

ẢNH HƯỞNG CỦA ENSO ĐẾN CÁC CỰC TRỊ NHIỆT ĐỘ Ở VIỆT NAM

GS.TSKH. Nguyễn Đức Ngũ

Trung tâm Khoa học Công nghệ Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Trên cơ sở các đợt El Nino và La Nina đã được xác định của đề tài nghiên cứu cấp Nhà nước: "Tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu, môi trường và kinh tế - xã hội ở Việt Nam" do tác giả làm chủ nhiệm, đề tài nghiên cứu cơ bản: "Ảnh hưởng của ENSO đến các cực trị nhiệt độ và lượng mưa ở Việt Nam và khả năng dự báo khí hậu" nghiên cứu sâu hơn về phân bố các cực trị nhiệt độ và lượng mưa do ảnh hưởng của ENSO trong các mùa khác nhau, một trong những nguyên nhân quan trọng dẫn đến thiên tai như nắng nóng, hạn hán kéo dài hoặc mưa lớn, lũ lụt liên tiếp ở một số nơi trong cả nước. Đề tài cũng phân tích khả năng dự báo sự xuất hiện các cực trị nhiệt độ và lượng mưa dựa trên cơ sở các thông tin về ENSO.

1. Mở đầu

Đề tài nghiên cứu khoa học độc lập cấp Nhà nước: "Tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu, môi trường và kinh tế - xã hội ở Việt Nam" (1999 - 2002) do tác giả làm chủ nhiệm đã xác định các đợt ENSO (El Nino và La Nina) xảy ra trong thời kỳ 1951 - 2000 theo quy định sau đây:

Đợt El Nino (La Nina) là thời kỳ liên tục không dưới 6 tháng có trị số trung bình trượt 5 tháng của chuẩn sai nhiệt độ bề mặt nước biển trung bình tháng ở vùng NINO.3 ($5^{\circ}\text{B} - 5^{\circ}\text{N}$; $150^{\circ}\text{T} - 90^{\circ}\text{T}$) lớn hơn hoặc bằng $0,5^{\circ}\text{C}$ (nhỏ hơn hoặc bằng $-0,5^{\circ}\text{C}$).

Về ảnh hưởng của ENSO đến phân bố nhiệt độ và lượng mưa cực trị, đề tài nêu trên đã phân tích phân bố chuẩn sai tháng của nhiệt độ cao nhất, nhiệt độ thấp nhất và lượng mưa ngày lớn nhất trong các tháng El Nino và các tháng La Nina. Kết quả cho thấy, trong các đợt El Nino, số tháng có chuẩn sai dương nhiều hơn số tháng có chuẩn sai âm, trái lại, trong các đợt La Nina, số tháng có chuẩn sai âm nhiều gấp 2 - 3 lần số tháng có chuẩn sai dương. Đối với lượng mưa, hiệu ứng ENSO chủ yếu là âm. Tuy vậy, trong từng đợt ENSO và ở từng vùng cụ thể, vẫn có những ảnh hưởng trái ngược với hệ quả chung nêu trên. Điều đó cho thấy ảnh hưởng của ENSO đến các đặc trưng cực trị của nhiệt độ và lượng mưa ở nước ta rất phức tạp.

Đề tài nghiên cứu cơ bản: "Ảnh hưởng của ENSO đến các cực trị nhiệt độ và lượng mưa ở Việt Nam và khả năng dự báo khí hậu" nhằm đánh giá ảnh hưởng của ENSO đến tần suất và cường độ của các cực trị về nhiệt độ và lượng mưa ở các vùng khí hậu trong cả nước, làm sáng tỏ cơ chế tác động của ENSO và đánh giá khả năng dự báo mùa đối với sự xuất hiện các cực trị nhiệt độ và lượng mưa trên cơ sở các thông tin, nhận thức về ENSO.

Nghiên cứu các cực trị khí hậu, thời tiết có ý nghĩa quan trọng đặc biệt, cả về phương diện khoa học cũng như thực tiễn. Phần lớn các cực trị khí hậu xuất hiện trong điều kiện biến động dị thường của các nhân tố hoàn lưu khí quyển hay bức xạ mặt trời. Trong tình hình sự biến đổi khí hậu toàn cầu, tiêu biểu là sự nóng

lên của khí quyển bề mặt trái đất và các đại dương do sự gia tăng của nồng độ các khí gây hiệu ứng nhà kính trong khoảng hơn 100 năm qua, những dị thường khí hậu xảy ra nhiều hơn, nổi bật là hiện tượng El Nino và La Nina (ENSO). Những dị thường khí hậu thường làm thay đổi phân bố tần suất và cường độ của các cực trị khí hậu, ảnh hưởng nhiều đến sản xuất, đời sống, đặc biệt là gây ra những thiên tai nặng nề như các đợt nắng nóng, giá rét, lũ lụt, hạn hán kéo dài, những cơn bão mạnh khác thường....

Việc nghiên cứu, dự báo sớm các cực trị khí hậu có thể xảy ra là rất cần thiết, song cũng rất khó khăn.

Bài báo này trình bày một phần kết quả nghiên cứu của đề tài cơ bản nêu trên về phân bố các cực trị của nhiệt độ trong các điều kiện El Nino (E), La Nina (L) và không ENSO (N) trong các mùa khác nhau, chủ yếu là mùa đông và mùa hạ ở các vùng trong cả nước, qua đó đánh giá ảnh hưởng của ENSO đến cực trị của nhiệt độ ở Việt Nam.

2. Số liệu và phương pháp nghiên cứu

Số liệu

- Số liệu tích lũy về nhiệt độ cao nhất và thấp nhất trung bình và tuyệt đối các tháng của 38 trạm khí tượng trong thời kỳ 1961 - 2000.
- Số liệu về ENSO trong thời kỳ 1951 - 2000.

Phương pháp nghiên cứu

- Xác định các tháng và các mùa (3 tháng) El Nino (E), La Nina (L) và không ENSO (N). Từ các đợt El Nino và La Nina đã được xác định như trình bày trong phần mở đầu, ta xác định được các tháng E, L và N. Để xác định các mùa ENSO, đã quy định mỗi mùa 3 tháng, trong đó mùa xuân gồm các tháng III, IV, V; mùa hạ gồm các tháng VI, VII, VIII; mùa thu gồm các tháng IX, X, XI; mùa đông gồm các tháng XII, I, II và phải thỏa mãn các điều kiện về độ lệch chuẩn nhiệt độ bề mặt nước biển (SSTA) ở vùng NINO.3 theo các chỉ tiêu sau:

SSTA $\geq 0,5^{\circ}\text{C}$: nóng,

$-0,5^{\circ}\text{C} \leq \text{SSTA} < 0,5^{\circ}\text{C}$: bình thường,

SSTA < -0,5°C: lạnh.

với quy định mỗi mùa phải có ít nhất 2 tháng liên tục đạt một trong các chỉ tiêu trên, trường hợp không có 2 tháng liên tục đạt các chỉ tiêu trên thì trị số trung bình 3 tháng phải đạt chỉ tiêu đó. Kết quả ta có các mùa El Nino, La Nina và không ENSO như trong bảng 1.

- Tính toán tần suất và độ chênh lệch tần suất các cực trị nhiệt độ trong các điều kiện ENSO và không ENSO:

+ Tính các bách phân vị (Percentile) thứ 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95 của nhiệt độ cực trị (cao nhất, thấp nhất trung bình và tuyệt đối) trong điều kiện không ENSO.

+ Xác định các trị số nhiệt độ cực trị ứng với các bách phân vị thứ 5, 10 và 95, 90 được sử dụng là các giá trị “ngưỡng” của các sự kiện “nóng” (“lạnh”) với quy định sau đây: Những sự kiện “nóng” (“lạnh”) cực trị là những sự kiện nhiệt độ cực trị vượt qua (thấp hơn) nhiệt độ cực trị ứng với bách phân vị 90, 95 (5, 10) của thời kỳ tương ứng trong điều kiện không ENSO (bình thường).

+ Tính tần suất xuất hiện nhiệt độ cực trị trong các điều kiện ENSO vượt quá (thấp hơn) giá trị ngưỡng của nhiệt độ cực trị ứng với các bách phân vị 90, 95 (5, 10) trong các điều kiện không ENSO của các thời kỳ tương ứng.

Bảng 1. Các mùa ENSO và không ENSO thời kỳ 1950 - 2000
(Xác định theo chỉ tiêu SSTA trung bình mùa = $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ trên vùng NINO.3)

Mùa xuân (III - V)			Mùa hạ (VI - VIII)			Mùa thu (IX - XI)			Mùa đông (XII - II)		
E	L	N	E	L	N	E	L	N	E	L	N
1953	1950	1951	1951	1954	1950	1951	1954	1950	51/52	49/50	50/51
1957	1954	1952	1953	1955	1952	1953	1955	1952	57/58	64/65	52/53
1958	1955	1956	1957	1964	1956	1957	1964	1956	63/64	67/68	53/54
1969	1964	1959	1963	1970	1958	1963	1967	1958	65/66	70/71	54/55
1972	1968	1960	1965	1971	1959	1965	1970	1959	68/69	73/74	55/56
1982	1971	1961	1969	1973	1960	1968	1971	1960	69/70	75/76	56/57
1983	1985	1962	1972	1975	1961	1969	1973	1961	72/73	84/85	58/59
1987	1988	1963	1976	1985	1962	1972	1975	1962	76/77	85/86	59/60
1991	1999	1965	1979	1988	1966	1976	1984	1966	79/80	88/89	60/61
1992		1966	1982	1999	1967	1979	1985	1974	82/83	98/99	61/62
1993		1967	1983		1968	1982	1988	1977	86/87	99/00	62/63
1997		1970	1987		1974	1986	1998	1978	87/88		66/67
1998		1973	1991		1977	1987	1999	1980	91/92		71/72
		1974	1993		1978	1991		1981	97/98		74/75
		1975	1997		1980	1997		1983			77/78
		1976			1981			1989			78/79
		1977			1984			1990			80/81
		1978			1986			1992			81/82
		1979			1989			1993			83/84
		1980			1990			1994			89/90
		1981			1992			1995			90/91
		1984			1994			1996			92/93
		1986			1995			2000			93/94
		1989			1996						94/95
		1990			1998						95/96
		1994			2000						96/97
		1995									00/01
		1996									
		2000									

Ghi chú: E (El Nino) L (La Nina) N (không ENSO)

+ Tính độ lệch, tần suất xuất hiện nhiệt độ cực trị trong các điều kiện ENSO vượt quá (thấp hơn) giá trị ngưỡng với các bách phân vị 90, 95 (5, 10) trong điều kiện không ENSO của thời kỳ tương ứng theo công thức:

$$P_{\text{độ lệch}} = 100 \left(\frac{p}{100 - m} - 1 \right)$$

Trong đó: - p là tần suất nhiệt độ cực trị vượt quá (thấp hơn) giá trị ngưỡng ứng với bách phân vị thứ m trong điều kiện bình thường; - m là số bách phân vị.

3. Phân bố các đặc trưng cực trị của nhiệt độ trong các điều kiện ENSO và không ENSO

a. Nhiệt độ tối cao trung bình tháng ($\overline{T_x}$)

a) Mùa đông: ở vùng Tây Bắc, các trị số của $\overline{T_x}$ trong điều kiện E đều cao hơn trong điều kiện N và trong điều kiện L khoảng 0,5 - 2°C. Chênh lệch giữa trị số cao nhất và trị số thấp nhất của nhiệt độ tối cao trung bình tháng (Δx) trong điều kiện E và L khoảng 8 - 10°C, đều nhỏ hơn trong điều kiện N (khoảng 12°C).

Ở vùng phía Đông Bắc Bộ, $\overline{T_x}$ trong điều kiện E lớn hơn trong điều kiện L, nhưng không nhiều so với bình thường. Trái lại, trị số cực đại của $\overline{T_x}$ trong điều kiện E lớn hơn trong điều kiện L và bình thường 2 - 3°C, trong khi trị số cực tiểu của $\overline{T_x}$ trong điều kiện E lớn hơn trong điều kiện L và nhỏ hơn bình thường 1 - 2°C. Δx trong điều kiện E là 10 - 11°C, cao hơn trong điều kiện L (9 - 10°C) và bình thường (7 - 9°C).

Ở khu vực Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ, $\overline{T_x}$ trong điều kiện E đều cao hơn trong điều kiện bình thường và L, nhất là ở Bắc Trung Bộ (2 - 5°C) (ở Nam Trung Bộ chỉ 0,5 - 1°C). Δx trong điều kiện E ở Bắc Trung Bộ đạt 9 - 10°C, trong khi trong điều kiện bình thường và L chỉ 7 - 8°C. Ở Nam Trung Bộ, trị số của đặc trưng này chỉ khoảng 3 - 6°C.

Ở vùng Tây Nguyên và Nam Bộ, chênh lệch giữa $\overline{T_x}$ trong các điều kiện ENSO và không ENSO không lớn, tuy có thể thấy trong trường hợp E cao hơn một ít (không quá 1°C). Các trị số Δx cũng dao động trong khoảng 2 - 5°C.

b) Mùa hạ: nói chung, chênh lệch $\overline{T_x}$ trong các điều kiện ENSO và không ENSO ở tất cả các vùng nói trên đều nhỏ hơn rõ rệt so với mùa đông. Trong trường hợp E, $\overline{T_x}$ các trị số cực đại và cực tiểu của nó nói chung, đều cao hơn so với L và bình thường khoảng 0,5 - 1°C. Trị số Δx dao động trong khoảng 3 - 5°C, riêng ở Tây Nguyên là 5 - 8°C.

b. Nhiệt độ tối thấp trung bình tháng ($\overline{T_m}$)

a) Mùa đông: ở Tây Bắc, $\overline{T_m}$ trong điều kiện E cao hơn trong điều kiện L và bình thường khoảng 1°C. Song các trị số cực đại và cực tiểu của $\overline{T_m}$ có sự khác nhau giữa Lai Châu (ở phía bắc) với Sơn La (ở phía nam). Ở Lai Châu, trị số cực đại của $\overline{T_m}$ trong điều kiện E cao hơn bình thường và L khoảng 1°C. Trái lại, ở Sơn La, trị số cực đại của $\overline{T_m}$ trong điều kiện không ENSO lại lớn hơn trong điều kiện E và L khoảng 1°C. Đối với trị số cực tiểu của $\overline{T_m}$, trong điều kiện L đều nhỏ hơn trong điều kiện E và không ENSO khoảng 2°C. Chênh lệch giữa trị số cao nhất và trị số thấp nhất của $\overline{T_m}$ (Δm) trong điều kiện E và bình thường khoảng 5 - 8°C, nhỏ hơn trong điều kiện L (6 - 9°C).

Ở vùng phía Đông Bắc Bộ, $\overline{T_m}$ trong điều kiện E cao hơn bình thường và L khoảng $0,5 - 1^{\circ}\text{C}$. Trị số cao nhất của $\overline{T_m}$ cũng có tình hình tương tự với chênh lệch $1,5 - 2^{\circ}\text{C}$. Riêng đối với trị số thấp nhất của $\overline{T_m}$ có sự khác nhau giữa vùng núi phía Bắc, nơi trong điều kiện không ENSO có giá trị thấp hơn $1 - 2^{\circ}\text{C}$ so với bình thường và L, trong khi ở Đồng bằng Bắc Bộ, trong điều kiện L có giá trị nhỏ hơn $0,5 - 1,5^{\circ}\text{C}$ so với bình thường và E. Trị số Δm trong điều kiện E và L là $7 - 8^{\circ}\text{C}$, trong điều kiện bình thường là $6 - 9^{\circ}\text{C}$.

Ở Bắc Trung Bộ, $\overline{T_m}$ trong điều kiện E và bình thường cao hơn trong điều kiện L khoảng $0,5^{\circ}\text{C}$, trong khi ở Nam Trung Bộ, $\overline{T_m}$ trong điều kiện E và L cao hơn bình thường một ít. Cực đại của $\overline{T_m}$ trong điều kiện E ở Bắc Trung Bộ cao hơn trong điều kiện L và không ENSO $0,5 - 1^{\circ}\text{C}$, trong khi ở Nam Trung Bộ, trong điều kiện L lại có trị số lớn hơn E và không ENSO với mức độ tương tự. Cực tiểu của $\overline{T_m}$ trong điều kiện không ENSO ở Bắc và Nam Trung Bộ đều nhỏ hơn trong điều kiện E và L, tuy chênh lệch không nhiều. Trị số Δm trong cả 3 điều kiện ENSO và không ENSO ở Bắc Trung Bộ đều lớn hơn ở Nam Trung Bộ và dao động trong khoảng $5 - 10^{\circ}\text{C}$ đối với E và không ENSO, $3 - 7^{\circ}\text{C}$ đối với L, ở Nam Trung Bộ chỉ $3 - 4^{\circ}\text{C}$.

Ở Tây Nguyên, $\overline{T_m}$ và các trị số cực đại, cực tiểu của nó trong điều kiện không ENSO đều nhỏ hơn trong điều kiện E và L $0,5 - 1^{\circ}\text{C}$. Trị số Δm trong điều kiện E và không ENSO khoảng $3 - 7^{\circ}\text{C}$, trong khi đối với L chỉ $2 - 6^{\circ}\text{C}$.

Ở Nam Bộ, các trị số $\overline{T_m}$ và cực đại, cực tiểu của chúng trong điều kiện không ENSO đều thấp hơn trong điều kiện ENSO, tuy chỉ nhỏ hơn $0,5^{\circ}\text{C}$. Các trị số Δm dao động cũng nhỏ, chỉ $2 - 4^{\circ}\text{C}$.

b) Mùa hạ: tương tự như $\overline{T_x}$, chênh lệch của các trị số $\overline{T_m}$ trong mùa hạ, trong các điều kiện ENSO và không ENSO ở tất cả các vùng đều nhỏ hơn so với mùa đông và thường không quá $0,5^{\circ}\text{C}$. Ở tất cả các vùng, trị số cực đại của $\overline{T_m}$ trong điều kiện E và không ENSO đều lớn hơn trong điều kiện L khoảng $0,5 - 1,5^{\circ}\text{C}$, trong đó ở Tây Bắc lớn hơn cả ($1 - 1,5^{\circ}\text{C}$), ở Tây Nguyên nhỏ nhất ($0,5^{\circ}\text{C}$). Các trị số cực tiểu của $\overline{T_m}$ không chênh lệch nhau nhiều. Các trị số Δm trong mùa hạ cũng nhỏ hơn trong mùa đông và dao động khoảng $1 - 4^{\circ}\text{C}$, trong đó Δm trong điều kiện không ENSO thường lớn hơn trong điều kiện ENSO.

Tóm lại: ảnh hưởng của ENSO đến phân bố nhiệt độ tối cao trung bình tháng ($\overline{T_x}$) và tối thấp trung bình tháng ($\overline{T_m}$) ở Việt Nam có những đặc điểm chủ yếu sau đây:

1/ Sự phân hóa của $\overline{T_x}$ và $\overline{T_m}$ trong các điều kiện E, L và không ENSO trong mùa đông lớn hơn trong mùa hạ.

2/ Đa số trường hợp và ở hầu hết các vùng, $\overline{T_x}$ và $\overline{T_m}$ tháng trong điều kiện E cao hơn trong điều kiện L và không ENSO.

3/ Chênh lệch giữa trị số cao nhất và trị số thấp nhất của $\overline{T_x}$ (Δx) cũng như của $\overline{T_m}$ tháng (Δm) trong điều kiện E cũng thường lớn hơn trong điều kiện L và không ENSO.

4/ Ngoài 3 đặc điểm chung nêu trên, ở một số địa điểm, trong một số điều kiện ENSO và không ENSO vẫn có những trường hợp không hoàn toàn nhất quán như vậy.

4. Các đặc trưng nhiệt độ tối cao và tối thấp ứng với bách phân vị 90% (đầu mút phía cực đại) và 10% (đầu mút phía cực tiểu)

a. Nhiệt độ tối cao trung bình tháng ($\overline{T_x}$)

Mùa đông, ứng với bách phân vị 90%, ở hầu hết các trạm, $\overline{T_x}$ trong điều kiện E đạt trị số cao nhất, trong điều kiện L đạt trị số thấp nhất. Tuy nhiên, trị số thấp nhất của $\overline{T_x}$ trong điều kiện không ENSO cũng xảy ra trên khoảng 1/4 số trạm, chủ yếu ở vùng núi phía Bắc Bắc Bộ, ven biển Trung Bộ và Tây Nguyên.

Ứng với bách phân vị 10%, khoảng 1/2 số trạm có trị số $\overline{T_x}$ cao nhất trong điều kiện không ENSO, chủ yếu ở Bắc Bộ và Trung Bộ và 1/2 số trạm còn lại có $\overline{T_x}$ cao nhất trong điều kiện E, trong khi ở hầu hết các trạm, $\overline{T_x}$ có trị số thấp nhất trong điều kiện L.

Mùa hạ, ứng với bách phân vị 90%, khoảng 1/2 số trạm có trị số $\overline{T_x}$ cao nhất trong điều kiện E; trong điều kiện không ENSO, số trạm có trị số cao nhất của $\overline{T_x}$ cũng chiếm gần 1/2.

Trong điều kiện L, $\overline{T_x}$ có trị số thấp nhất xảy ra ở hầu hết các trạm trong cả nước. Ứng với bách phân vị 10%, các trị số cao nhất và thấp nhất của $\overline{T_x}$ xảy ra trong các trường hợp E, L và không ENSO ở các trạm chiếm tỷ lệ tương đối đồng đều (khoảng 1/3 số trạm mỗi loại).

b. Nhiệt độ tối thấp trung bình tháng ($\overline{T_m}$)

Mùa đông, ứng với bách phân vị 90%, ở hầu hết các trạm, $\overline{T_m}$ trong điều kiện E có giá trị cao nhất, trong khi khoảng trên 1/2 số trạm có trị số thấp nhất của $\overline{T_m}$ trong điều kiện L và gần 1/2 số trạm khác có trị số thấp nhất trong điều kiện không ENSO, chủ yếu xảy ra ở vùng phía Đông Bắc Bộ, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

Ứng với bách phân vị 10%, khoảng gần 1/2 số trạm, chủ yếu ở vùng núi phía Bắc Bắc Bộ có trị số cao nhất của $\overline{T_m}$ xảy ra trong điều kiện E và cũng với tỷ lệ như vậy xảy ra trong điều kiện không ENSO. Ở Đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, khoảng 2/3 số trạm có trị số thấp nhất của $\overline{T_m}$ trong điều kiện L.

Mùa hạ, ứng với bách phân vị 90%, phần lớn (khoảng 70%) số trạm có giá trị cao nhất của $\overline{T_m}$ trong điều kiện không ENSO và có giá trị thấp nhất của $\overline{T_m}$ trong điều kiện L.

Ứng với bách phân vị 10%, khoảng 1/2 số trạm có trị số cao nhất của $\overline{T_m}$ trong điều kiện không ENSO và cũng với tỷ lệ ấy các trạm có trị số thấp nhất của $\overline{T_m}$ trong điều kiện E. Trong điều kiện L, khoảng 1/3 số trạm có trị số $\overline{T_m}$ thấp nhất và 1/3 số trạm có $\overline{T_m}$ cao nhất.

Như vậy, có thể thấy, ứng với bách phân vị 90%, ảnh hưởng của ENSO đối với phân bố các giá trị cao nhất và thấp nhất của $\overline{T_x}$ và $\overline{T_m}$ trong mùa đông là khá

nổi bật và tương đối nhất quán: trong điều kiện E, $\overline{T_x}$ và $\overline{T_m}$ đều có giá trị cao nhất. Điều này cũng phù hợp với đặc điểm phân bố của $\overline{T_x}$ và $\overline{T_m}$ nêu trong mục 3. Ứng với bách phân vị 10%, ảnh hưởng của ENSO đến các trị số cao nhất của $\overline{T_x}$ và $\overline{T_m}$ thể hiện không nổi bật và không nhất quán, nhất là trong mùa hạ.

c. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối (T_x)

Mùa đông, ứng với bách phân vị 90%, khoảng 2/3 số trạm có trị số T_x cao nhất xảy ra trong điều kiện E. Ứng với bách phân vị 95% chỉ có khoảng 1/3 số trạm như vậy. Trong khi đó, ứng với bách phân vị 90 và 95%, trị số thấp nhất của T_x ở 2/3 số trạm đều xảy ra trong điều kiện L. Riêng ở vùng Tây Bắc, trị số cao nhất của T_x ứng với 90 và 95% đều xảy ra trong điều kiện L. Trị số thấp nhất xảy ra trong điều kiện không ENSO.

Mùa hạ, ứng với bách phân vị 90 và 95%, khoảng 2/3 số trạm có trị số T_x cao nhất trong điều kiện E, rõ rệt nhất ở Đồng bằng Bắc Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Tây Nam Bộ. Khoảng trên 1/3 số trạm có trị số T_x cao nhất xảy ra trong điều kiện không ENSO, chủ yếu ở vùng Đông Bắc Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ. Trị số thấp nhất của T_x ở hầu hết các trạm xảy ra trong điều kiện L, rõ rệt nhất ở Bắc Bộ, Tây Nguyên và Tây Nam Bộ.

Các trị số cao nhất của T_x mùa hạ ứng với các bách phân vị 90 và 95% ở Lai Châu là 37 - 39°C, Sơn La là 35 - 36°C, vùng núi phía Bắc là 37 - 39°C, Đồng bằng Bắc Bộ là 38 - 40°C, Bắc Trung Bộ là 39 - 41°C, Nam Trung Bộ là 38 - 40°C, Tây Nguyên là 32 - 36°C (riêng ở Đà Lạt là 27 - 30°C), Nam Bộ là 35 - 37°C.

Bảng 2. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối mùa hạ và tối thấp tuyệt đối mùa đông ứng với các bách phân vị khác nhau ở một số trạm trong điều kiện ENSO và không ENSO

BPV (%) Trạm	Tx (mùa hạ)						Tm (mùa đông)					
	90			95			10			5		
	N	E	L	N	E	L	N	E	L	N	E	L
Sơn La	34,77	34,86	34,94	34,90	35,28	35,00	2,20	3,70	0,41	-0,10	2,25	-0,17
Lai Châu	37,78	37,48	38,16	38,47	38,26	38,20	6,33	6,76	3,66	5,22	6,13	3,41
Lạng Sơn	36,77	37,08	36,39	36,99	37,58	36,97	0,13	1,10	-1,60	-1,49	-1,00	-1,70
Bãi Cháy	36,00	35,89	35,39	37,84	36,19	35,40	5,21	6,32	6,26	1,87	5,92	5,54
Hà Nội	38,68	39,26	38,61	39,58	39,97	38,70	6,31	6,10	5,15	6,20	5,43	5,01
Thanh Hóa	39,35	39,59	38,75	39,69	40,27	39,47	6,71	7,52	5,94	6,32	6,65	5,62
Vinh	39,98	39,34	40,19	40,88	39,69	40,30	7,73	8,41	5,45	7,03	7,25	5,21
Đà Nẵng	39,79	39,37	38,89	40,20	39,50	38,90	11,91	13,21	10,49	10,36	11,20	9,25
Nha Trang	37,18	37,43	37,75	37,80	37,88	37,80	16,06	16,91	15,44	15,80	16,62	15,12
Plei Ku	31,75	31,79	31,33	31,90	33,04	31,40	7,61	7,61	6,15	7,31	6,46	6,01
B.M.Thuột	33,60	34,29	32,29	35,04	34,40	32,30	11,81	11,62	10,02	11,32	11,32	9,15
Đà Lạt	26,68	26,68	26,29	29,46	27,18	26,30	5,63	5,11	5,36	4,53	5,01	4,92
Cần Thơ	34,98	36,13	35,22	35,67	37,25	35,30	17,35	16,83	16,10	16,07	16,51	14,86
Cà Mau	35,26	34,88	34,17	35,88	35,00	34,20	16,33	18,42	17,15	15,34	18,02	16,82

d. Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối (Tm)

Mùa đông, ở hầu hết các trạm, ứng với bách phân vị 10 và 5%, trị số cao nhất của Tm xảy ra trong điều kiện E, trị số thấp nhất xảy ra trong điều kiện L. Riêng đối với trị số cao nhất của Tm cũng có khoảng 1/3 số trạm khác xảy ra trong điều kiện không ENSO, chủ yếu ở Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Tây Nguyên. Như vậy, hầu như không trường hợp nào, trị số cao nhất của Tm xảy ra trong điều kiện L. Các trị số thấp nhất của Tm trong mùa này ứng với các bách phân vị 5 và 10% ở Lai Châu là 3 - 4°C, ở Sơn La là -0,1 - 0,4°C, ở vùng núi phía Bắc -1 - 4°C, Đồng bằng Bắc Bộ 0 - 6°C, Bắc Trung Bộ 5 - 10°C, Nam Trung Bộ 10 - 15°C, Tây Nguyên 6 - 12°C (riêng Đà Lạt 4 - 5°C), Nam Bộ 15 - 18°C.

Mùa hạ, khoảng 1/2 số trạm có trị số cao nhất của Tm ứng với bách phân vị 10 và 5% xảy ra trong điều kiện E và khoảng 1/3 số trạm khác xảy ra trong điều kiện không ENSO, chủ yếu ở Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ. Trong khi đó, ứng với các bách phân vị nêu trên, ở hầu hết các trạm, trị số thấp nhất của Tm xảy ra trong điều kiện L.

Các trị số thấp nhất của Tm trong mùa hạ ứng với các bách phân vị nói trên ở Lai Châu là 18 - 19°C, ở Sơn La là 15 - 17°C, ở vùng núi phía Bắc 15 - 20°C, ở Đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ 18 - 20°C, Nam Trung Bộ 20 - 22°C, Tây Nguyên 16 - 18°C (riêng Đà Lạt 10 - 11°C), Nam Bộ 18 - 22°C, bảng 2.

Như vậy, xét về các trị số cao nhất và thấp nhất của Tx và Tm cả trong mùa đông và mùa hạ, ảnh hưởng của E thường cho các giá trị cực đại, trong khi ảnh hưởng của L thường cho những giá trị cực tiểu (ứng với các bách phân vị 90 và 95% đối với Tx và 10 và 5% đối với Tm).

Dưới đây là các trị số kỷ lục của nhiệt độ tối cao và tối thấp xảy ra trong một số tháng của các đợt E và L ở một số địa điểm, bảng 3.

Bảng 3. Một số kỷ lục nhiệt độ cao nhất tuyệt đối (Tx) và thấp nhất tuyệt đối (Tm) xảy ra trong các đợt El Nino và La Nina (°C)

Trạm		Lạng Sơn	Sơn La	Hà Nội	Vinh	Đà Nẵng	Pleiku	Cần Thơ	Tân Sơn Nhất
El Nino	T _x (tháng/năm)	37.6 (7/83)	36.3 (3/98)	39.6 (6/98)	40.0 (5/98)	40.1 (6/98)	38.9 (5/98)	36.0 (4/98)	39.3 (5/98)
	T _m (tháng/năm)			5.4 (1/77)		13.1 (2/77)	8.6 (2/77)	16.5 (12/63)	
La Nina	T _m (tháng/năm)		39.5 (6/99)		40.0 (5/88)		37.3 (3/99)		39.7 (1/99)
	T _m (tháng/năm)	-1.7 (2/68)	-0.2 (12/75)	5.0 (2/68)	5.1 (12/99)	9.4 (12/99)	6.1 (12/75)	14.8 (1/65)	

Tài liệu tham khảo

Nguyễn Đức Ngũ, *Tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu môi trường và kinh tế xã hội ở Việt Nam* - Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học độc lập cấp Nhà nước. Hà Nội, 2002.