

Enso và dao động của nhiệt độ ở miền Bắc Việt Nam trong hai mươi năm gần đây (1969 – 1988)

PTS. HOÀNG MINH HIỀN

Cục Dự báo KTTV

PTS. NGUYỄN HỮU NINH

Trưởng Đ.H.T.H.N

Ảnh hưởng của hiện tượng ENSO ở Việt Nam ra sao? Quan hệ của nó đối với dao động của khí hậu, thời tiết ở Việt Nam như thế nào? Đó là những vấn đề hiện nay còn được rất ít người quan tâm nghiên cứu. Việc xem xét những vấn đề này có thể đem lại một cách nhìn nhận rất mới trong phân tích các dao động của chế độ khí hậu, thời tiết ở nước ta cũng như ứng dụng trong các dự báo thời tiết hạn dài. Đánh giá mối quan hệ giữa hoạt động của hiện tượng ENSO và khí hậu, thời tiết ở Việt Nam; đánh giá ảnh hưởng của nó tới chế độ gió mùa, chế độ bão, chế độ mưa, chế độ nhiệt, v.v. không phải là vấn đề đơn giản và đòi hỏi việc thu thập khối lượng số liệu rất lớn. Ở đây dựa trên tập số liệu có được về nhiệt độ của 19 trạm thuộc miền Bắc Việt Nam trong hai mươi năm gần đây (1969 – 1988), chúng tôi thử nghiệm phân tích và đưa ra một số nhận xét sơ bộ về mối quan hệ giữa hoạt động của hiện tượng ENSO với dao động hàng năm và dao động mùa của nhiệt độ ở khu vực này.

ĐỐI VỚI DAO ĐỘNG HÀNG NĂM CỦA NHIỆT ĐỘ

Kể từ năm 1969 đến năm 1988 đã xảy ra 5 hiện tượng ENSO với cường độ mạnh và yếu khác nhau vào các năm 1969, 1972 – 1973, 1975 – 1976, 1982 – 1983 và 1986 – 1987, trong đó đáng lưu ý là ENSO xảy ra vào năm 1982 – 1983 được coi là hiện tượng có cường độ mạnh nhất kể từ một trăm năm nay. Số liệu về nhiệt độ được thu thập ở 3 khu vực khác nhau thuộc miền Bắc Việt Nam: khu tây bắc với 4 trạm đại diện là Lai Châu, Sơn La, Lào Cai và Yên Bái; khu đông bắc với 12 trạm đại diện là Hà Giang, Lạng Sơn, Cao Bằng, Thái Nguyên, Bắc Giang, Phú Thọ, Hòa Bình, Hà Nội, Hồng Gai, Phú Liên, Thái Bình và Nam Định; khu phía nam với 3 trạm đại diện là Thanh Hóa, Vinh và Đồng Hới. Việc tính toán chuẩn sai của nhiệt độ trung bình hàng năm đã được tiến hành cho mỗi khu vực và tính chung cho toàn miền Bắc. Các kết quả tính được trình bày ở bảng 1. Thông qua việc phân tích các giá trị chuẩn sai của nhiệt độ trung bình hàng năm trong thời kì này có thể rút ra một số nhận xét như sau:

1. Dao động của nhiệt độ trung bình hàng năm ở 3 khu tương đối đồng nhất (cả về pha và dấu của các chuẩn sai nhiệt độ). Năm lạnh nhất (1971) và năm nóng nhất (1987) xảy ra đồng thời ở cả 3 khu vực.

2. Các thời kì nóng và lạnh tồn tại xen kẽ nhau và thường kéo dài khoảng 3 – 4 năm. Cần lưu ý rằng chu kì này xấp xỉ với chu kì hoạt động của hiện tượng ENSO. Tuy nhiên, các năm nóng nhất và lạnh nhất trong mỗi thời kì nóng, lạnh tương ứng xuất hiện không theo quy luật rõ ràng.

3. Các thời kì nóng và lạnh thường được chuyển tiếp vào chính những năm bắt đầu hoạt động của hiện tượng ENSO (các năm 1969, 1972, 1975, 1982 và 1986). Các năm bắt đầu hoạt động của hiện tượng ENSO thường được kí hiệu là Eo (tiếng Anh viết là onset year). Chính trong những năm Eo này nhiệt

Bảng 1 — Các giá trị chuẩn sai nhiệt độ hàng năm ở 3 khu và toàn miền Bắc Việt Nam thời kì năm 1969 – 1988

Khu Năm		Tây Bắc (4 trạm)	Đông Bắc (12 trạm)	Nam (3 trạm)	Toàn miền Bắc (19 trạm)
1969	*	- 0,07°C	- 0,12°C	- 0,04°C	- 0,10°C
1970		- 0,24	- 0,32	- 0,46	- 0,33
1971		- 0,82	- 0,54	- 0,67	- 0,62
1972	*	- 0,02	0,02	- 0,10	0
1973		- 0,17	0,47	0,50	0,41
1974		- 0,16	- 0,22	- 0,25	- 0,21
1975	*	- 0,05	0,07	- 0,06	0,05
1976		- 0,49	- 0,41	- 0,55	- 0,45
1977		- 0,32	- 0,12	- 0,17	- 0,17
1978		- 0,20	- 0,02	- 0,14	- 0,08
1979		- 0,10	0,35	0,37	0,30
1980		- 0,49	0,23	0,37	0,31
1981		- 0,27	0,41	0,41	0,38
1982	*	- 0,12	0,16	0,22	0,16
1983		- 0,11	- 0,14	- 0,06	- 0,12
1984		- 0,02	- 0,49	- 0,47	- 0,39
1985		- 0,25	- 0,29	- 0,27	- 0,28
1986	*	0,09	- 0,02	0,01	0,01
1987		0,94	1,01	1,18	1,02
1988		0,25	0,01	0,22	0,09

(Dấu "*" là kí hiệu cho các năm Eo)

độ trung bình năm của miền Bắc rất ổn định và đạt xấp xỉ mức trung bình nhiều năm cả thời đoạn. Chuẩn sai trung bình tuyệt đối của nhiệt độ năm trong các năm Eo là $0,09^{\circ}\text{C}$, nghĩa là chỉ đạt khoảng 30% so với độ lớn của chuẩn sai trung bình tuyệt đối của nhiệt độ năm tính chung cho cả thời đoạn hai mươi năm ($0,30^{\circ}\text{C}$). Dễ dàng thấy được những vấn đề đã nói ở trên thông qua minh họa ở hình 1, trong đó các cột chuẩn sai nhiệt độ được tô đậm là kí hiệu cho các năm Eo.

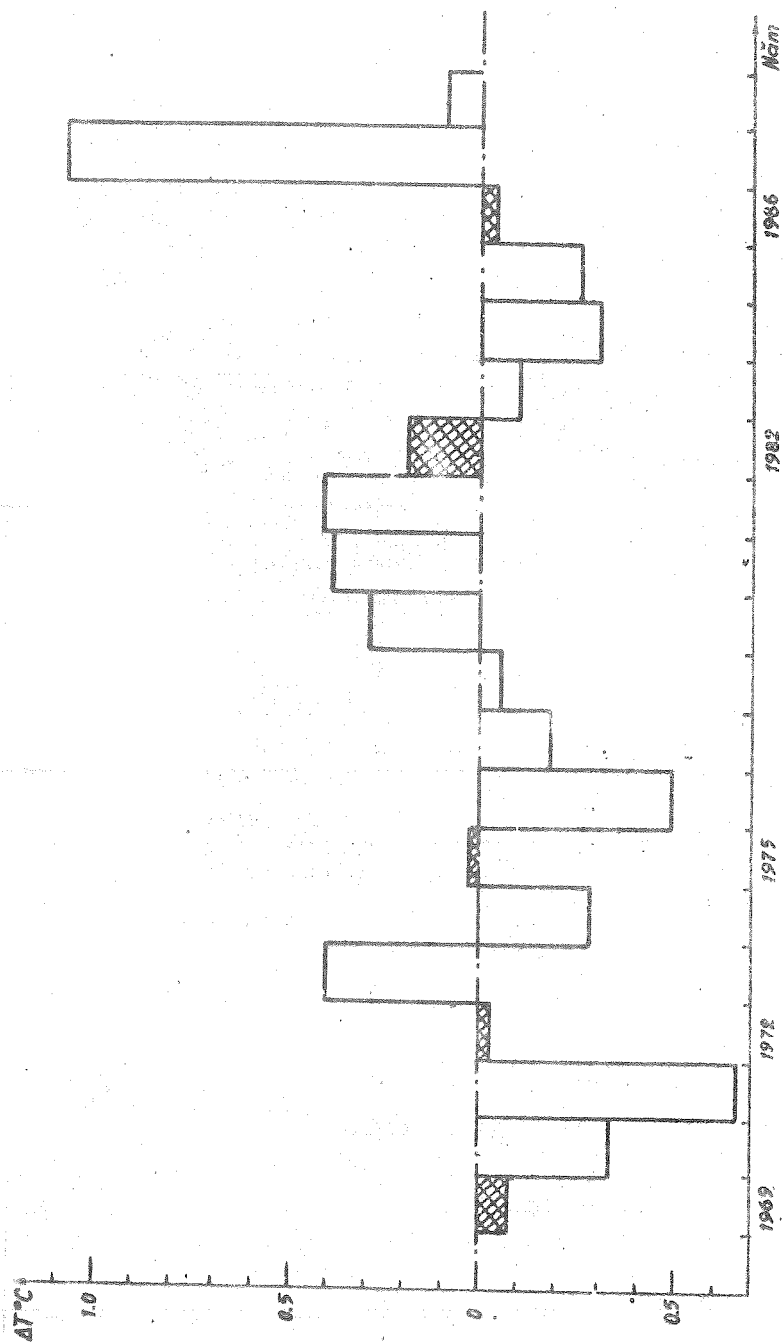
ĐỐI VỚI DAO ĐỘNG MÙA CỦA NHIỆT ĐỘ

Do còn nhiều khó khăn khách quan trong việc dự báo trước hoạt động của hiện tượng ENSO, cho nên một trong những vấn đề hiện nay được nhiều tác giả nước ngoài quan tâm nghiên cứu là thống kê và phân tích các dao động có tính quy luật của các yếu tố khí hậu lấy mốc là năm xảy ra hiện tượng ENSO. Hiện nhiên là việc tìm ra các dao động khí hậu có tính quy luật sẽ rất hữu ích đối với các dự báo thời tiết mùa và dự báo thời tiết hạn dài, đặc biệt là đối với các dao động thường đi kèm theo hoặc sau khi xảy ra hiện tượng ENSO. Thông qua việc phân tích chuẩn sai nhiệt độ theo các mùa ở 3 khu kể trên và toàn miền bắc có thể thấy rằng trong các năm ngay sau khi kết thúc hiện tượng ENSO (thường kí hiệu là năm EA; tiếng Anh viết là year after ENSO) nhiệt độ trung bình mùa đông xuân trong các năm EA thường thấp hơn rõ rệt so với mức trung bình nhiều năm cả thời đoạn (bảng 2). Tính chung cho toàn miền bắc thì chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa đông xuân trong các năm EA đạt xấp xỉ $-0,8^{\circ}\text{C}$. Độ lớn này của chuẩn sai âm của nhiệt độ trung bình mùa đông xuân là rất đáng lưu ý đối với sản xuất nông nghiệp ở miền Bắc Việt Nam. Trừ trường hợp của mùa đông EA năm 1988 thì trong các mùa đông EA còn lại và tất cả các mùa xuân EA, chuẩn sai nhiệt độ mùa đều mang dấu âm và có giá trị tuyệt đối khá lớn (bảng 2).

Bảng 2 — Chuẩn sai nhiệt độ mùa đông xuân trong các năm Ea thời kỳ 1969–1988 ở 3 khu và toàn miền Bắc Việt Nam

Khu Năm	Tây Bắc		Đông Bắc		Nam		Toàn miền Bắc	
	Đông	Xuân	Đông	Xuân	Đông	Xuân	Đông	Xuân
1970	$-0,9^{\circ}\text{C}$	$+0,2^{\circ}\text{C}$	$-1,1^{\circ}\text{C}$	$-0,5^{\circ}\text{C}$	$-0,8^{\circ}\text{C}$	$-0,4^{\circ}\text{C}$	$-0,9^{\circ}\text{C}$	$-0,4^{\circ}\text{C}$
1974	$-0,7$	$-1,1$	$-0,5$	$-1,3$	$-0,2$	$-1,5$	$-0,5$	$-1,3$
1977	$-1,0$	$-1,2$	$-1,6$	$-0,8$	$-1,3$	$-1,5$	$-1,3$	$-1,2$
1984	$-1,1$	$-0,1$	$-1,5$	$-0,9$	$-1,1$	$-1,1$	$-1,2$	$-0,7$
1988	$-0,6$	$-0,4$	$0,4$	$-1,4$	$0,7$	$-0,9$	$0,5$	$-0,8$
TBNNEa	$-0,62^{\circ}\text{C}$	$-0,60^{\circ}\text{C}$	$-0,86^{\circ}\text{C}$	$-0,98^{\circ}\text{C}$	$-0,54^{\circ}\text{C}$	$-1,08^{\circ}\text{C}$	$-0,70^{\circ}\text{C}$	$-0,90^{\circ}\text{C}$

Một trường hợp đặc biệt đáng được lưu ý đối với dao động của nhiệt độ ở miền Bắc Việt Nam là năm 1978. Thông thường, hiện tượng ENSO xảy ra vào



Hình 1—Biểu đồ chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm thời kỳ 1969—1988 ở miền Bắc Việt Nam

những thời kì khi chỉ số dao động nam bán cầu SOI có giá trị nhỏ [1]. Trong thời gian năm 1978 và kể cả năm tiếp theo (1979) chỉ số SOI có giá trị khá nhỏ so với mức trung bình nhiều năm, song theo đánh giá tổng hợp của các chuyên gia thì năm 1978 đã không xảy ra hiện tượng ENSO. Thông qua việc phân tích dao động của nhiệt độ trung bình năm (hình 1) ở miền Bắc Việt Nam có thể thấy rằng năm 1978 là năm chuyển tiếp từ thời kỳ tương đối nóng sang thời kỳ tương đối lạnh hơn (1979 - 1982). Trong năm 1978 chuẩn sai nhiệt độ năm có giá trị khá nhỏ ($-0,08^{\circ}\text{C}$, nghĩa là chỉ đạt khoảng 25% so với mức trung bình nhiều năm). Tuy nhiên, việc phân tích nhiệt độ mùa đông xuân 1979 ở miền Bắc Việt Nam không cho thấy xu thế lạnh đi như thường thấy đối với các mùa đông xuân năm Ea. Cần lưu ý rằng năm 1978 là năm có nhiều hiện tượng thời tiết bất thường đối với nước ta: nhiều bão đổ bộ; ở miền nam nhiều vùng bị úng lụt nghiêm trọng; ở miền bắc nhiều vùng bị úng hoặc hạn hoặc vừa bị úng vừa bị hạn. Hậu quả là năm 1978 bị thất thu khá nặng trong sản xuất nông nghiệp. Việc kết hợp phân tích số liệu khí hậu và số liệu nông nghiệp cho thấy chính trong những năm Ea ở miền Bắc nước ta thường ít bão đổ bộ hơn, chế độ mưa và nhiệt ổn định hơn và thường là được mùa (ví như năm 1982 là năm được mùa lớn trong cả nước mặc dù đây là năm xảy ra hiện tượng ENSO có cường độ rất lớn). Trường hợp năm 1978 kể trên gợi ý cho thấy khi xem xét quan hệ giữa hoạt động của hiện tượng ENSO với dao động của khí hậu, thời tiết ở miền Bắc Việt Nam không nên thuần túy dựa vào dao động của trường nhiệt mà cần tìm ra mối tương quan tổng hợp hơn.

Việc phân tích sơ bộ chuỗi số liệu nhiệt 20 năm kể trên cho thấy mối quan hệ nhất định cần được lưu ý và xem xét giữa hoạt động của hiện tượng ENSO và dao động của trường nhiệt ở miền Bắc Việt Nam. Tuy nhiên, để đánh giá các mối quan hệ có tính quy luật và ảnh hưởng của hiện tượng ENSO cần dựa trên bộ số liệu tổng hợp hơn của cả nước và đủ dài. Ngoài ra có thể lưu ý tới hoạt động của hiện tượng Anti - EnNinhô và cường độ của dao động Nam bán cầu thông qua giá trị của chỉ số SOI.

Tài liệu tham khảo

1. Hoàng Minh Hiền, Nguyễn Hữu Ninh. En Ninhô và biến động của khí hậu, thời tiết. Tập san Khí tượng Thủy văn, N°6 - 1988.
2. Nguyễn Hữu Ninh, Hoàng Minh Hiền. EnNinhô và nguồn lợi hải sản. Tập san nghiên cứu hải sản Bộ Thủy sản, N°2 - 1988.
3. Nguyễn Hữu Ninh, Vũ Quyết Thắng. Studies on Climate - Environment - Ecology - Newsletter CRES N°1 - 1989. (Tập san nội bộ Trung tâm tài nguyên và môi trường - Trường DHTHHN)