

HIỆN TƯỢNG EN NINO VÀ NHỮNG ĐẶC ĐIỂM THỜI TIẾT MÙA Ở VIỆT NAM

PTS. Đặng Trần Duy
Trung tâm quốc gia dự báo KTTV

En Nino tác động đến thời tiết quy mô toàn cầu và cả quy mô khu vực với những quy luật và mức độ hoàn toàn khác nhau. Bài này muốn làm sáng tỏ một vài quy luật và mức độ ảnh hưởng của nó đối với thời tiết mùa ở Việt Nam căn cứ số liệu En Nino từ 1949 đến nay.

1. Một số nhận xét về hiện tượng En Nino từ 1949 đến nay

1.1. Thống kê số liệu và những đặc điểm của chuỗi số liệu thống kê

Bảng 1. Thống kê hiện tượng En Nino từ 1949 đến nay

Năm En Nino	Tháng		Thời gian kéo dài (tháng) (1)					ΣSST (2)	
	Bắt đầu	Kết thúc	Tăng	Cực đại	Giảm	Cộng	Khu C (3)	Khu D (4)	
1951	5/1951	11/1951	1	2	4	7	+10,5	+0,8	
1953	3/1953	9/1953	1	1	5	7	+11,1	-0,5	
1957	2/1957	4/1958	3	1	11	15	+13,9	-0,7	
1963	8/1963	10/1963	1	1	1	3	+01,8	-0,6	
1965	4/1965	1/1966	1	1	8	10	+11,3	-5,0	
1969	3/1969	12/1969	2	1	7	10	+09,0	+0,1	
1972	2/1972	1/1973	6	1	5	12	+23,4	-2,7	
1976	5/1976	1/1977	1	1	7	9	+10,7	-2,8	
79**									
1982	7/1982	10/1983	5	8	3	16	+33,8	-3,5	
1987	11/1986	12/1987	8	6	3	17	+17,1	+0,9	
1991	3/1991	7/1992	6	6	2	14	+13,5	-1,7	
1993	3/1993	6/1993	1	2	1	4	+03,7	-0,7	
1997	3/1997	4	1	+15,3	+1,0	
Cộng (đến En Nino 1993)		36	31	57	123				

Thời gian trước là số tháng tính từ tháng bắt đầu xuất hiện En Nino đến tháng trước cực đại, thời gian sau là số tháng tính từ tháng sau cực đại đến tháng kết thúc hiện tượng.

Thời gian tổng cộng là số tháng En Nino tồn tại.

** Theo nghiên cứu của M. Grimm - Trường Đại học tổng hợp Federal- Brazil thì năm 1979 cũng là năm En Nino.

Bảng 1 và những chỉ số theo dõi En Nino cho thấy:

. Từ năm 1949 đến nay có 13 lần En Nino, En Nino lần thứ 13 bắt đầu từ tháng 3/1997 và đang còn tiếp diễn.

. Trung bình mỗi đợt En Nino kéo dài 10 tháng, dài nhất 17 tháng, ngắn nhất 3 tháng.

. Trung bình thời gian cường độ En Nino tăng dần đạt được cực đại kéo dài 3 tháng, dài nhất 6 tháng, ngắn nhất 1 tháng.

. Trung bình thời gian cường độ En Nino suy giảm từ cực đại đến khi kết thúc kéo dài 4,5 tháng, dài nhất 11 tháng, ngắn nhất 1 tháng.

. Trung bình thời gian En Nino tồn tại ở cường độ cực đại kéo dài 2,5 tháng, dài nhất 8 tháng, ngắn nhất 1 tháng.

. Phân bố tần suất En Nino theo tháng thấp nhất vào tháng 2 là 4,9%, cao nhất vào các tháng 5,7,8,9 là 9,8%, trung bình là 8,3% khi xem tổng số tháng có En Nino là 100%.

. Tần suất En Nino cực đại theo tháng thấp nhất vào các tháng 10,11 là 3,2 %; cao nhất vào tháng 5 là 19,4%; trung bình là 8,3% khi xem tổng số tháng có En Nino là 100%.

. Chuẩn sai nhiệt độ nước biển tầng mặt khu vực C là một trong những chỉ số theo dõi hiện tượng En Nino, tổng những chuẩn sai đó trong một đợt En Nino luôn có giá trị dương tương đối lớn, ngược lại ở khu vực D- khu vực biển phía đông Phi - lís - pin trong vùng Đông Nam Á thường có giá trị âm (9/13 chiếm khoảng 70% số lần En Nino).

1.2. Qua chuỗi số liệu thống kê và những đặc điểm của chúng có thể rút ra những kết luận sau:

1.2.1. Thời gian từ lúc En Nino xuất hiện đến khi đạt cường độ cực đại ngắn hơn thời gian cường độ suy giảm từ cực đại đến khi kết thúc hiện tượng.

1.2.2. Tần suất En Nino với cường độ cực đại lớn nhất trong 3 tháng mùa hè (4,5,6), gấp 2 đến 3 lần các tháng khác.

1.2.3. Tần suất En Nino nhỏ nhất trong 3 tháng mùa đông (12,1,2).

1.2.4. Sự ngược dấu chuẩn sai nhiệt độ nước biển tầng mặt giữa khu vực C và khu vực D chứng tỏ sự nóng lên của nước biển ở khu vực C không ảnh hưởng trực tiếp đến vùng Đông Nam Á mà phải thông qua một quá trình vật lý - khí quyển khác nào đó cần được nghiên cứu làm sáng tỏ, kể cả nguyên nhân và hậu quả trong một số năm En Nino mà chuẩn sai SST khu vực C có giá trị dương.

1.2.5. Tần suất En Nino xuất hiện lớn nhất vào tháng 5, nhỏ nhất vào những tháng mùa đông (nói chính xác là từ tháng 9 năm trước đến tháng 1 năm sau), đây cũng là thời gian En Nino thường kết thúc.

2. Hiện tượng En Nino và những đặc điểm thời tiết mùa

(tính theo số liệu trạm Hà Nội)

2.1. Hiện tượng En Nino và đặc điểm thời tiết mùa liền trước thời kỳ En Nino

2.1.1. Thống kê số liệu (bảng 2)

2.1.2 Nhận xét

Vì phần lớn thời kỳ En Nino bắt đầu trong những tháng hè - thu nên mùa liền trước thời kỳ En Nino thường là mùa đông xuân. Từ bảng 2 ta có những nhận xét sau:

* Từ 1949 đến 1982, mùa đông xuân liền trước thời kỳ En Nino thường lạnh hơn trung bình (8/9 năm), có những mùa rất lạnh như đông xuân 1956 - 1957, 1968 -

1969, 1975 - 1976, nhưng từ 1991 trở lại đây có 3 kỳ El Nino thì cả 3 mùa đông xuân liền trước mỗi kỳ đều ấm hơn trung bình, trong đó đông xuân 1990 - 1991 là mùa đông rất ấm, đặc biệt trong 3 tháng chính đông.

* Trong 13 kỳ El Nino có 1 kỳ 1987 mùa liền kề trước nó là mưa bão 1987, mùa này đã có nhiều mưa (+470mm) và bão (8 cơn).

2.2. Hiện tượng El Nino và đặc điểm thời tiết mùa trong thời kỳ El Nino

Bảng 2. Đặc điểm thời tiết mùa liền trước thời kỳ El Nino

Năm El Nino	Mùa đông xuân			Mùa mưa bão		
	Năm	$\sum \Delta T (12 \div 2)$	$\sum \Delta T (11 \div 3)$	Năm	$\sum \Delta R (5 \div 10)$	B,At:VN/BĐ
1951	50-51	-1,1	-3,6			
1953	52-53	-1,2	+1,2			
1957	56-57	-4,8	-4,2			
1963	62-63	-1,3	-2,3			
1965	64-65	+2,9	+1,9			
1969	68-69	-4,0	-2,8			
1972	71-72	-0,3	-0,8			
1976	75-76	-2,3	-4,7			
1982	81-82	-0,3	+0,7			
1987				1986	+470	8/16
1991	90-91	+4,6	+7,4			
1993	92-93	+3,3	+2,9			
1997	96-97	+1,8	+3,8			

2.2.1. Thống kê số liệu (bảng 3)

Bảng 3. Đặc điểm thời tiết trong thời kỳ El Nino

Năm El Nino	Mùa đông xuân			Mùa mưa bão		
	Năm	$\sum \Delta T (12 \div 2)$	$\sum \Delta T (11 \div 3)$	Năm	$\sum \Delta R (5 \div 10)$	B,At:VN/BĐ
1951				1951	+160	4/12
1953				1953	+200	6/15
1957	57-58	-0,2	+2,7	1957	-610	2/12
1963				1963	-140	5/13
1965	65-66	+3,5	+6,9	1965	-290	6/16
1969	69-70	-0,2	-4,6	1969	-30	3/11
1972	72-73	+2,7	+4,8	1972	+200	6/15
1976	76-77	-6,0	-8,4	1976	-360	0/10
1982	82-83	-5,6	-5,5	1982	00	5/16
				1983	-90	5/15
1987	86-87	+6,9	+9,7	1987	-100	6/12
	87-88	-1,3	-3,7			
1991	91-92	00	-0,1	1991	-200	5/14
1993				1993	-215	4/14
1997				1997	+282	4/...

2.2.2. Nhận xét

* Chế độ nhiệt mùa đông xuân trong thời kỳ El Nino không thể hiện quy luật rõ rệt, có thể rất ấm như đông xuân 1986 - 1987, có thể rất lạnh như mùa đông xuân 1976 - 1977.

* Đa số các mùa mưa bão trong thời kỳ El Nino thường ít mưa (9/14 mùa tổng chuẩn sai mưa từ tháng 5 đến tháng 10 có giá trị âm) và ít bão, tổng số bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam trong các mùa này đều từ 6 con trở xuống, không có trường hợp ngoại lệ.

2.3. Hiệu tượng El Nino và đặc điểm thời tiết mùa sau thời kỳ El Nino

2.3.1. Thống kê số liệu

Bảng 4. Đặc điểm thời tiết mùa sau thời kỳ El Nino

Năm El Nino	Mùa đông xuân			Mùa mưa bão		
	Năm	$\sum \Delta T(12 \div 2)$	$\sum \Delta T(11 \div 3)$	Năm	$\sum \Delta R(5 \div 10)$	B, At: VN/BĐ
1951	51-52	+3,2	+6,0			
1953	53-54	+5,0	+3,9			
1957				1958	-80	6/15
1963	63-64	-1,3	+0,7			
1965				1966	-230	2/17
1969				1970	-270	8/21
1972				1973	+90	11/17
1976				1977	-150	3/10
1982	83-84	-7,2	-9,0			
1987				1988	-530	4/17
1991	92-93	+3,3	+2,9			
1993	93-94	+3,6	+1,5			

2.3.2. Nhận xét

* Đa số mùa đông xuân sau thời kỳ El Nino là những mùa đông xuân tương đối ấm (chiếm tỷ lệ 4/6), tuy nhiên, trong 2 mùa đông xuân lạnh hơn trung bình có một mùa khá rét, tổng chuẩn sai cả mùa xuống đến $-9,0^{\circ}\text{C}$. Cần có những nghiên cứu thêm về trường hợp này.

* Đa số các mùa mưa bão liên sau thời kỳ El Nino thường có lượng mưa hụt trung bình (4/5 trường hợp), nhưng số lượng bão thì thất thường, không có quy luật rõ rệt, có năm chỉ có 2 con bão, nhưng năm khác có đến 11 con.

2.3.3. Bước đầu nhìn nhận quan hệ giữa hiện tượng ENSO (5) và đặc điểm thời tiết thông qua các chỉ số thống kê.

Khi xây dựng phương án dự báo mùa, trong 8 phương trình hồi quy giữa một số yếu tố thời tiết của Hà Nội và 12 nhân tố dự báo, trong đó có 7 nhân tố là các chỉ số theo dõi hiện tượng ENSO và 5 nhân tố là các số liệu khí tượng đo đạc tại chỗ, nếu lấy ở mỗi phương trình 3 nhân tố đầu tiên có hệ số tương quan lớn nhất thì có đến 22/24 nhân tố là chỉ số ENSO, trong đó nhân tố SST khu vực A chiếm 7 lần, nhân tố chuẩn sai khí áp ở Tahiti chiếm 6 lần, nhân tố SST khu vực C chiếm 5 lần, nhân tố SOI chiếm 4 lần. Như vậy, các chỉ số ENSO nói chung và hiện tượng El Nino nói riêng thực sự có quan hệ với xu thế biến động thời tiết ở Việt Nam.

3. Kết luận sơ bộ về ảnh hưởng của hiện tượng El Nino đến xu thế biến động của thời tiết ở Việt Nam

3.1. Từ những số liệu thực tế đã trình bày trong các mục 1 và 2 ở trên cho thấy hiện tượng El Nino có quan hệ với những biến động thời tiết ở Việt Nam, mối quan hệ đó rất phức tạp và cũng luôn luôn biến động, việc làm sáng tỏ những mối quan hệ đó

sẽ rất hữu ích trong việc cải thiện chất lượng các dự báo hạn dài ở Việt Nam, đặc biệt là đối với các dự báo mùa.

3.2. Những số liệu thực tế cho thấy tác động của hiện tượng En Nino đối với thời tiết mùa ở Việt Nam phụ thuộc mùa đó ở liền trước kỳ En Nino, trong kỳ En Nino hay ở liền sau kỳ En Nino cụ thể như sau:

3.2.1. Mùa liền trước kỳ En Nino (xem bảng 2)

* Mùa đông xuân

Mùa đông xuân liền trước kỳ En Nino thường lạnh hơn trung bình (8/9 năm), có những mùa rất lạnh như đông xuân 1956 - 1957, 1968 - 1969, 1975 - 1976, nhưng từ 1991 trở lại đây có 3 kỳ En Nino thì cả 3 mùa đông xuân liền trước đều ấm hơn trung bình, trong đó đông xuân 1990 - 1991 là mùa đông xuân rất ấm.

* Trong 13 kỳ En Nino có 1 kỳ 1987 mùa liền trước là mùa mưa bão 1987, mùa này đã có nhiều mưa (+470 mm) và bão (8 cơn).

3.2.2. Các mùa trong kỳ En Nino (xem bảng 3)

* Mùa đông xuân: Chế độ nhiệt mùa đông xuân trong kỳ En Nino không có quy luật rõ rệt, có thể rất ấm như mùa đông xuân 1986 - 1987, cũng có thể rất lạnh như mùa đông xuân 1976 - 1977.

* Mùa mưa bão: Đa số các mùa mưa bão trong kỳ En Nino thường ít mưa (9/14 mùa tổng chuẩn sai mưa từ tháng 5 đến 10 có giá trị âm) và ít bão, tổng số bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam trong các mùa này đều từ 6 cơn trở xuống, không có trường hợp ngoại lệ.

3.2.3. Các mùa liền sau kỳ En Nino (xem bảng 4).

* Mùa đông xuân: Mùa đông xuân sau kỳ En Nino là những mùa đông xuân tương đối ấm (chiếm tỷ lệ 4/6, tuy nhiên trong 2 mùa đông xuân lạnh hơn trung bình có một mùa khá rét, tổng chuẩn sai cả mùa xuống đến $-9,0^{\circ}\text{C}$ (1983 - 1984), đó là một mùa đông xuân tương đối đặc biệt.

* Mùa mưa bão: Mùa mưa bão liền sau kỳ En Nino thường có lượng mưa hut trung bình (4/5 trường hợp), nhưng số lượng bão thì thất thường, không có quy luật rõ rệt, có năm chỉ có 2 cơn, nhưng năm khác lại có đến 11 cơn.

Tóm lại, tác động của hiện tượng En Nino đối với những đặc điểm thời tiết mùa đông xuân và mùa mưa bão ở Việt Nam không mạnh và cũng không đơn thuần theo hướng làm tăng mức độ thiên tai như đối với nhiều khu vực khác của thế giới. Cường độ những biến động thời tiết trong những năm có En Nino không phải là mạnh nhất, cũng không phải luôn luôn mạnh hơn so với những năm không có En Nino.

(1) Thời gian En Nino cực đại là số tháng liên tục có chuẩn sai nhiệt độ tháng ở khu vực C đạt cực đại, nếu một lần En Nino có 2 cực đại thì thời gian En Nino cực đại là số tháng từ cực đại trước đến cực đại sau.

(2) Tổng chuẩn sai nhiệt độ nước biển tăng mặt trung bình tháng trong kỳ En Nino.

(3) Vùng biển phía tây Peru thuộc Thái Bình Dương.

(4) Vùng biển phía đông Phi - lít - pin thuộc Thái Bình Dương.

(5) ENSO là sự kết hợp giữa 2 hiện tượng En Nino (EN) và dao động phía nam (SO). Để theo dõi và đánh giá hiện tượng ENSO các nhà chuyên môn đã sử dụng 7 chỉ số.

- Nhiệt độ nước biển trung bình tháng ở 4 khu vực A,B,C,D thuộc vùng biển nhiệt đới Thái Bình Dương.

- Trí số khí áp trung bình tháng ở Tahiti và Darwin.

- Chỉ số dao động phía nam (SOI) được suy ra từ trí số khí áp ở hai địa điểm nói trên.