

HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC ĐỢT RÉT ĐẬM VÀ RÉT HẠI TRONG THỜI KỲ MÙA ĐÔNG

PTS. Phạm Đức Thi

Trung tâm quốc gia dự báo KTTV

I- Mở đầu

Bắt đầu từ tháng X trở đi hoạt động của KKL (không khí lạnh) tăng lên rõ rệt. Tuy nhiên, chênh lệch của các đợt KKL giữa các tháng trong thời kỳ mùa đông không nhiều, trung bình nhiều năm, dao động từ 2,7 đến 3,8 đợt trong mỗi tháng (bảng 1).

Song, ảnh hưởng nghiêm trọng hơn cả tới sản xuất nông nghiệp ở các tỉnh Miền Bắc là các đợt KKL có cường độ mạnh thường được gọi là các đợt rét đậm và rét hại. Được gọi là một đợt rét đậm khi nhiệt độ trung bình giảm xuống $\leq 15^{\circ}\text{C}$, kéo dài liên tục từ 3 ngày trở lên, là một đợt rét hại khi nhiệt độ trung bình ngày $\leq 13^{\circ}\text{C}$, kéo dài liên tục từ 3 ngày trở lên. Trong các đợt rét này, ngay trong thời kỳ đầu mùa đông, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối xuống tới $3-4^{\circ}\text{C}$ ở đồng bằng Bắc Bộ (như Hải Dương: $3,2^{\circ}\text{C}$, ngày 18/XII/1975), thậm chí tới -5 đến -6°C ở vùng núi phía Bắc (như Hoàng Liên Sơn: $-5,7^{\circ}\text{C}$, ngày 14/XII/1975). Ở nhiệt độ này, mạ và lúa ngừng sinh trưởng, nếu kéo dài, chúng bắt đầu vàng lá và có thể chết, thậm chí chết hàng loạt, như mùa đông xuân 1967/68, 1982/83, 1983/84 ... Đồng thời với nhiệt độ thấp, các đợt rét trên thường gây gió đông bắc mạnh tới cấp 6 - cấp 7 ở ngoài khơi, biển động dữ dội, ảnh hưởng lớn đến các hoạt động trên biển.

Do vậy, việc nghiên cứu quy luật hoạt động của các đợt rét đậm, rét hại, tiến tới xây dựng các phương pháp dự báo hạn vừa, hạn dài có ý nghĩa khoa học và thực tiễn rất lớn.

Trong bài này, tác giả đề cập đến hoạt động của các đợt rét đậm, rét hại trong thời kỳ mùa đông theo số liệu thống kê 39 năm (từ mùa đông 1956/57 đến 1994/95) của trạm Láng (Hà Nội), được coi là trạm đại diện để nghiên cứu hiện tượng rét kể trên cho các tỉnh thuộc Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.

II- Hoạt động của các đợt rét đậm, rét hại

Đợt rét đậm sớm nhất trong thời kỳ mùa đông xuất hiện vào ngày 15/XI (mùa đông 1976/77) và muộn nhất vào ngày 16/III (mùa đông 1983/84), là hai mùa đông rét vào loại điển hình của nước ta. Đợt rét hại

sớm nhất vào ngày 11/XII (mùa đông 1975/76) và muộn nhất: ngày 1/III (mùa đông 1987/88).

Trung bình cả mùa đông có 4,2 đợt rét đậm và 1,7 đợt rét hại, song phân bố của chúng trong các tháng không đều (bảng 1).

Bảng 1. Số đợt KKL, rét đậm, rét hại trung bình

Các đặc trưng		XI	XII	I	II	III	IV	Cả mùa
KKL	Số đợt	3,6	3,4	3,8	3,1	3,0	3,7	19,6
	%	18,4	17,3	19,4	15,8	15,3	18,9	100
Rét đậm	Số đợt	0,05	0,8	1,6	1,4	0,3	0	4,2
	%	1,2	18,8	40,0	33,2	6,8	0	100
	Số ngày	0,5	5,0	13,0	9,9	2,0	0	30,4
	%	1,7	16,3	42,9	32,6	6,6	0	100
Rét hại	Số đợt	0	0,31	0,77	0,59	0,05	0	1,72
	%	0	18,0	44,8	34,3	2,9	0	100
	Số ngày	0	2,0	5,3	4,6	0,4	0	12,3
	%	0	16,5	43,2	37,4	2,9	0	100

Tháng xảy ra ít nhất các đợt rét đậm, rét hại là tháng XI: suốt 39 mùa đông chỉ có 2 đợt rét đậm (mùa đông 1975/76 và 1976/77), không có đợt rét hại nào, tiếp theo là tháng III, trung bình 0,28 đợt rét đậm và 0,05 đợt rét hại.

Hoạt động của các đợt rét đậm và rét hại chủ yếu tập trung vào 3 tháng chính đông (tháng XII-I-II), tới 92% tổng số các đợt rét đậm và 97% tổng số các đợt rét hại trong cả mùa đông, là thời kỳ có liên quan nhiều nhất tới thời vụ gieo cấy lúa chiêm xuân.

Năm có nhiều đợt rét đậm nhất, tới 8 đợt (1982/83) và rét hại: 6 đợt (1966/67) và ít nhất chỉ có một đợt rét đậm (1986/87). Còn rét hại, có tới 7 mùa đông không xảy ra đợt nào: 1964/65, 1965/66, 1974/75, 1978/79, 1980/81, 1986/87 và 1990/91.

Chỉ căn cứ vào số đợt KKL nói chung và số đợt rét đậm, rét hại trung bình nói riêng, ta không thể hình dung hết mức độ rét của từng tháng trong mùa đông, mà cần xem xét số ngày rét đậm, rét hại đã xảy ra trong từng tháng. Bảng 1 cho thấy, trung bình trong cả mùa đông có 30,4 ngày rét đậm, nhiều nhất là tháng I: 13,0 ngày (42,9%), sau đó là tháng II: 9,9 ngày (32,6%), tháng XII ít hơn cũng đạt 5 ngày (16,3%).

Tổng số ngày rét hại trung bình trong cả mùa đông là 12,3 ngày; tháng I: 5,3 ngày (43,2%), tháng II: 4,6 ngày (37,4%) và tháng XII: 2 ngày (16,5%).

Rét đậm xảy ra từ trung tuần tháng XI, nhưng tập trung chủ yếu vào khoảng thời gian từ tiết đông chí (20/XII) đến tiết lập xuân (4/II), là thời kỳ gieo cấy dồn dập của vụ đông xuân. Các đợt rét có cường độ mạnh, do đó, ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp, mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào thời gian kéo dài của chúng.

Bảng 2. Thời gian kéo dài (ngày) của các đợt rét đậm (RD), rét hại (RH) theo các cấp (%)

Số ngày	3 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	> 20
RD, %	59,7	21,4	13,0	3,3	2,6
RH, %	61,8	27,9	7,4	2,9	0

Bảng 2 cho thấy: thời gian kéo dài của các đợt rét đậm phần lớn từ 3 đến 5 ngày (59,7%), từ 6 - 10 ngày: 21,4%. Tương ứng với đợt rét hại là 61,8% và 27,9%. Các đợt rét đậm, rét hại kéo dài trên 10 ngày chỉ chiếm 19% (rét đậm) và 10% (rét hại), song có tác hại nghiêm trọng cho cây trồng, làm chết hàng loạt lúa mới cấy và mạ xuân, như các mùa đông 1967/68, 1976/77, 1982/83 và 1983/84 ...Đợt rét đậm kéo dài nhất trong 39 năm quan trắc là 30 ngày (từ ngày 19/XII/1984 đến 17/I/1985) và rét hại: 20 ngày (từ ngày 20/I/1984 đến 8/II/1984).

Năm có nhiều ngày rét đậm nhất: 57 ngày (1976/77) và rét hại: 32 ngày (1983/84).

Năm có ít ngày rét đậm nhất: 5 ngày (1986/87) và trong 39 năm có hai mùa đông không có ngày rét hại nào: 1986/87 và 1990/91, là hai mùa đông ấm điển hình, cũng là hai vụ đông xuân bị thất bát nặng, mất mùa ở các tỉnh Miền Bắc Việt Nam.

Có thể liên hệ thêm với chỉ tiêu rét và ấm ($k = \Delta t / \delta$) đã công bố trong [1] và thấy, trong 39 năm qua xuất hiện 4 mùa đông rét và 6 mùa đông ấm. Những năm có mùa đông rét, số đợt rét đậm trung bình đạt tới 5,5, trong khi các mùa đông ấm chỉ có 3 đợt (bảng 3). Tương ứng, số đợt rét hại là 2,8 và 0,7. Mức độ chênh lệch giữa số ngày rét đậm, rét hại còn thể hiện rõ rệt hơn giữa hai loại mùa đông rét và ấm.

Các mùa đông rét có số ngày rét đậm lớn hơn gấp 3 lần và có số ngày rét hại lớn hơn gấp 4 lần so với các mùa đông ấm. Trong 6 mùa đông ấm có tới 4 mùa đông không có đợt rét hại nào và 2 mùa đông không có ngày rét hại nào. Qua đây càng thấy rõ chỉ tiêu phân loại các mùa đông rét và ấm ($k = \Delta t / \delta$) được sử dụng trong [1] là có cơ sở khoa học, phản ánh được tình trạng rét hoặc ấm của chúng.

Bảng 3. Số đợt và số ngày rét đậm, rét hại trong mùa đông rét và ấm

Các mùa đông		K= $\Delta t/\delta$	Rét đậm		Rét hại	
			Số đợt	Số ngày	Số đợt	Số ngày
Mùa đông rét	1967/68	-2,14	4	54	3	27
	1976/77	-1,84	7	57	3	29
	1982/83	-1,75	8	46	3	18
	1983/84	-2,23	3	52	2	32
	Tr.bình	-1,99	5,5	52,3	2,8	26,5
Mùa đông ấm	1965/66	+1,17	4	17	0	6
	1968/69	+1,26	5	32	3	17
	1978/79	+1,65	3	18	0	3
	1986/87	+2,23	1	5	0	0
	1990/91	+1,47	3	12	0	0
	1992/93	+1,07	2	22	1	12
	Tr. bình	+1,48	3	17,7	0,7	6,3

III. Vấn đề dự báo hạn vừa, hạn dài các đợt rét đậm, rét hại trong mùa đông (thay kết luận)

Do ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp của các đợt rét đậm và rét hại, nên các nhà lập kế hoạch và chỉ đạo sản xuất yêu cầu rất sớm các bản tin dự báo chúng.

Song, chúng ta mới xây dựng được các phương pháp dự báo ngày xuất hiện đợt rét đậm đầu tiên trong mùa đông: phương pháp động lực thống kê [2] và phương trình hồi quy bội [3]. Các phương pháp này đã được đưa vào dự báo thử nghiệm nghiệp vụ trong 5 mùa đông (từ 1990/91 đến 1994/95).

Chất lượng dự báo của phương pháp động lực thống kê chưa ổn định. Phương trình hồi quy cho kết quả khá tốt, đã dự báo đúng ngày xuất hiện đợt rét đậm đầu tiên của 4 trong 5 mùa đông (bảng 4).

Tuy nhiên, chúng ta chưa an tâm về chất lượng dự báo nói trên, bởi lẽ:

-Tuy chất lượng dự báo hạn dài ngày xuất hiện đợt rét đậm đầu tiên trong mùa đông như trong bảng 4 là khá tốt, nhưng ngày dự báo và ngày thực tế xảy ra phần lớn cách nhau 8-9 ngày, hiệu quả phục vụ bị hạn chế nhiều.

Bảng 4. Kết quả dự báo thử nghiệm nghiệp vụ ngày xuất hiện đợt rét đậm đầu tiên trong mùa đông

Mùa đông	Dự báo	Thực tế	Sai số (ngày)
1990/91	23/XII	05/I	13
1991/92	20/XII	28/XII	8
1992/93	18/XII	23/XII	5
1993/94	24/XII	15/XII	9
1994/95	23/XII	01/I	9

- Những đợt nắng ấm kéo dài trong những tháng chính đông cũng gây ra hậu quả khá nghiêm trọng cho sản xuất nông nghiệp, song chúng ta chưa xây dựng được phương pháp đáng tin cậy để dự báo chúng.

- Chưa xây dựng được các phương pháp dự báo hạn dài các đợt rét đậm xảy ra sau đợt rét đậm đầu tiên. Để khắc phục tình trạng này, chúng ta đã xây dựng mô hình dự báo hạn vừa các đợt KKL và các đợt rét đậm, rét hại xảy ra trong mùa đông. Với chất lượng > 80%, dự báo hạn vừa đã góp phần nâng cao hiệu quả phục vụ sản xuất mùa đông xuân.

Từ những nhận xét trên, vấn đề cấp bách hiện nay là cần nhanh chóng hoàn thiện các phương pháp đã có, xây dựng quy trình công nghệ dự báo hạn vừa, hạn dài các đợt KKL, nhất là các đợt rét đậm, rét hại xảy ra trong mùa đông.

Tài liệu tham khảo

1. Phạm Đức Thi. Những mùa đông có dao động nhiệt độ dị thường ở Miền Bắc Việt Nam. Tập san KTTV, 1989, N° 9, trang 18-23.
2. Phạm Đức Thi. Áp dụng phương pháp động lực thống kê dự báo hạn dài thời gian xuất hiện đợt rét đậm đầu tiên của mùa đông. Tập san KTTV, 1989, N°12, trang 1-3.
3. Phạm Đức Thi. Nguyễn Hữu Hải. Xây dựng phương pháp dự báo dài hạn đợt rét đậm đầu tiên trong mùa đông ở Miền Bắc Việt Nam. Tập san KTTV, 1983, N°2, trang 1-5.