạt trên 10mb, chẳng hạn tháng II-1968: $\Delta P \approx 13,9 \div 14,5$ mb. Vùng ΔP âm chiếm hầu hết Tây Âu và bán đảo Scandina, vùng biển phía đông Camchatca.

Trên bản đồ AT500 trong các tháng mùa đông rét đậm dạng hoàn lưu kinh hướng thể hiện rõ rệt. Hoạt động của áp cao Thái Bình Dương yếu, đường đẳng cao 588dam thường ở ngoài kinh tuyến $120-130^{\circ}E$, thậm chí ngoài $140^{\circ}E$ II - 1984) hay ngoài $150^{\circ}E$ (II-1968) với trục gần vĩ tuyến $15^{\circ}N$.

Bức tranh của các tháng mùa đông ấm khác hẳn. Trên bản đồ mặt đất áp cao Xibêri hoạt động yếu, giá trị trung bình tháng của khí áp ở trung tâm chỉ khoảng 1030 - 1040mb. Đường đẳng áp 1020mb (biểu thị sống áp cao) thường ở trên vĩ tuyến $22^{\circ}N$, thậm chí không xuống tới Bắc Bộ. Vùng ΔP âm chiếm khu vực rộng lớn dọc theo vĩ tuyến giữa $35-65^{\circ}N$ với trị số từ -10 đến -15 mb, trên lãnh thổ nước Anh có khi tới -18 mb (tháng II-1966).

Trên bản đồ AT500, các đường đẳng cao có dạng W điển hình. Lưỡi áp cao Thái Bình Dương lấn sâu về phía tây nam tới kinh tuyến $105-110^{\circ}E$, thậm chí tới $100^{\circ}E$ (tháng I, II-1987) hay tháng I-1966).

Như vậy, cùng với các dạng hoàn lưu W, E, C, hoạt động của áp cao Xibêri và lưỡi áp cao Thái Bình Dương có ảnh hưởng trực tiếp đến nền nhiệt độ trong mùa đông ở miền Bắc Việt Nam.

Vấn đề quan trọng là cần tìm được những dấu hiệu xuất hiện các mùa đông có dao động nhiệt độ dị thường. Các phương pháp dự báo chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng hoặc mùa [7, 9] đã được thử nghiệm mới chỉ đạt độ chính xác khoảng 65% và gần như bỏ sót những mùa đông rét đậm hay ẩm đậm.

Phân tích các tháng trước mùa đông lạnh nói chung, hoạt động của các dạng hoàn lưu W, E, C rất phức tạp, không theo một qui luật nào, gây khó khăn trong việc sử dụng chúng làm căn cứ để dự báo nhiệt độ mùa đông sau đó. Duy có hai mùa đông rét đậm về cường độ và thời gian kéo dài (1944/45 và 1967/68), chuẩn sai dạng W của các tháng mùa hè trước nó đều có trị số âm, có khi tới -10 — -13 . Rất tiếc, do mẫu chọn còn quá ít nên việc sử dụng ΔW của mùa hè làm nhân tố dự báo xu thế nhiệt độ mùa đông tiếp theo còn cần xem xét kỹ.

Nguyễn Hữu Hải, khi khảo cứu các dấu hiệu dự báo xu thế nhiệt độ mùa đông [6], đã tìm ra tương quan ngược pha giữa chuẩn sai độ cao địa thế vị mức 500mb (ΔH_{500}) trong thời kỳ hè thu (tháng VII — IX) vùng Uran (Liên Xô), với chuẩn sai nhiệt độ mùa đông tiếp sau Hà Nội ($\rho = -0,66$). Điều đáng lưu ý là dấu hiệu này đặc biệt nhạy cảm với những mùa đông có dao động nhiệt độ lớn, nó phản ánh đúng 90% trường hợp xuất hiện những mùa đông rét đậm và ẩm đậm kể từ năm 1960/61 tới nay. Ý nghĩa của tương quan trên có thể được giải thích bằng mối quan hệ chặt chẽ giữa áp cao chướng ngại Uran trong thời kỳ hè thu và mùa đông sau đó, nghĩa là khi áp cao chướng ngại Uran trong các tháng hè thu hoạt động mạnh ($\Delta H_{500} > 0$) thì san mùa đông nó cũng hoạt động mạnh, dạng hoàn lưu kinh hướng chiếm ưu thế, các khối không khí lạnh khô có điều kiện thuận lợi di chuyển sâu xuống phía nam tạo ra một mùa đông rét ($\Delta T < 0$) và ngược lại.

Trên phương diện nào đó, hai dấu hiệu trên có mối quan hệ với nhau, góp phần khẳng định tính xác thực của chúng.

Việc tìm kiếm những dấu hiệu để dự báo xu thế nhiệt độ mùa đông đang được tiếp tục tiến hành để tiến tới xây dựng những mô hình dự báo những mùa đông rét đậm và ẩm đậm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hữu Hải. Dấu hiệu dự báo xu thế nhiệt độ mùa đông cho khu vực Hà Nội (bản viết tay).
2. Nguyễn Văn Quý, Nguyễn Bích Hợp, Phạm Lê Mỹ. Kết quả thử nghiệm dự báo hạn dài chuẩn sai nhiệt độ, lượng mưa tháng và thời kỳ chuyển tiếp nhiệt độ mùa đông trong các năm 1981 — 1986. Báo cáo khoa học tại Hội nghị khoa học lần thứ IV của Viện KTTV, 1987.
3. Phạm Đức Thi. Việc phân mùa nhiệt độ không khí và các đặc trưng thống kê của chúng ở đồng bằng Bắc Bộ. Nội san KTTV, 1981, №7.

4. Phạm Đức Thi. Kết quả bước đầu thử nghiệm phương pháp Thống kê độ g lực dự báo nhiệt độ trung bình tháng và mùa đông (XII - II). Tập công trình « Một số kết quả nghiên cứu khoa học 1985 - 1986 ».

5. Viện KTTV. Tổng kết điều kiện khí tượng nông nghiệp vụ đông xuân 1983 - 1984.

6. Diaz Henry F., Quayle Robert G. The 1976/77 winter in the Contiguous United States in Comparison with past records. Mon. Weather Rev. 1978, N°10.

7. Efanova A.V. Những mùa đông rét trên lục địa Bắc bán cầu. NXB KTTV Leningrát. 1979 (tiếng Nga).

8. Efanova A.V. Về mối quan hệ giữa các mùa đông khác nghiệt với hoạt động của mặt trời. GGO, 1981, tập 443 (tiếng Nga).

9. Ghia-sơ A.V. Cơ sở của dự báo thời tiết hạn dài. NXB KTTV Leningrát. 1960 (tiếng Nga).

10. Hugles G.H. Very cold winters and winter months in central England Weather, 1981.

11. WMO, N°32, Report of the second meeting of the Steering Committee for long - term ASIAN MONSOON Studies. Kuala Lumpur, 17 - 20 December 1984.