

THỜI TIẾT

Nguyễn Văn Hiền

Đây là một bài viết dựa trên các tài liệu khoa học khí tượng và những dữ kiện sưu tầm trên internet với mục đích để nhớ lại những điều mà mọi người đã từng học qua, chứ không phải là một bài khảo luận. Nếu có điều gì sơ sót, xin mọi người thứ lỗi, và chỉ dạy...!!!

Thời tiết (nóng, lạnh, mưa, gió, bão) trên trái đất là do ảnh hưởng trực tiếp của sức nóng mặt trời.

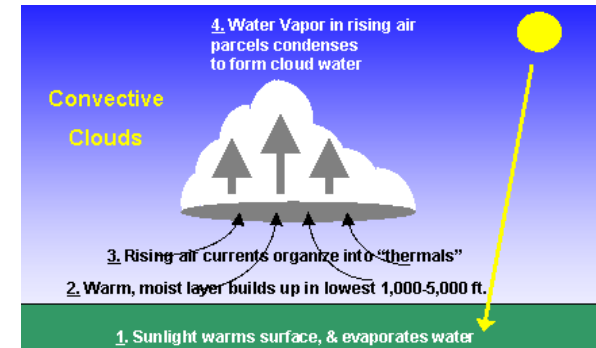
Trái đất được bao bọc bởi một bầu khí quyển (atmosphere). Lớp khí quyển này bảo vệ trái đất khỏi bị đốt cháy bởi sức nóng mặt trời bằng cách hút hầu hết các tia ánh sáng chiếu xuống từ mặt trời và phá hủy các vật thể bay lượn trong không gian (meteors) khi chúng bay gần tới trái đất. Lớp khí quyển này rất mỏng so với bề dày của trái đất. Ta có thể so sánh bầu khí quyển với trái đất như là một sợi dây buộc một quả bóng bóng.

Bầu khí quyển bao quanh trái đất khác với các bầu khí quyển bao quanh các hành tinh khác là nó chứa một hỗn hợp đường khí (O₂) và nước dưới các dạng khác nhau: hơi nước (tiny water droplets), lỏng (liquid) và đặc như đá cục (ice crystals). Có hàng tỉ tỉ phân tử hỗn hợp này trong không khí. Các phân tử này luôn luôn di chuyển theo mọi phương hướng và bị bắn ngược lên cao nếu chúng bị cản trở bởi bất cứ một trở ngại nào. Sự di chuyển va chạm này tạo ra áp suất không khí (air pressure). Áp suất không khí khác nhau ở từng vùng của bầu khí quyển vì sự đông đặc của không khí và các trở ngại khác nhau tùy từng vùng. Các phân tử không khí thường lắng xuống gần mặt đất vì hấp lực của trái đất., tuy nhiên chúng không nằm yên mà luôn luôn chuyển động để giữ cho bầu khí quyển được thăng bằng. Không khí di chuyển từ vùng có áp suất cao đến vùng có áp suất thấp. Sự di chuyển chỉ theo một hướng này gây ra gió. Thường thường, khi không khí bay cao, tạo thành một vùng có áp suất thấp, nước trong không khí sẽ đông đặc lại thành mây.

Ngược lại, không khí chìm xuống thì không có sự đông đặc. Như vậy, khi không khí có áp suất thấp, ta thường thấy trời có nhiều mây và thời tiết âm.

Ngược lại, khi không khí có áp suất cao, ta thường thấy trời trong và nắng. Chúng ta không biết là chúng ta thường chịu một sức ép không khí chừng 14.5 lbs trên một square inch.

Vì lý do lắng đọng của các phân tử không khí do hấp lực của trái đất, lớp không khí gần mặt đất dày đặc hơn và áp suất cao hơn. Càng lên cao, không khí càng loãng và áp suất càng giảm. Sự di chuyển của các phân tử không khí cũng tùy thuộc vào nhiệt độ của từng vùng của bầu khí quyển. Khi không khí càng ấm thì các phân tử không khí càng chuyển động nhanh hơn, nhưng đến một độ nhanh nào đó thì các phân tử không khí bị đẩy ra ngoài khiến không khí vùng đó lan rộng ra, thành loãng và nhẹ hơn không khí vùng xung quanh. Phần không khí bị hâm nóng và bị lan rộng ra có áp suất thấp bị đẩy lên cao bởi khối không khí xung quanh có độ dày đặc và áp suất cao hơn. Cái tiến trình này (process) gọi là tiến trình đối lưu (convection). Các mảng không khí bị đẩy lên cao sẽ lạnh dần vì càng lên cao khí hậu càng lạnh. Khi không khí trở lạnh, các phân tử không khí lại chìm dần xuống.



Khí hậu từng vùng của trái đất dựa vào sự chia vùng theo các tropics của Cancer và Capricorn và các vòng Arctic và Anarctic.

Thời tiết thay đổi hàng ngày do ảnh hưởng của sức nóng mặt trời. Trái đất cách xa mặt trời khoảng 93 triệu dặm (miles).

Trái đất xoay quanh mặt trời một vòng mất 365 ngày theo hình bầu dục (ellipse) cho nên mỗi vùng trên trái đất nhận được sức nóng mặt trời khác nhau, tạo thành các mùa với thời tiết khác nhau. Miền xích đạo nhận được sức nóng nhiều hơn các vùng cực. Đê làm cận bằng sự chênh lệch này, khí ẩm từ miền xích đạo bay đến các miền cực và khí lạnh ở các miền cực bay đến các miền xích đạo.

Trái đất lại xoay quanh nó theo trục Bắc-Nam (B-N) một vòng trong 24 giờ, tạo ra ngày và đêm, và xoay theo độ nghiêng 23.5 độ F trên trục B-N tạo ra các mùa. Ở các vĩ tuyến cao và giữa của trái đất, thường có 4 mùa vì ở các vĩ tuyến này, có nhiều thay đổi về ánh sáng và hơi nóng. Ở các cực, ngày dài, ngắn và ánh sáng mặt trời thay đổi ít nên chỉ có hai mùa: khô và ẩm. Ở vùng Địa Trung Hải, mùa hè thì nóng và khô. Mùa đông thì lạnh và ướt.

Tại các miền nhiệt đới, không khí ẩm và ẩm bay lên cao do tiền trình đối lưu mạnh, tạo thành một vùng có áp suất thấp và từ đó sinh ra mây và mưa nhiều. Khi không khí bay lên cao đến tầng troposphere thì nó không thể bay cao hơn được nữa vì vùng này rất lạnh., và nó tỏa ngang ra đến các miền cực. Khi bay đến các cực, không khí này trở lạnh và chìm xuống đến khoảng 30 độ B và N vĩ tuyến khiến áp suất không khí ở đây tăng lên, đẩy ra xa một phần lớn không khí ở các vùng 30 độ B và N vĩ tuyến đến các miền có áp suất thấp ở vùng xích đạo. Còn một phần nhỏ khối không khí ở vùng 30 độ B và N tiếp tục di chuyển đến các cực ở khoảng 60 độ B và N và bị đẩy ngược trở lại xích đạo bởi khí lạnh ở các cực.

Khí hậu miền nhiệt đới, phần lớn ở vùng xích đạo giữa Tropic Capricorn và Cancer, ẩm, nóng và mưa thường xuyên gần suốt năm, làm cây cối mọc nhanh chóng, và nhiều sinh vật sinh sống. Chỉ có một khoảng thời gian ngắn là mùa khô. Tuy là mùa khô, nhưng mưa cũng ít nhất là 4 inches mỗi tháng. Có khoảng 50% các loại cây cối và sinh vật trên thế giới được thấy ở vùng nhiệt đới.

Các nhà khoa học chia lớp khí quyển thành 5 lớp:

(1) Lớp troposphere: lớp này từ mặt đất lên cao tới 5-10 dặm. Tại vùng này, nhiệt độ giảm 4 độ F cứ lên cao 1,000 feet, và ngừng giảm ở mực cao gọi là troposphere, khoảng chừng 6 dặm từ mặt đất. Ở đây, nhiệt độ có thể xuống thấp đến -60 độ F.

(2) Lớp stratosphere: lớp này từ đỉnh của lớp troposphere đến khoảng cao 30 dặm từ mặt đất. Ở vùng này, nhiệt độ tăng dần đến 40 độ F. Có lớp Ozone ở vùng này, khoảng từ 5 - 15 dặm từ mặt đất. Lớp ozone (có 3 nguyên tử O₂) hút hầu hết các tia cực tím độc hại từ mặt trời, và ngừa mặt đất khỏi mất sức nóng. Lớp ozone này thật mỏng, khoảng 1/8 inches, trải hết trong vùng khí quyển này nhưng nhiều nhất ở các cực vì ở đó có nhiều tia sáng mặt trời. Ozone bị hủy diệt bởi các chất thải từ các kỹ nghệ sản xuất chất CFC (chlorofluocarbons), chất phân bón, hơi từ máy bay bay cao. Các chất CFC có thể bay cao tới vùng khí quyển cao, và ở đó, các CFC có thể tạo thành các hợp chất florine có khả năng hủy hoại khí ozone. Sự kiện này có thể làm tổn hại môi trường sinh thái của loài người.

(3) Lớp mesosphere: lớp này, từ đỉnh lớp stratosphere đến khoảng 50 dặm cách mặt đất. Ở vùng này, nhiệt độ lại giảm và có thể xuống tới -30 độ F. Nhưng ở khoảng 50 dặm trên mặt đất, nhiệt độ không giảm nữa.

(4) Lớp thermosphere: ở trên lớp mesosphere. Ở vùng này, nhiệt độ tăng khủng khiếp, có thể lên tới 2,700 độ F. Các tia năng mặt trời và các tia cực tím xuyên qua vùng này, bẻ vỡ các phân tử không khí của vùng này thành các + ions và ----electrons. Vùng này bảo vệ trái đất bằng cách đốt hết các meteors (vận thạch) và các obsolete satellites (vệ tinh) di chuyển đến gần mặt đất.

(5) Lớp exosphere: ở cách mặt đất trên 310 dặm. Ở lớp này, có nhiều loại khí helium, N, argon. Tuy nhiên các khí này không có nhiều vì ở vùng này hấp lực trái đất rất ít, nên các khí này dễ bay thoát lên không gian. Ở vùng này, nhiệt độ có thể lên tới từ 570 đến 3,000 độ F.

Bầu khí quyển làm giảm ánh nắng mặt trời xuống trái đất bằng mây. Mây phản chiếu 30% ánh sáng mặt trời chiếu xuống trái đất. làm đất mát hơn. Mây lại hút khoảng 15% số ánh sáng đã xuyên qua nó làm đất ấm hơn. Các nhà khoa học nghĩ là hiệu quả làm mát mạnh hơn hiệu quả làm ấm.

Ở gần mặt đất, cũng có ít ozone, nhưng ozone này lại hoàn toàn khác. Vào mùa hè, các hợp chất khí thải từ các lò đốt ở các thành phố lớn bị đốt nóng bởi ánh sáng mặt trời, tạo thành các đám khói quang hóa (photochemical smog), mà ozone là một thành phần quan trọng của đám khói đó. Mặc dù lớp ozone này giúp loại bỏ các tia cực tím, nhưng nó thật sự không có lợi vì nó phá hoại ngành canh tác và có hại cho

sức khỏe.

Bầu khí quyển được tạo thành bởi các khí O₂ và Nitrogen. Các khí này không hấp thụ hồng ngoại tuyến (infrared radiation), mà để chúng bay thoát lên không gian. Khi ánh sáng mặt trời chiếu xuống trái đất, phần lớn nó bị phản chiếu bởi mây, một phần bị mây hấp thụ, còn một phần chiếu xuống mặt đất. Khi ánh sáng xuống tới mặt đất, một ít lại bị phản chiếu ngược lên, phần còn lại được hấp thụ bởi đất và được tỏa ra như nhiệt hay là các tia hồng ngoại tuyến. Một phần hồng ngoại tuyến này bay thoát lên không gian, phần còn lại bị khí nhà kính hấp thụ và phân tỏa xuống mặt đất.

Trong bầu khí quyển, lại có các hơi gọi là hơi nhà kính (greenhouse gases). Các hơi này gồm hơi nước, ozone, CO₂, một chút khí methane, CFC và nitrous oxide. Có vài chất trong khí nhà kính để cho ánh sáng mặt trời đi tới mặt đất để bị hấp thụ và tỏa ra nhiệt, Các khí nhà kính lại hấp thụ nhiệt phát ra từ mặt đất và lại tỏa ra xuống mặt đất làm ấm trái đất, rất cần thiết cho sự tồn tại của đời sống. Cái tiến trình làm ấm trái đất này gọi là hậu quả nhà kính (greenhouse effect). Người ta gọi là hơi màu xanh vì hơi này giống như một nhà kính nuôi cây. Kính để cho ánh sáng mặt trời xuyên vào trong, nhưng không để hơi ấm thoát ra ngoài, giúp cho không khí trong nhà kính được ấm áp để cây cối có thể sống và sinh trưởng.

Các nhà khoa học khám phá thấy một lỗ hổng lớn trong lớp ozone trên vùng stratosphere khiến họ nghĩ rằng lớp ozone này bị hủy hoại bởi các hơi khói từ máy bay bay cao, phân bón, và các chất khí từ các ngành kỹ nghệ. Người ta thấy là nhiệt độ trái đất tăng 1.4 độ F trong vòng 100 năm.

Vào năm 1990, 186 quốc gia trên thế giới đã họp nhau lại để tìm cách làm giảm khí greenhouse. Nhưng trong thiên niên kỷ này, người ta thấy nhiệt độ toàn cầu vẫn tăng và rất khó có thể kiểm soát được.

Nếu chúng ta không kiểm soát để làm giảm khí CO₂, thì khí này sẽ gấp đôi vào năm 2060 và nhiệt độ sẽ tăng 3-8 độ F trong toàn cầu, tăng 16 độ F ở các cực và 5 độ F ở các vùng nhiệt đới và bán nhiệt đới. Sự sưởi ấm toàn cầu sẽ thay đổi mưa gió, trước hết gây tai họa cho ngành trồng trọt, sau nữa đưa đến nhiều bệnh tật và đói kém.

MÂY

Mây được tạo thành do triệu triệu giọt nước nhỏ li ti đọng lại. Mây phản chiếu ngược lại tia sáng mặt trời, hút bớt hơi nóng từ mặt trời làm giảm nhiệt độ trái đất. Mây cũng là nguồn gốc của mưa.

SỰ HÌNH THÀNH MÂY

Không khí được tạo thành bởi hàng tỉ tỉ phân tử dưỡng khí (O₂) và phân tử nước dưới các dạng: hơi (tiny droplets), lỏng (liquid), và đặc (ice crystals). 90% nước trong không khí phát xuất từ biển, 10% từ sông, hồ, cây cỏ do sự bốc hơi.

Khi ánh nắng mặt trời hâm nóng trái đất, và nhất là mặt biển (biển chiếm 70% diện tích mặt đất), hơi nước bốc lên cao. Các phân tử nước (water molecules) chứa các điện nạp (electrical charges) đôi nghịch nhau cho nên chúng luôn luôn dính liền với nhau dù chúng luôn luôn di chuyển. Sức nóng làm các phân tử nước di chuyển nhanh hơn và nhanh đến lúc các phân tử nước có thể bay thoát ra vùng không khí phía trên trong dạng hơi nước (tiny water droplets). Không khí càng nóng thì nó càng giữ được nhiều hơi nước hơn (độ ẩm cao hơn). Tuy nhiên không khí chỉ có thể giữ được một lượng hơi nước nhất định, nên khi đến độ bão hòa (dewpoint), hơi nước bắt đầu đông đặc lại khi gặp lạnh dưới dạng lỏng.

Nếu sự đông đặc xảy ra ở mặt đất, các phân tử nước dính vào nhau thành các giọt nước nhỏ (small water drops) gọi là sương (dew). Nếu sự đông đặc xảy ra trên mặt đất một khoảng cách nhỏ, các phân tử hơi nước đọng lại thành sương mù (fog). Nếu sự đông đặc xảy ra ở trên cao nữa, sẽ tạo thành mây.

Mây ở vùng thấp, ở khoảng nhiệt độ trên 32 độ F một chút, chứa các giọt nước nhỏ li ti. Mây ở cao hơn trên vùng troposphere với nhiệt độ dưới 32 độ F có các đá cục nhỏ. Ở vùng này, mây không bay cao hơn được nữa, tỏa ngang ra thành một vùng mây đỉnh phẳng (flat topped formation). Mây ở giữa hai vùng trên, có cả các giọt nước nhỏ và đá cục nhỏ.

Mây được đặt tên bằng tiếng Latin theo hình dáng, màu sắc và khoảng cao từ mặt đất. Về hình dáng, có 2 loại mây chính: cumuliform và stratiform. Đây là 2 loại mây thấp, ở cao dưới 6,500 feet.

- Cumuliform: tiếng Latin là heap với mây phồng rạ như hoa nở, tạo thành bởi orographic lifting và tiên trình đối lưu từng vùng nhỏ. Mây này báo hiệu là thời tiết không được ổn định.

- Stratiform: (stratus: layer). tạo thành bởi một khối lớn không khí bay lên do hệ thống đối mặt (frontal system), và báo hiệu là thời tiết được ổn định.

Về khoảng cao cách mặt đất, có 2 loại mây chính:

- Mây ở trên cao > 16,000 feet có chữ đầu ngữ là cirrus.
- Mây ở khoảng giữa từ 6,500 đến 16,500 feet có chữ đầu ngữ là: altos.
- Mây ở thấp < 6,500 feet có chữ đầu ngữ là thus.

Có 3 cách (mechanisms) làm không khí bốc lên để tạo thành mây:

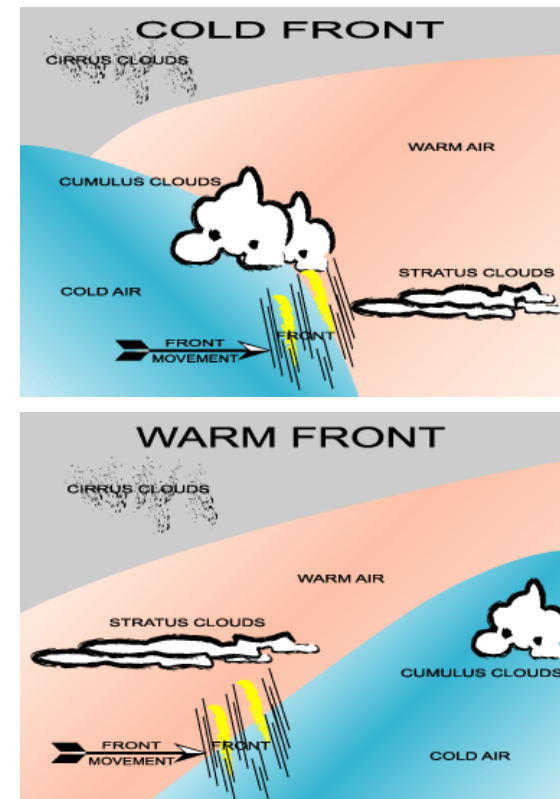
(1) Khi mặt biển và mặt đất bị hâm nóng bởi ánh nắng mặt trời, hơi nóng bốc lên cao làm nóng vùng không khí bên trên. Có các mảng (parcels) không khí nóng bốc lên tới điểm bão hòa và tạo thành mây.

(2) Khi hai khối không khí có áp suất khác nhau gặp nhau, chúng có thể hoán chuyển vị trí của nhau. Các khoảng mà hai khối không khí gặp nhau gọi là ranh giới đối mặt (fronts).

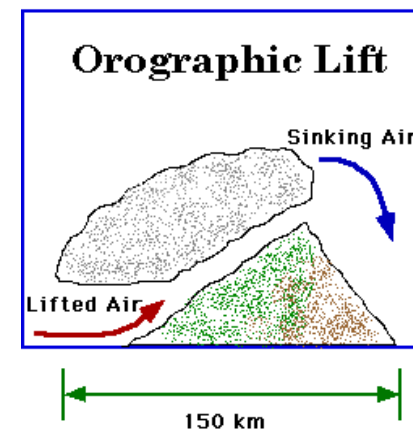
Có ranh giới ấm và ranh giới lạnh:

- Ranh giới ấm (warm front): Khi một khối không khí ấm di chuyển đến một vùng không khí lạnh, không khí của phần ranh giới ấm có áp suất thấp hơn bay lên trên phần ranh giới của khối không khí lạnh có áp suất cao hơn. Khi nó bay cao hơn nữa, khối không khí ấm sẽ dần dần trở lạnh rồi hơi nước trong không khí phần này sẽ đọng lại thành mây.

- Ranh giới lạnh: (cold front): Khi một khối không khí lạnh di chuyển đến một vùng không khí ấm, phần không khí ấm ở ranh giới ấm có áp suất thấp hơn bị đẩy lên cao bởi phần ranh giới không khí lạnh, tạo thành các đám mây to và có thể gây ra bão dọc theo miền tiếp cận ranh giới của hai khối không khí đó.



Department of Atmospheric Sciences
University of Illinois at Urbana-Champaign



(3) Orographic lifting:

Ở vùng vĩ tuyến giữa (middle latitude), không khí thường di chuyển về phía đông, vì vậy gặp mặt phía tây các rặng núi và bị cản lại, rồi bốc lên cao, thường đến độ bão hòa rồi thành mây. Cái tiến trình tạo mây này gọi là orographic lifting...

Ngoài các cách tạo ra mây tự nhiên trên, còn có một loại tạo mây nhân tạo: mây contrail.

Các máy bay, khi bay cao ở khoảng troposphere 30,000 feet, ở đó nhiệt độ thường < 32 độ F, thải ra nước từ các ống thoát hơi. Các giọt nước này lập tức đóng thành mây đá (ice crystals). Thường thường, ở trên vùng này, chỉ có chút ít hơi ẩm nên các mây này rất mỏng và tan nhanh, mất thường không thể nhìn thấy từ mặt đất. Tuy nhiên nếu mây ở vùng này có độ bão hòa lớn hơn, thì các mây nhân tạo này sẽ lớn hơn và tan lâu hơn, có thể trong vòng 1/2 giờ và người ta có thể nhìn thấy từ dưới đất.

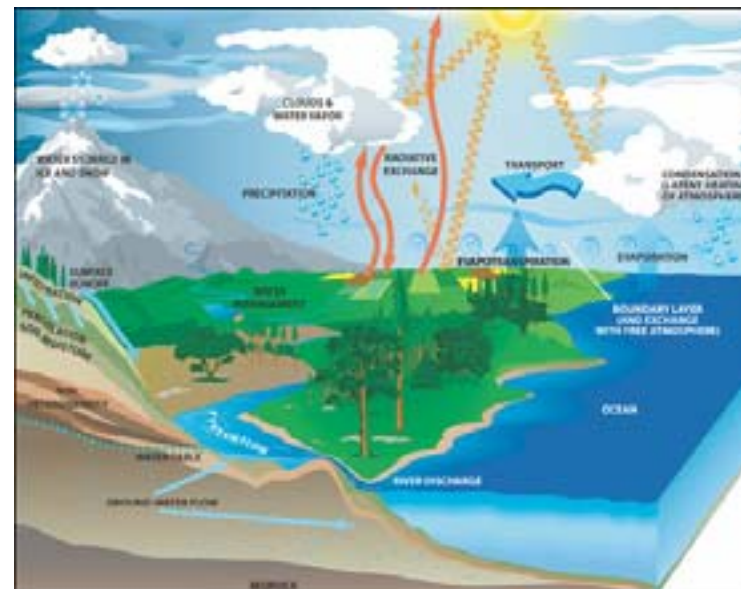
MƯA

Vì sức nóng mặt trời, hơi nước bốc lên từ mặt đất và nhất là từ mặt biển (biển chiếm 70% diện tích mặt đất). Các giọt nước cực nhỏ trong mây lơ lửng vì sức cản của không khí (air resistance). Ở trong mây, các giọt nước cực nhỏ này có thể dính vào nhau tạo thành các giọt nước lớn hơn. Các giọt nước lớn hơn và nặng hơn này rơi xuống vì hấp lực của trái đất. Khi chúng rơi xuống, chúng dính vào các giọt nước khác, tạo thành các giọt nước to hơn nữa và rơi xuống thành mưa. Các giọt nước mưa, khi rơi xuống tới đất thường ở thể lỏng, có đường kính từ 1/50 đến 1/4 inc.. Bất cứ giọt nước mưa nào to hơn giọt nước mưa thường bị sức cản của không khí làm vỡ ra.

Nếu các giọt nước thật nhỏ cùng rơi xuống, ta gọi là mưa phùn, hay mưa bụi (drizzles). Nếu các giọt nước còn nhỏ hơn nữa bay lơ lửng và không rơi xuống đất, ta gọi là sương mù (fog).

Nếu mưa rơi từng cơn (intermittent), ta gọi là mưa rào (showers). Cũng tương tự như vậy, mây ở vùng cao hơn, có chứa các đá cực và các giọt nước cực lạnh. Các giọt nước cực lạnh và các đá cực có độ bão hòa khác nhau nên các phân tử nước di chuyển từ các giọt nước cực lạnh đến các đá cực khiến các đá cực lớn và nặng hơn, rơi xuống thành mưa đá.

Khi mưa rơi xuống, nước ngấm xuống đất, chảy ra sông, hồ, hay bị hấp thụ bởi cây cối rồi hoặc bốc hơi hoặc chảy ra biển tạo ra một chu kỳ mới.



SƯƠNG và SƯƠNG MÙ (Dew, Fog)

SƯƠNG: Sương là các giọt nước đọng lại trên mặt đất khi nhiệt độ của một mảng không khí thật mỏng ngay sát trên mặt đất đủ thấp vào ban đêm để nước trong phần không khí ấy đông đặc lại. Sương thường thấy vào buổi sáng trên mặt đất như một lớp trơn, ướt sau một đêm lạnh, ẩm và trời không có mây. Vì không có mây ngăn cản, nên mặt đất có thể nhả ra nhiều hơi nóng đã hấp thụ ban ngày, không khí trên mặt đất trở lạnh và hơi nước đọng lại.

Sương là nguồn nước tối quan trọng cho động vật và cây cối vùng sa mạc.

SƯƠNG MÙ: là một hình thức của mây và được tạo ra do cùng một tiến trình tạo sương. Trời có thể có sương mà không có sương mù nhưng không thể có sương mù mà không có sương vì chỉ cần một lớp không khí thật mỏng trên mặt đất đọng lại là có sương trong khi phải cần một lớp

không khí dày và ẩm trên mặt đất thì mới có sương mù.

Lớp sương mù có thể dày từ 3 -- 1,000 feet. Sương mù khiến ta khó nhìn thấy xa. Nếu lớp sương mù thật dày đặc, ta chỉ có thể nhìn thấy vật khác cách xa 10 feet. Nếu ta có thể nhìn thấy vật khác trong khoảng từ 1/2 đến 1 và 1/2 dặm, người ta không gọi là sương mù (fog) nữa mà gọi là mist.



Sương mù thường tan ngay sau khi mặt trời mọc vì ánh sáng mặt trời làm đất ấm lên. Sương mù ở biển không tạo ra vì khí nóng bốc ra ban đêm như ở mặt đất liền vì mặt biển giữ hơi ẩm lâu hơn không bốc hơi ban đêm, mà do sự giao tiếp giữa một luồng không khí ẩm và một luồng không khí lạnh ngay trên mặt biển.

Sương mù ở sườn núi là do một luồng không khí bị thổi từ chân cho tới đỉnh núi rồi khi không khí bay đến một độ cao vừa lạnh, vừa ẩm thì không khí đọng lại thành sương mù. Sương mù ở núi khác với mây ở chỗ mây thì chỉ ở trên cao trong khi sương mù thì trải rộng và dài từ phía dưới chân núi lên trên.

TUYẾT

Sự hình thành tuyết bắt đầu từ sự hình thành mây đá cục ở độ cao troposphere, ở đó nhiệt độ < 32 độ F. Các viên đá cục dần dần dính vào nhau tạo thành các cục tuyết (snow flakes). Các cục tuyết này nặng và rơi xuống. Khi rơi xuống, các cục tuyết thường chảy ra, rơi xuống thành mưa. Tuy nhiên, sự tan tuyết lại hút ra hơi nóng của không khí các vùng phụ cận khiến không khí các vùng phụ cận lạnh hơn. Sự kiện này làm tăng thêm tuyết khi rơi xuống đất. Nhiệt độ lý tưởng nhất để có tuyết là ở gần hay ở dưới 32 độ F một chút. Nhiệt độ ở gần 32 độ F cũng làm tuyết tan nhanh hơn, rồi đông lại làm tuyết càng to hơn.

Tuyết rơi gây nguy hiểm vì làm đường xá trơn trượt, dễ gây tai nạn. Ở trên núi, thỉnh thoảng có nạn tuyết lở (avalanche) và bão tuyết (blizzards). gây nhiều tai nạn và tàn phá trầm trọng.

GIÓ, BÃO

Gió sinh ra do sự chuyển động của không khí. Có 3 yếu tố để gây ra bão:

(a) Khi hai luồng không khí nóng và lạnh gặp nhau, luồng không khí nóng của ranh giới nóng bị bốc lên cao vì áp suất thấp hơn áp suất của luồng không khí ranh giới lạnh. Luồng không khí nóng khi càng bốc lên cao thì áp suất càng giảm khiến luồng không khí nóng càng bốc lên cao nữa. Luồng không khí của ranh giới lạnh bên dưới chuyển động mạnh hơn để cố bắt kịp ranh giới khối không khí nóng bên trên, khiến khối không khí nóng bên trên càng bốc cao hơn và tỏa rộng ra và xuất càng giảm. Các khối không khí ở các vùng xung quanh bay ủa vào vùng có áp suất thấp này, sinh ra gió mạnh hoặc bão.

(b) Một yếu tố khác quan trọng hơn để gây ra gió bão là khi khối không khí nóng bay lên cao, các hơi nước trong phần không khí này nhả ra sức nóng tiềm ẩn (latent heat).. Sức nóng này càng làm khối không khí này bay nhanh và cao hơn gây ra mưa bão (thunderstorms).

(c) Biển cũng đóng một vai trò quan trọng: Khi khí lạnh từ các miền cực di chuyển đến gặp khí ẩm của biển tạo thành các ranh giới nóng và lạnh rồi cũng theo tiến trình nêu bên trên, tạo ra bão (cyclogenesis).

Khi khối không khí của ranh giới lạnh bắt kịp ranh giới nóng của khối không khí nóng bên trên thì hai ranh giới này tạo thành một ranh giới đóng (occluded front) , khiến không khí không thể bay cao hơn được nữa. Phần không khí ẩm bên trên trở lạnh, đông lại và rơi xuống thành mưa. Sau cùng, khoảng 24 giờ sau khi mưa bão, gió mưa sẽ tạnh vì không còn sự khác biệt áp suất của các khối không khí nữa.

BÃO NHIỆT ĐỚI (Tropical Storms)

Các vùng nhiệt đới tỏa ra rất nhiều hơi nóng từ mặt biển và mặt đất, nhất là vào ban chiều, làm các khối không khí ở các vùng này bay lên cao, có thể đến tận vùng trposphere hay cao hơn nữa, tạo thành các đám mây lớn. Vì sự khác biệt về khí lạnh và áp suất của vùng này và vùng dưới, nên mưa bão sinh ra..

Người ta gọi là có bão nhiệt đới khi tốc độ gió > 30 dặm / giờ. Nếu các cơn bão nhiệt đới xảy liên tiếp với mưa và sấm chớp, người ta gọi là có thunderstorms. Các cơn bão nhiệt đới liên tiếp tạo thành thunderstorms chỉ xảy ra khi nhiệt độ ở mặt biển phải ít nhất là 80 độ F, có nghĩa là thunderstorms chỉ bắt nguồn từ các vùng nhiệt đới. Hệ thống bão cũng phải cách xích đạo ít nhất là 5 độ thì hệ thống bão mới xoáy được.. Một khi hệ thống bão đã xoáy thì hệ thống bão có thể di chuyển tới các xích đạo.

Các nhà nghiên cứu về thời tiết gọi bão nhiệt đới là hurricanes nếu gió thổi > 74 dặm/giờ.

Hurricanes cũng được gọi tên khác nhau tùy từng vùng:

Hurricanes: ở North America , Carabbean.

Typhoons: ở phía Tây của Date Line Quốc Tế (180 độ ngang), China sea, Tây Thái Bình Dương.

Tropical Cycles: ở Indian Ocean, Úc châu.

Mắt Bão: Ở trung tâm của một hurricane, có một vùng tương đối yên tĩnh và có áp suất thấp gọi là mắt bão. Mưa bão lớn nhất thường xảy ra ở vòng mây ngay trên viền mắt bão. Vòng này lan rộng ra trên mặt biển.



Bão có thể bay cao nhiều dặm trên mặt đất, lan rộng cả ngàn dặm, và có thể kéo dài cả tuần lễ. Bão có thể làm mưa rất to và gió giật lên tới trên 150 dặm/giờ. Nguy hiểm nhất của bão là sóng dậy (storm surge). Gió mạnh và áp suất thấp của trung tâm bão làm một khối nước thật lớn tràn mạnh vào bờ biển gây ra lụt lội và tàn phá nặng nề.

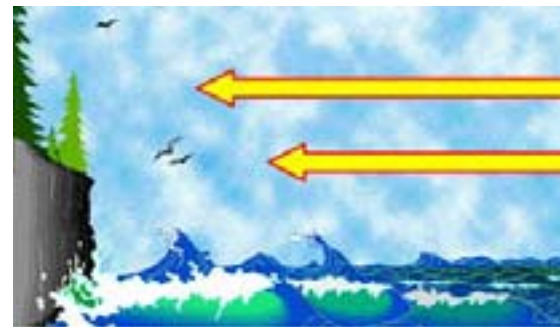
Sau khi tàn phá đất liền, bão tan dần vì nguồn không khí ẩm cần để tạo thành bão mất đi. Sự va chạm của bão vào các đất và các chướng ngại vật làm giảm tốc độ của bão.

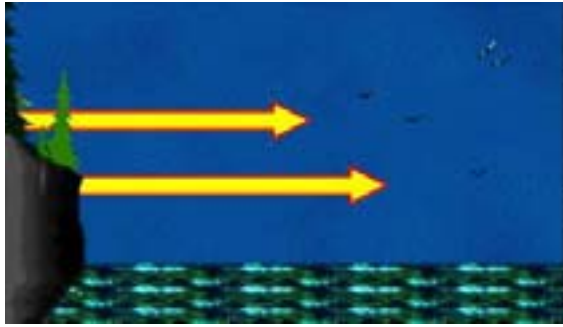
GIÓ BIỂN và GIÓ ĐẤT (Sea Breeze, Land Breeze)

Ở các vùng ven biển, đất liền bị hâm nóng nhanh và nhiều hơn mặt biển vào ban ngày. Không khí nóng trên đất liền bị không khí lạnh hơn ở biển đẩy xa thêm và cao hơn vào đất liền sinh ra gió biển mát mẻ hơn. Gió này thường xảy ra vào mùa xuân và mùa hạ.

Vào ban đêm, khí nóng trên đất liền giảm nhanh hơn, trong khi nhiệt độ trên mặt biển không thay đổi mấy vì nước biển hấp thụ và nhả nhiệt từ từ hơn. Không khí trên đất liền lạnh hơn, có áp suất cao hơn, bay ra biển, đẩy không khí ngoài biển ra xa hơn, sinh ra gió đất.

Biển giữ nhiệt độ lâu hơn đất liền nên trở lạnh chậm hơn vào mùa thu và mùa đông, trở ấm chậm hơn vào mùa xuân và mùa hạ. Vì có sự hấp thụ và nhả hơi nóng nhanh, chậm khác nhau của đất liền và biển nên khí hậu miền ven biển thay đổi rõ rệt giữa ban ngày và ban đêm.

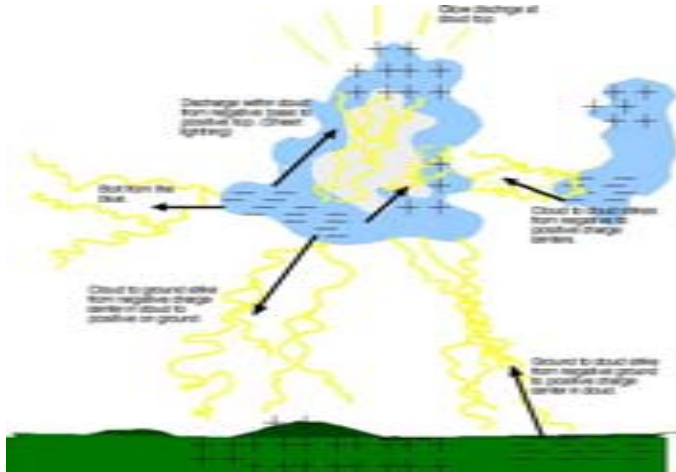




SÁM, SÉT (Lighting, Thunder)

SÉT, CHỚP

Tại sao có chớp thì người ta vẫn chưa giải thích được rõ ràng. Nhưng các nhà khoa học thấy là các đám cực ở phần thật cao của mây, vùng trosphere, thường mang điện +, trong khi các giọt nước ở đáy từng mây cùng vùng, mang điện ---. Hai luồng điện + và --- này hút lẫn nhau rất mạnh, khiến khối không khí trong mây giữa đỉnh và đáy của đám mây không thể ngăn ngừa được sức hút này. Dòng điện --- bên dưới di chuyển ngược lên, gặp dòng điện + bên trên tạo thành chớp.



Sau khi gây ra chớp, dòng điện + bên trên di chuyển vào lại trong mây với một vận tốc nhanh khủng, gặp lại dòng điện --- bên dưới sinh ra các chớp liên tục. Phần lớn các chớp xảy ra trong mây và giữa các đám mây. Chỉ có khoảng 1/4 số chớp chạy xuống đất khi điện --- ở phần đáy mây di chuyển xuống mặt đất có điện +. Bất cứ vật gì trên mặt đất cũng dẫn điện nhanh hơn không khí do đó bất cứ vật gì cao như cây, cao ốc, cột điện và -v v---- thường bị chớp (sét) đánh nhiều nhất. Vì lý do trên, khi có mưa bão, ta nên cố tránh bị sét đánh bằng cách:

Di chuyển vào trong nhà, cố tránh xa các hệ thống điện, hệ thống plumbing, các vật bằng kim khí và dẫn điện như điện thoại , computers.

Nếu ở ngoài trời thì chỗ an toàn nhất là ở trong xe hơi và trên máy bay vì chúng không tiếp xúc với đất và không thể dẫn điện xuống đất. Tránh ngồi dưới gốc cây, và gần các hàng rào dây kẽm. Nên cúi đầu xuống thật thấp nhưng tránh nằm dài dưới đất vì khi nằm, ta dễ đụng vào bất cứ vật nào dẫn điện..Đặc biệt của sét là không bao giờ nó đánh vào cùng một chỗ.

SÁM

Khi chớp xảy ra, nhiệt độ nó gây ra có thể lên tới 40,000 độ F, khiến không khí xung quanh thật nóng và áp suất thấp. Khối không khí này bung mạnh ra rồi lại thu vào, gây ra một tiếng động mạnh gọi là sấm (thunder). Ta nhìn thấy chớp trước rồi sấm sau vì ánh sáng di chuyển nhanh hơn tốc độ âm thanh nhiều.(sấm di chuyển 1 dặm trong 3 giây).

TORNADO

Tornado sinh ra do hai luồng khí nóng và lạnh giao tiếp nhau. Tornado luôn luôn xảy ra khi có thunderstorm. Khi gió ở mức trên của bão bắt đầu thổi mạnh hơn, nhanh hơn theo một hướng khác với luồng gió ở dưới làm cả hệ thống bão quay. Tornado di chuyển khoảng 35 dặm/giờ. Nếu mạnh hơn, có thể lên tới 300 dặm/giờ. Tornado có thể di chuyển đến bất cứ chỗ nào trong vòng từ 300 bộ đến 1/2 dặm và thường kéo dài chừng 15 phút đến 1 giờ. Các trận bão đủ mạnh để gây ra tornado thường xảy ra ở vĩ tuyến giữa, nhiều nhất là ở Hoa Kỳ vào các tháng 5 và 6, rồi đến Úc và thỉnh thoảng ở Anh.



Con người, có thể thay đổi lối và cách sống để thích hợp với thời tiết nếu chỉ có sự chênh lệch nhỏ về thời tiết. Người ta phải giữ thân nhiệt ở khoảng 98.6 độ F. Nếu nhiệt độ cao hơn hay thấp hơn nhiều, người ta sẽ bị nhiều bệnh tật nguy hại đến sức khỏe. Ở các xứ mà nhiệt độ thay đổi nhiều, tử vong nhiều nhất là vào mùa đông vì các bệnh về tuần hoàn, hô hấp và nhiễm trùng. Vào mùa đông, phần ngoài cơ thể bị lạnh nhiều khiến áp xuất cơ thể tăng, làm ảnh hưởng đến tim. Cơ thể quá lạnh không đủ sức chống lại các nhiễm trùng. Hơn nữa, vào mùa đông, người ta thường tụ tập trong nhà, khiến các bệnh nhiễm trùng dễ lây lan. Cũng vào mùa đông, độ ẩm giảm nhiều làm da khô, dễ sinh ra các bệnh viêm da. Lạnh cũng làm máu di chuyển chậm lại gây tổn hại các tế bào, sinh ra các mụn nhọt nhất là ở các ngón tay, ngón chân và tai ở trẻ con.

Trái lại, thời tiết nóng làm vi trùng dễ sinh sản gây ra nhiều bệnh truyền nhiễm, làm tăng các bệnh dị ứng và suyễn vì nóng làm khô các phần hoa để chúng dễ bay cao và xa. Ở các vùng nhiệt đới, nóng và mưa nhiều, dễ cho muỗi sinh sản, gây ra sốt rét.

Sự thay đổi thời tiết cũng làm tăng đau nhức bắp thịt, làm thay đổi tính tình. Các đợt nóng (heat waves) hình như làm tăng bạo động.

Ở Bắc Mỹ, vào mùa đông có nhiều tuyết, người ta phải ở trong nhà lâu và nhiều hơn khiến sinh ra hội chứng gọi là "cabin fever" với lo âu và buồn chán. Mới đây, người ta ghi nhận thêm một hội chứng mới gọi là "SAD" (seasonal efective disorder) gồm trạng thái buồn nản và mơ sảng (lethargy) vì thiếu ánh sáng mặt trời.

KẾT LUẬN

Chúng ta thấy là thời tiết thay đổi từng ngày, từng giờ và từng vùng trong trái đất. Nhưng người ta vẫn có thể tiên đoán được thời tiết dù không chính xác 100%. Con người cũng thay đổi về ngoại hình theo thời gian, nhưng bản tính con người rất khó thay đổi chẳng hạn tính lè phè, làm biếng làm việc nhà của tôi. Còn đối với phái đẹp, tánh tình cũng thay đổi rất nhiều theo các chu kỳ giống như thời tiết..., nhất là vào thời kỳ khoảng từ 40 đến 50 cái xuân thì nóng giận bất thường, vô cớ... Bạn nào tối dạ dám khà khĩa với các bà vào thời kỳ này, thì dù có rúc vào chăn để tránh nạn cũng phải nhưc đầu, điếc cả lỗ tai đến vài bả tháng... Ở đây, tôi chỉ dám nói khẽ và riêng với các bạn đồng khóa 58-59 thôi nhé. Nhắc lại là chỉ với các bạn CVA 58-59 (tôi chỉ nói riêng với bạn, đừng kể lại với ai nhé!). Bạn nào bép xép nói cho các bà biết thì ráng mà nghe chửi một mình, ngậm bồ hòn làm ngọt.... Chắc hẳn bạn này đã lỡ nuốt phải gan gà, mật chuột lúc nào mà không biết đây !!!

Sau cùng, chúc các bạn vài ngày ồn ào, khản giọng trong mấy ngày họp mặt đầu tháng 7/2009 này.

Tổng chào,

Nguyễn Văn Hiền

(6/2006)
