

NGUYÊN NHÂN GÂY MƯA CỦA CHERRAPUNJI VÀ HOANG MẠC THAR

TRƯƠNG VĂN TUẤN*

TÓM TẮT

Tính đa dạng và phong phú của tự nhiên đã và đang thay đổi mạnh mẽ cả trong không gian và thời gian bởi biến đổi khí hậu toàn cầu. Tìm ra quy luật để hiểu và chế ngự những biến đổi đó là việc phải làm thường xuyên của chúng ta. Bài viết này trình bày sự thay đổi yếu tố ẩm của khí hậu ở 2 địa điểm được coi là điển hình nhất trên Trái Đất: Cherrapunji và hoang mạc Thar với hi vọng tìm ra những nguyên nhân chính của hiện tượng này, từ đó thấy được quy luật biến đổi của chúng để trước hết phục vụ cho giảng dạy Địa lí và sau nữa là tìm ra những giải pháp để chế ngự chúng.

Từ khóa: biến đổi khí hậu, nhân tố biến đổi khí hậu – mưa, quy luật biến đổi, giải pháp chế ngự.

ABSTRACT

The causes of rain in Cherrapunji and Thar wasteland

The nature's diversity has been changing strongly in terms of both space and time, due to the global climate change. Thus it is vital that we recognize its rules and control those changes frequently. This article discusses the moisture factor in two most typical locations on earth: Cherrapunji and Thar wasteland, in hope of finding the main causes of this phenomenon, thus recognizing the rule of the change, for teaching geography as well as finding methods to control them.

Keywords: climate change, factor causing climate change- the rain, methods to control.

1. Đặt vấn đề

Bài viết này xuất phát từ nhu cầu thực tế học tập môn Địa lí tự nhiên các lục địa ở trường đại học và giảng dạy Địa lí thế giới ở trường trung học phổ thông. Mặc dù đã có rất nhiều tác giả nghiên cứu và viết về vấn đề này ở nước ta cũng như trên thế giới nhưng chúng tôi sẽ tiếp cận vấn đề này theo cách khác: Thông qua việc phân tích, so sánh các nguyên nhân hình thành chế độ mưa và lượng mưa của 2 địa điểm có cùng vĩ độ (khoảng 25°B) nhưng có lượng mưa đối

lập nhau để khái quát và đưa ra những lí giải có tính quy luật về sự thay đổi (cả không gian và thời gian) nhằm giúp người đọc có phương pháp tiếp cận vấn đề này, từ đó vận dụng để lí giải những địa điểm khác.

Trái Đất bao la rộng lớn với những điều kiện tự nhiên phong phú, đa dạng và phức tạp. Chính vì những đặc điểm này mà trên Trái Đất đã hình thành nên rất nhiều hiện tượng tự nhiên trái ngược nhau (đôi khi những hiện tượng trái ngược đó nằm rất gần nhau), điển hình cho hiện tượng tự nhiên nói trên là sự trái ngược về lượng mưa ở hai địa điểm cùng nằm trên cùng vĩ độ (khoảng 25°B) của

* TS, Trường Đại học Sư phạm TP HCM

Ấn Độ thuộc lục địa Á - Âu, với *một nơi mưa nhiều nhất thế giới và một nơi là hoang mạc nhiệt đới rất điển hình*. Đó là Cherrapunji và hoang mạc Thar.

Do số liệu chưa được thu thập đầy đủ nên chúng tôi không hi vọng định lượng những nguyên nhân của hiện tượng trên mà mới chỉ dừng lại ở những phân tích định tính. Và vì giới hạn của một bài báo nên chúng tôi chỉ chú trọng vào việc phân tích các nguyên nhân chính về sự khác nhau về lượng mưa của 2 địa điểm nghiên cứu.

2. Khái quát về các điều kiện chính ảnh hưởng đến mưa của Cherrapunji và hoang mạc Thar

Á - Âu là lục địa rộng lớn nhất thế giới, nằm trải dài từ khoảng $1^{\circ}\text{B} - 82^{\circ}\text{B}$ và rộng trên 200 kinh tuyến (khoảng từ $10^{\circ}\text{T} - 170^{\circ}\text{T}$). Chính vì vậy các điều kiện tự nhiên của lục địa Á - Âu có sự phân hóa hết sức phong phú, đa dạng và phức tạp. Ấn Độ là một phần của lục địa Á-Âu, Ấn Độ bao gồm phần lớn của tiểu lục địa Ấn Độ nằm trên mảng kiến tạo Ấn Độ, phần phía bắc của mảng Ấn - Úc và có diện tích $3.287.263 \text{ km}^2$. Phần lớn Ấn Độ nằm ở bán đảo Nam Á, vươn ra Ấn Độ Dương, giáp với biển Arap về phía Tây Nam; với vịnh Bengan về phía Đông và Đông Nam; giáp với các quốc gia: Pakistan về phía Tây Bắc; Trung Quốc, Nepal, Butan về phía Bắc; Myanma, Bangladet về phía Đông và Xrilanca về phía Đông Nam. Ấn Độ nằm ở vĩ độ khoảng từ $10^{\circ}\text{B} - 35^{\circ}\text{B}$. Với vĩ độ này Ấn Độ nằm trong 2 đới khí hậu cận xích đạo và nhiệt đới của Bắc bán cầu. Hai địa điểm Cherrapunji và hoang mạc

Thar cùng nằm trên bán đảo Ấn Độ và gần cùng một vĩ độ (khoảng 25°B), cũng có nghĩa là chúng cùng nằm ở đới khí hậu nhiệt đới Bắc bán cầu. Vì thế mưa của chúng sẽ có chế độ của kiểu nhiệt đới Bắc bán cầu.

Đi từ Bắc xuống Nam, địa hình của Ấn Độ gồm có: dãy Himalaya cao đồ sộ ở phía Bắc, tiếp đến là đồng bằng Ấn Hằng, sơn nguyên Decan và được bao bọc bởi 2 dãy núi ven biển là Ghats Đông và Ghats Tây. Cherrapunji và hoang mạc Thar cùng tiếp giáp với những dạng địa hình chính nói trên. Đây là những dạng địa hình có ảnh hưởng trực tiếp đến lượng mưa của 2 địa điểm này. Ngoài ra chúng còn tiếp giáp với các cao và sơn nguyên của bán đảo Trung - Ấn và bán đảo Arap. Các đặc điểm này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến lượng mưa của chúng.

Trên Ấn Độ Dương là các dòng biển theo mùa với nhiệt độ của nó không chênh nhiều so với nhiệt độ của đất liền. Vì thế ảnh hưởng của các dòng biển này đối với thời tiết, khí hậu của Ấn Độ và Cherrapunji, hoang mạc Thar là không lớn.

Về hoàn lưu, Cherrapunji và hoang mạc Thar cùng chịu ảnh hưởng của các loại gió chính: Gió tín phong Đông Bắc vào suốt mùa đông (và hoạt động không thường xuyên vào mùa hè), gió mùa Đông Nam và gió mùa Tây Nam vào mùa hè (các loại gió này hoạt động xen kẽ với gió tín phong), ngoài ra vào mùa hè hoang mạc Thar còn chịu ảnh hưởng của gió tây bắc, Cherrapunji chịu ảnh hưởng của dải hội tụ chí tuyến (CIT). Do 2 địa điểm này nằm ở kinh tuyến khác nhau

nên cường độ và tần suất hoạt động của các loại gió trên sẽ khác nhau, vì thế ảnh hưởng của các loại gió này đến lượng mưa của chúng sẽ rất khác nhau.

3. Đặc điểm chính về mưa ở Cherrapunji và Hoang mạc Thar

3.1. Đặc điểm chính về mưa ở Cherrapunji

Cherrapunji nằm khoảng vĩ độ 25°B và 91°Đ, ở độ cao khoảng 1290m so với

mực nước biển là một thị trấn vùng núi thuộc bang Meghalaya, phía Đông Bắc Ấn Độ. Đây là nơi có lượng mưa nhiều nhất thế giới (khoảng 12.000mm/năm).

Theo trạm quan trắc khí tượng Ấn Độ tại Cherrapunji (bảng 1), lượng mưa trung bình trong 38 năm từ 1973 – 2010 ở Cherrapunji là 11.902,1mm/năm (riêng năm 2010 là 13.472,4mm).

Bảng 1. Lượng mưa trung bình các năm tại Cherrapunji từ 1989 – 2010

Năm	Lượng mưa trung bình năm (mm)	Năm	Lượng mưa trung bình năm (mm)
2010	13472,4	1999	11597,8
2009	9069,9	1998	13505,9
2008	11414,6	1997	8356,5
2007	12646,8	1996	12801,3
2006	8734,1	1995	11204,8
2005	9758,0	1994	14209,8
2004	14790,8	1993	12896,6
2003	10498,8	1992	8993,6
2002	2002,0	1991	14536,9
2001	8971,5	1990	12503,8
2000	12262,2	1989	13460,0

(Theo trạm quan trắc khí tượng Ấn Độ tại Cherrapunji)

Số liệu cho thấy, Cherrapunji là một địa điểm có lượng mưa đặc biệt lớn. Trong khoảng thời gian từ 1989 – 2010, lượng mưa mà Cherrapunji nhận được lớn nhất vào năm 2004 (14.790,8mm) và thấp nhất vào năm 2002 (2002mm).

Bảng 2. Lượng mưa trung bình năm tại một số địa điểm trên thế giới

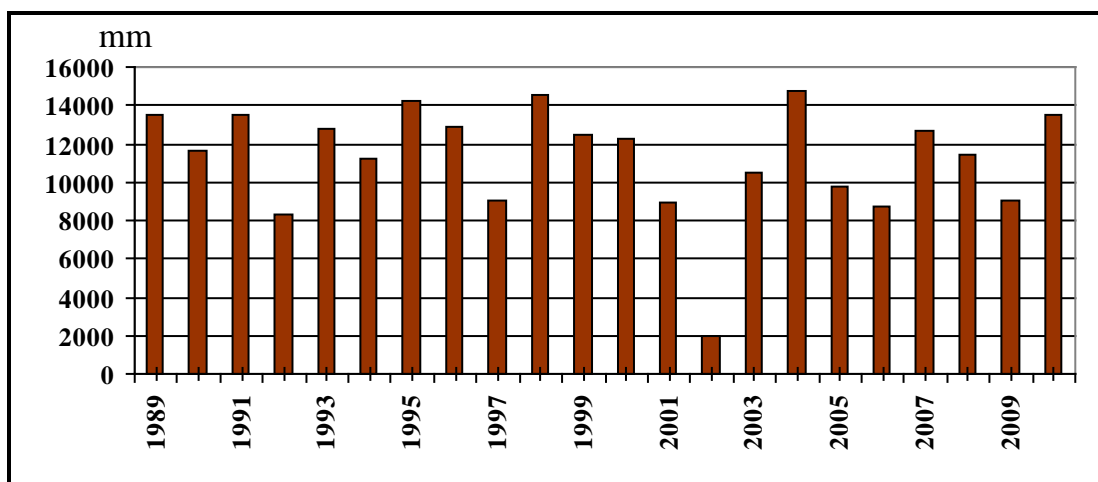
Địa điểm	Lượng mưa trung bình (mm)	Địa điểm	Lượng mưa trung bình (mm)
Cherrapunji (1973 – 2010)	11902,1	Seoul	1364,8
Dhaka (Bangladet)	1997,3	Tokyo	1523,1
Sylhet (Bangladet)	4401,6	Islamabad	965,1
Bangkok (Thái Lan)	1466,9	Kabul	289,3
Kualalumpur	2393,6	Tehran	240,7

Hongkong	2272,2	Alexandria	197,4
Singapore	2216	Cairo	24,8
Bắc Kinh	635,3	Lagos,	1740,7

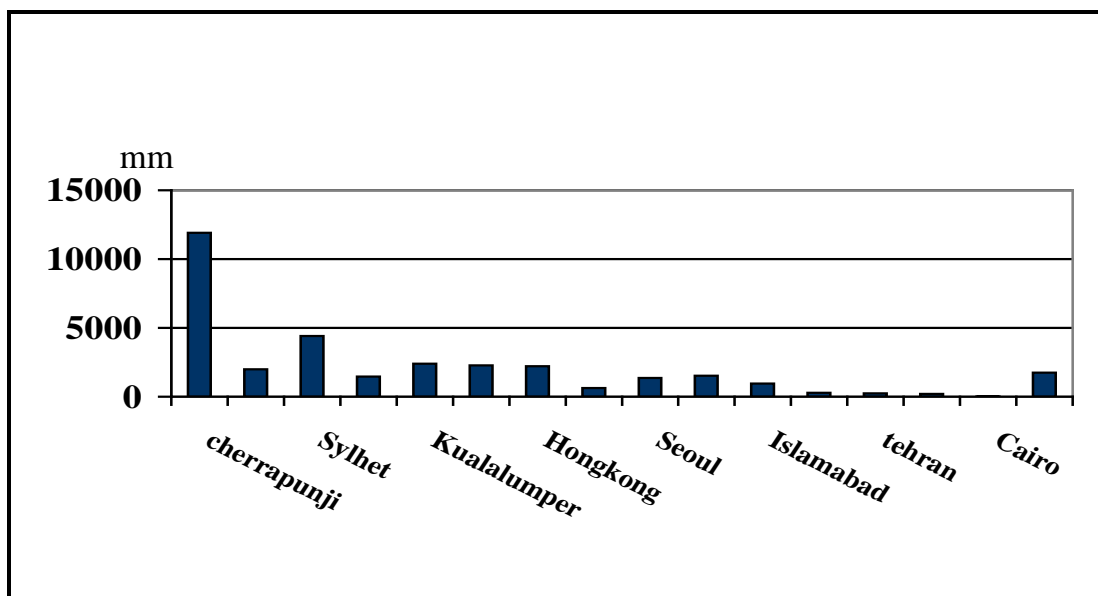
(Nguồn. www.Worldclimate.com)

So với một số địa điểm trên thế giới (bảng 2), Cherrapunji là nơi có lượng mưa lớn nhất, gấp gần 3 lần Sylhet (Bangladet: 4401,6mm) và gấp khoảng 480 lần lượng mưa ở Cairo (Ai Cập: 24,8mm).

Biểu đồ 1. Lượng mưa trung bình năm tại Cherrapunji, từ năm 1989-2010



Biểu đồ 2. Lượng mưa trung bình năm tại một số nơi trên thế giới



Bảng 3. Lượng mưa trung bình các tháng tại Cherrapunji một số năm

Đơn vị: mm

Năm Tháng	38 năm (1973 – 2010)	2007	2008	2009	2010
1	14,5	0,0	49,9	0	0,2
2	69,2	131,4	54,0	100,4	1
3	332,9	21,6	570,3	85,8	808
4	880,1	800,3	809,3	636,2	2734,5
5	1330,2	1081,3	400,7	1003,2	1337,8
6	2498,2	2601,0	2092,6	1299,8	3340,3
7	3141,0	4132,8	3615,8	2513	2158,3
8	1823,1	973,6	2966,4	2424,6	1528,4
9	1191,6	1858,0	789,3	641,1	888,1
10	533,4	728,4	368,3	360,6	615,6
11	64,9	218,4	0,0	5,2	27,6
12	23,0	0,0	0,0	0	32,6
Tổng cộng	11.902,1	12.646,8	11.414,6	9069,9	13.472,4

(Theo Trạm quan trắc khí tượng Ấn Độ tại Cherrapunji)

Các bảng số liệu 1, 2 và các biểu đồ 1, 2 cho thấy:

Về chế độ mưa: Ở Cherrapunji mưa rất lớn nhưng chỉ tập trung vào một mùa.

Số liệu bảng 3 và 2 biểu đồ trên cho thấy: Cherrapunji có mưa tập trung chủ yếu vào các tháng từ 3 – 10 và chiếm khoảng 98% lượng mưa cả năm. Trong đó lượng mưa tăng dần từ đầu mùa hè - khoảng tháng 3 (tháng 3: 332,9mm/năm) và đạt cực đại vào các tháng cuối mùa hè - khoảng tháng 6, 7, 8 - (tháng 6: 2498,2mm; tháng 7: 3141mm; tháng 8: 1823,1mm), sau đó lại giảm dần (tháng 10: 533,4mm). Các tháng còn lại rất ít hoặc không mưa (tháng 11: 64,9mm,

tháng 12: 23mm, tháng 1: 14,5mm, tháng 2: 69,2 mm).

Như vậy, mưa ở Cherrapunji chủ yếu là mưa vào mùa hè của Bắc bán cầu.

3.2. Đặc điểm chính về mưa hoang mạc Thar

Hoang mạc Thar nằm khoảng vĩ độ 25°B (cùng vĩ tuyến với Cherrapunji) và kinh tuyến 70° Đ. Thar còn được gọi là đại sa mạc Ấn Độ, là một vùng khô cằn lớn nằm ở Tây Bắc của tiểu lục địa Ấn Độ, với diện tích khoảng 200.000km². Hoang mạc Thar nằm chủ yếu ở bang Rajasthan (Ấn Độ), kéo dài vào phần phía Nam của bang Haryana, tiểu bang Punjab và bang Gujarat ở miền Bắc Ấn Độ. Còn tại Pakistan, hoang mạc Thar

bao gồm tỉnh Sindh ở miền Đông và phần Đông Nam của tỉnh Punjab của Pakistan. Đây là sa mạc lớn thứ 7 trên thế giới và thứ 3 châu Á. Thar là một hoang mạc nhiệt đới, những tháng 4, 5 và 6 là những tháng nóng nhất và mưa không đáng kể.

Bảng 4. Nhiệt độ và lượng mưa trung bình các tháng tại Umar Kot (một bộ phận của hoang mạc Thar)

Tháng	Nhiệt độ (°C)		Lượng mưa (mm)
	Max	Min	
1	25,6	7,6	1,00
2	29,5	10,7	2,00
3	35,3	16,6	1,00
4	39,9	20,7	1,00
5	42,4	25,0	1,00
6	40,8	27,3	10,00
7	37,2	26,8	50,00
8	35,1	25,8	76,00
9	36,2	24,2	23,00
10	36,4	20,1	5,00
11	32,3	13,9	1,00
12	27,4	8,7	1,00
Trung bình	34,84	18,95	14,33

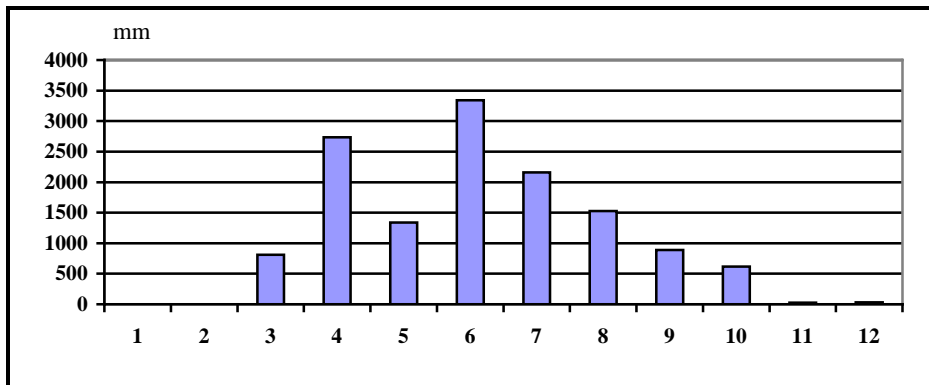
(Theo Cục khí tượng quốc gia Pakistan, Islamabad)

Số liệu bảng 4 và biểu đồ 5 cho thấy: Hoang mạc Thar có nhiệt độ không quá cao. Tại Umar Kot (một bộ phận của hoang mạc Thar): Nhiệt độ cực đại chỉ dao động từ khoảng 25°C – 42°C và cao nhất vào tháng 5 với 42,4°C, mức trung bình cả năm cũng chỉ đạt khoảng 34,84°C. Còn nhiệt độ cực tiểu vào tháng 1 là 7,6°C và nhiệt độ cực tiểu trung bình cả năm là 18,95°C. Lượng mưa ở đây rất thấp: Tại Umar Kot lượng mưa trung bình năm là 14,33mm, từ tháng 11 - 5 lượng mưa trung bình từ 1 - 2mm, cao nhất là tháng 8 lượng mưa cũng chỉ

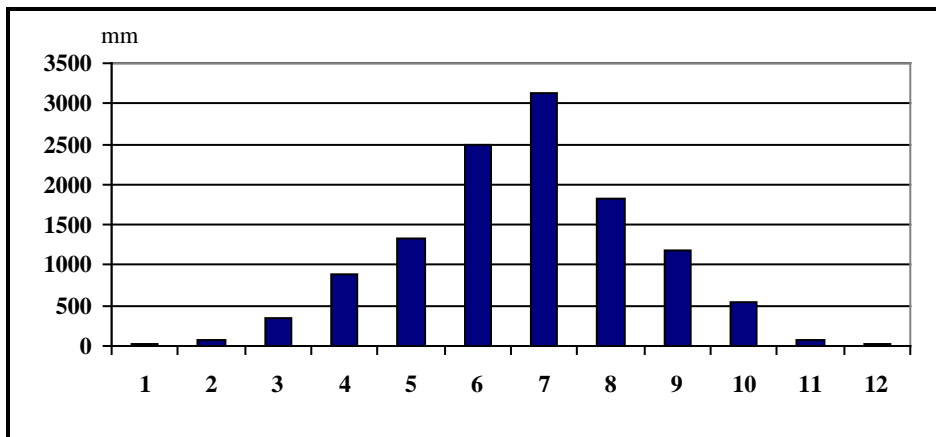
khoảng 76mm. Như vậy lượng mưa ở Thar rất thấp, dưới 250mm/năm, đủ “tiêu chuẩn” của mưa ở một vùng hoang mạc.

Các số liệu trên cho thấy, Cherrapunji là nơi có lượng mưa lớn nhất thế giới trong khi hoang mạc Thar lại có lượng mưa rất thấp (dưới 250mm/năm). Điểm chung về chế độ mưa của 2 địa điểm là các tháng mùa đông của bắc bán cầu hầu như không có mưa. Vì thế lí giải về lượng mưa chênh nhau giữa 2 địa điểm thực chất là lí giải về nguyên nhân mưa của mùa hè.

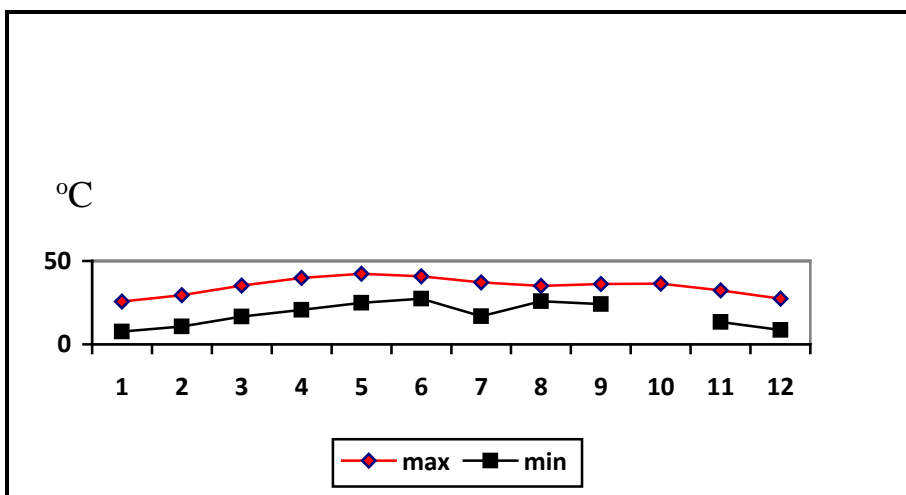
Biểu đồ 3. Lượng mưa trung bình/ tháng tại Cherrapunji, 2010



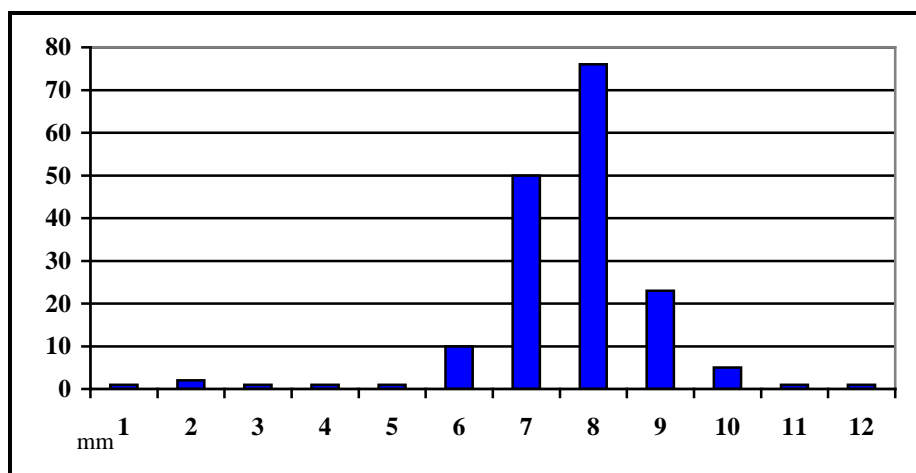
Biểu đồ 4. Lượng mưa trung bình/ tháng tại Cherrapunji, trong 38 năm



Biểu đồ 5. Nhiệt độ cực đại và cực tiểu trong 38 năm tại UmarKot



Biểu đồ 6. Lượng mưa trung bình trong 38 năm tại UmarKot



4. Một số nguyên nhân chính

4.1. Khái quát về các nhân tố chính ảnh hưởng đến lượng mưa trên thế giới

4.1.1. Vị trí địa lí

Những nơi ở gần biển thì mưa nhiều hơn những nơi ở sâu trong lục địa. Trên mỗi bán cầu lượng mưa thay đổi theo vĩ độ, có 2 cực đại mưa: 1 cực đại chính ở xích đạo và 1 cực đại phụ ở vĩ độ ôn đới. Có 2 cực tiểu mưa: 1 cực tiểu ở cực và 1 cực tiểu ở chí tuyến.

4.1.2. Dòng biển

Ảnh hưởng của dòng biển lạnh thường ít mưa, dòng biển nóng có mưa nhiều. Dòng biển nóng hoạt động quanh năm mưa nhiều hơn dòng biển hoạt động theo mùa.

4.1.3. Địa hình

Địa hình vuông góc với hướng gió: sườn đón gió mưa nhiều, sườn khuất gió mưa ít. Địa hình song song với hướng gió mưa ít.

4.1.4. Hoàn lưu

Gió ảnh hưởng đến lượng mưa thông qua các khối khí. Trong các khối

khí chính trên thế giới, khối khí xích đạo thường gây mưa nhiều nhất, các khối khí chí tuyến và cực là những khối khí khô. Gió có mang theo các khối khí hải dương gây mưa nhiều, mang theo khối khí lục địa sẽ không mưa.

Ngoài ra, còn có các yếu tố ảnh hưởng đến lượng mưa như nhiễu loạn khí quyển, dải hội tụ,...

4.2. Một số nguyên nhân gây mưa ở Cherrapunji và hoang mạc Thar

4.2.1. Vị trí địa lí

Cherrapunji và hoang mạc Thar nằm gần cùng vĩ độ và có kiểu khí hậu nhiệt đới nơi có lượng mưa tương đối lớn, như vậy nguyên nhân lượng mưa của chúng chênh lệch nhau không phải là từ vĩ độ địa lí.

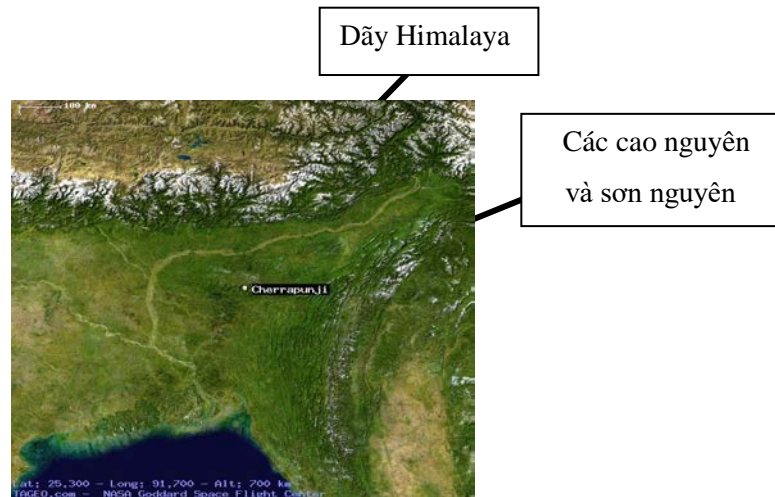
4.2.2. Địa hình

Ở phía Bắc Cherrapunji và hoang mạc Thar là các dãy núi cao đồ sộ, phía Nam giáp với vịnh Bengan phía Đông có các cao nguyên và sơn nguyên, phía Tây của Cherrapunji là đồng bằng Ấn Hằng, phía Tây của Thar là các cao và sơn

nguyên của bán đảo Arap. Như vậy, cấu tạo địa hình của 2 địa điểm khác nhau cơ bản là: ở phía Tây hoang mạc Thar là các cao và sơn nguyên cao, Cherrapunji là các đồng bằng. Với cấu tạo địa hình như trên thì Cherrapunji sẽ trở thành sườn đón gió Tây Nam, Đông Nam và ngược lại Thar lại là sườn khuất 2 loại gió này (xin lưu ý rằng, Thar là một bồn địa). Đây chính là nhân tố đầu tiên tạo ra tính khác biệt giữa 2 địa điểm.

Địa hình cũng là một nhân tố ảnh hưởng rất lớn đến lượng mưa (nhất là khi kết hợp với hoàn lưu).

Ở Cherrapunji, phía Bắc là dãy Himalaya cao nhất thế giới và gần như vuông góc với tất cả các loại gió đến. Phía Đông Cherrapunji có các cao nguyên và sơn nguyên cũng là địa hình chắn gió từ hướng Tây đến. Ở phía Tây Cherrapunji là đồng bằng Ấn Hằng, phía Nam là vịnh Bengan, đều là địa hình thấp, tạo điều kiện cho các loại gió dễ dàng xâm nhập vào (xem hình 1, 2).



Hình 1. Các dạng địa hình chính bao quanh Cherrapunji

Nguồn: Xử lý theo www.worldclimate.com



Hình 2. Mô hình về sự phối hợp giữa gió và địa hình tại Cherrapunji

Nguồn. xử lý theo www.worldclimate.com

Hoang mạc Thar là một bồn địa với địa hình bao quanh nó là các cao nguyên, sơn nguyên và núi cao do đó các loại gió đến bồn địa này đều sinh ra hiện tượng đoạn nhiệt (đây là nguyên nhân rất quan trọng của thời tiết khô hạn của hoang mạc này).

Hệ quả của hoàn lưu và địa hình đối với thời tiết của 2 địa điểm:

Vào mùa đông, gió tín phong thổi theo hướng Bắc - Đông Bắc xuất phát từ dãy Himalaya cao đồ sộ với tính chất lạnh, khô ảnh hưởng đến Cherrapunji và Thar, do đó các tháng mùa đông ở đây thời tiết lạnh và không mưa.

Vào mùa hè, gió mùa thổi theo hướng Tây Nam và Đông Nam đến Cherrapunji, Cherrapunji nằm ở sườn đón các gió này, đồng thời 2 loại gió này đã tạo ra dải hội tụ chí tuyến nên gây ra mưa rất lớn. Ngược lại, hoang mạc Thar lại nằm ở các sườn khuất các loại gió này nên thời tiết rất nóng và khô.

Như vậy sự kết hợp giữa địa hình đón gió, hoàn lưu và hoạt động của dải hội tụ nội chí tuyến là 3 nguyên nhân chính gây mưa lớn cho Cherrapunji, biến

nó thành nơi mưa nhiều nhất thế giới. Ngược với tất cả các loại gió đến hoang mạc Thar đều bị khuất và đi từ trên cao xuống nên gây ra hiện tượng thời tiết rất khô.

4.2.3. Dòng biển

Các dòng biển ở Ấn Độ Dương là các dòng biển hoạt động theo mùa có nhiệt độ ít chênh lệch so với nhiệt độ ở đất liền do đó ảnh hưởng của nó đến thời tiết và khí hậu của lục địa là không đáng kể. Chính vì vậy, dòng biển không phải là nguyên nhân gây mưa cho 2 địa điểm.

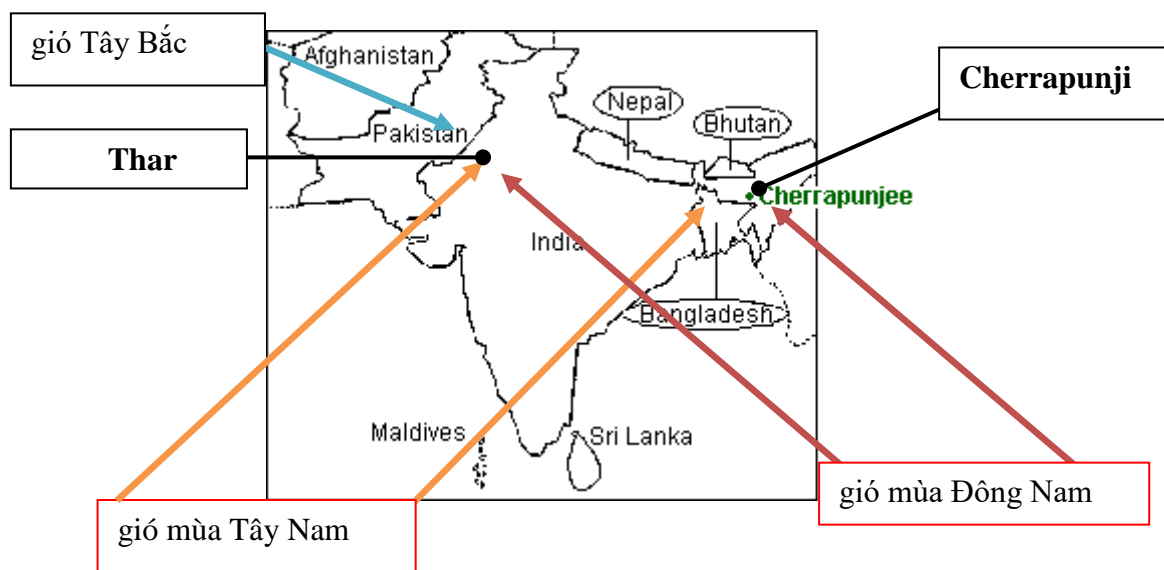
4.2.4. Hoàn lưu

❖ **Tháng 1 (mùa đông)**

Vào mùa đông, trên dãy Himalaya là một trung tâm cao áp động lực có trị số áp rất cao nhờ được tăng cường bởi nhiệt độ thấp của miền núi cao. Vì cao áp này là cao áp động lực nên gió xuất phát từ đây thổi đến Ấn Độ là gió tín phong có nguồn gốc lục địa trên núi gây ra thời tiết lạnh và không mưa. Gió này tác động vào 2 địa điểm Cherrapunji và hoang mạc Thar là như nhau. Đây là nguyên nhân chính của hiện tượng mưa không đáng kể vào mùa đông ở 2 địa điểm mà chúng tôi nghiên cứu



Lược đồ 1. Các loại gió chính vào mùa đông trên bán đảo Ấn Độ



Lược đồ 2. Các loại gió chính vào mùa hè trên bán đảo Ấn Độ

❖ **Tháng 7 (mùa hè)**

Vào mùa hè, ở 2 địa điểm này có 2 loại gió thổi đến là *gió mùa Tây Nam* và *gió mùa Đông Nam*. Ngoài ra ở hoang mạc Thar còn có gió Tây Bắc, do nằm gần với hạ áp Iran.

• **Gió mùa Tây Nam**

Gió mùa Tây Nam thổi đến 2 địa điểm này mang theo khối khí xích đạo (là khối khí *nóng, ẩm*). Tần suất hoạt động của gió này ở 2 địa điểm là gần như nhau nhưng khi đến Cherrapunji, gió mùa Tây Nam đi qua Ấn Độ Dương, và qua đồng bằng Ấn – Hằng do đó đã gây mưa rất lớn. Ngược lại gió mùa Tây Nam khi đến hoang mạc Thar lại đi qua bán đảo Somali và bán đảo Arap (lưu ý rằng, địa hình trên 2 bán đảo này là các sơn nguyên cao) do đó khối khí mang theo của nó lúc này là khối khí nhiệt đới lục địa và hệ quả tất yếu về thời tiết của hoang mạc Thar sẽ nóng và rất khô.

Như vậy vào mùa hè, tuy gió mùa Tây Nam thổi vuông góc với Cherrapunji

và hoang mạc Thar nhưng hệ quả thời tiết hoàn toàn trái ngược nhau.

• **Gió mùa Đông Nam:**

Gió mùa Đông Nam thổi từ Thái Bình Dương đến 2 địa điểm nghiên cứu với tần suất và cường độ khác nhau. Khi đến Cherrapunji với tần suất và cường độ lớn hơn lại mang theo khối khí hải dương đã gây ra mưa rất nhiều. Ngược lại khi đến hoang mạc Thar (cường độ yếu hơn và tần suất ít hơn), gió Đông Nam lại đi qua sơn nguyên Đecan đồ sộ và các dãy Ghats Đông, Ghats Tây đã gây ra thời tiết rất khô và nóng.

Qua phân tích ảnh hưởng của 2 loại gió chính hoạt động vào mùa hè và vị trí tiếp giáp ở 2 địa điểm chúng ta thấy, lượng mưa mùa hè của 2 địa điểm trên hoàn toàn trái ngược nhau. Cần nói thêm, tính chất khô nóng của hoang mạc Thar được tăng cường bởi sự có mặt của gió Tây Bắc từ trên núi cao xuống, điều này lí giải cho chế độ nhiệt thay đổi rất nhiều vào mùa hè ở hoang mạc Thar (tháng 4

và 5 là 2 tháng không phải là mặt trời lên thiên đỉnh nhưng là 2 tháng gió Tây Bắc hoạt động mạnh nhất¹ nên nhiệt độ đạt cực đại và lượng mưa đạt cực tiểu - xem bảng 4).

Tình trạng thời tiết của Cherrapunji ngược với hoang mạc Thar như đã nói trên được tăng cường bởi hoạt động thường xuyên của dải hội tụ nội chí tuyến ở Cherrapunji. Dải hội tụ nội chí tuyến được hình thành ở Cherrapunji vào khoảng cuối mùa hè, vì vào thời gian này 2 loại gió mùa hoạt động mạnh nhất nên cũng tạo thành dòng thăng lớn nhất. Cả 3 nhân tố (2 loại gió mùa và dải hội tụ) cùng kết hợp với nhau gây nên mưa cực lớn cho Cherrapunji vào các tháng 6, 7, 8. Các tháng đầu và cuối mùa hè dải hội tụ nội chí tuyến cũng yếu đi do đó lượng mưa cũng giảm dần.

Như vậy, hoàn lưu tháng 7 là một trong những nguyên nhân gây mưa lớn cho Cherrapunji và thời tiết rất nóng và rất khô của hoang mạc Thar.

5. Kết luận

5.1. Nguyên nhân chính hình thành nên hai thái cực về mưa của Cherrapunji và hoang mạc Thar là do sự kết hợp giữa nhân tố hoàn lưu và địa hình, trong đó nhân tố địa hình giữ vai trò quyết định. Sự có mặt của dải hội tụ nội chí tuyến đã tăng cường lượng mưa rất đáng kể cho Cherrapunji và gió Tây Bắc đã tạo ra thời tiết rất nóng cho hoang mạc Thar.

5.2. Trong các nhân tố hình thành mưa và chế độ mưa của một vùng hay một địa điểm (đặc biệt là những khu vực cục bộ) thì địa hình luôn giữ vai trò quan trọng nhất.

5.3. Quan hệ giữa hoàn lưu và địa hình có thể cùng thúc đẩy và phát huy tác dụng của nhau tạo ra những trung tâm mưa lớn (như ở Cherrapunji) và cũng có thể tạo ra những khu vực rất khô hạn (như ở hoang mạc Thar). Chính vì vậy, khi phân tích đặc điểm về mưa của một khu vực, một lãnh thổ nào đó không thể không xét đến mối quan hệ giữa địa hình và hoàn lưu.

¹ Gió Tây Bắc từ núi cao xuống sinh ra hiện tượng đoạn nhiệt làm nhiệt độ tăng cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Phi Hạnh (2010), *Địa lí tự nhiên các lục địa*, tập I,II, Nxb Giáo dục.
2. Vi.www.wikipedia.org/wiki/Ấn_Độ.
3. www.cherrapunjee.com
4. www.worldclimate.com

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 22-01-2013; ngày phân biện đánh giá: 31-01-2013; ngày chấp nhận đăng: 18-02-2013)