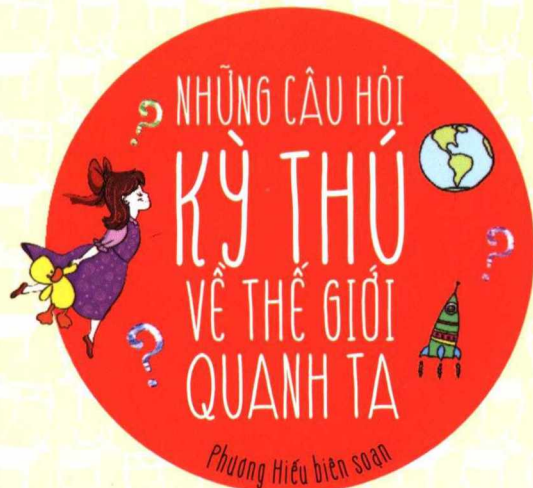
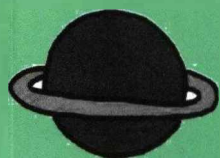
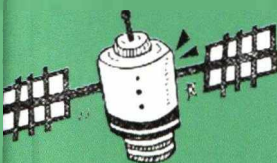
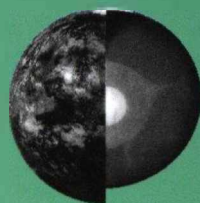




TÌM HIỂU VỀ TRÁI ĐẤT



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG



NHỮNG CÂU HỎI KỲ THÚ
VỀ THẾ GIỚI QUANH TA
TÌM HIỂU VỀ TRÁI ĐẤT

NHỮNG CÂU HỎI KỲ THÚ
VỀ THẾ GIỚI QUANH TA



TÌM HIỂU VỀ TRÁI ĐẤT

Phương Hiếu *biên soạn*

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG
HÀ NỘI - 2015

Lời mở đầu

Thế kỉ XX là thế kỉ có rất nhiều phát hiện khoa học và phát minh kĩ thuật. Việc phát minh ra máy bay, công nghiệp sản xuất ô tô, phát triển trên quy mô lớn, việc xây dựng những con đường cao tốc... đã thu hẹp rất lớn khoảng cách giữa các quốc gia và khu vực. Việc phát minh ra thuốc kháng sinh, thuốc vắc xin tiêm chủng cho nhiều loại bệnh đã giúp con người loại bỏ những căn bệnh truyền nhiễm, đe dọa sinh mệnh con người từ hàng ngàn năm nay.

Việc phát minh và phổ cập máy điều hòa không khí, máy giặt, tủ lạnh, ti vi... đã cải thiện và đem lại rất nhiều thuận lợi cho cuộc sống vật chất của con người. Việc phát minh ra điện thoại, điện thoại di động, sự xuất hiện của mạng Internet đã giúp hiện thực hoá nguyện vọng tốt đẹp "bốn phương trời là bạn tri âm cùng kẻ vai sát cánh" của con người. Việc hoàn thành công trình bản đồ gen, sự xuất hiện của kĩ thuật nhân bản đã mở rộng hơn nữa kiến thức của con người về thân thể mình. Các chuyến bay của tàu vũ trụ, việc xây dựng trạm không gian đã giúp con người vươn rộng tầm mắt và xa hơn nữa trong vũ trụ bao la... Tất cả những điều ấy không những thay đổi phương thức sản xuất, thay đổi lối sống của loài người, thay đổi kết cấu nền kinh tế mà còn thay đổi toàn bộ nhận thức của con người về thế giới khách quan, xây dựng nên một nền tảng lí luận khoa học hoàn toàn mới. Xét trên một phương diện nào đó, quy mô sản xuất và sự phát triển của khoa học kĩ thuật trong 100 năm của thế kỉ XX đã vượt qua sự phát triển trong hàng ngàn năm lịch sử của con người, tính từ khi con người phát minh ra chữ viết. Nhưng đồng thời chúng cũng đem lại một hậu quả nghiêm trọng như mất cân bằng sinh thái, nhiều loài sinh vật bị diệt chủng, ô nhiễm môi trường... Cuối cùng loài người cũng đã nhận thức được rằng nếu khai thác vô độ, tàn phá tự

nhiên thì con người sẽ bị tự nhiên trừng phạt. Chỉ có thể cư xử hài hoà với tự nhiên con người mới đạt được mục tiêu phát triển lâu bền của mình, vừa không làm hại môi trường, vừa không gây nguy hiểm tới cuộc sống của mình và sự phát triển của các thế hệ sau này.

Thế kỉ XXI sẽ là thế kỉ khoa học kĩ thuật tiếp tục phát triển mạnh mẽ và nền kinh tế tri thức được toàn cầu hóa rộng rãi. Những ngành khoa học có kĩ thuật cao và là nền tảng cho khoa học hiện đại như kĩ thuật tin học, khoa học về tuổi thọ của con người và bản đồ gen sẽ có bước đột phá và sự phát triển mới.

Sau ba mươi năm cải cách đổi mới, nền khoa học kĩ thuật, quy mô nền kinh tế đã có những sự thay đổi và tiến bộ lớn lao; Lấy giáo dục để đưa đất nước đi lên, lấy khoa học kĩ thuật chấn hưng đất nước, đó là lí tưởng và sự nghiệp mà chúng ta luôn phấn đấu theo đuổi. Việc hiện thực hóa lí tưởng và phát triển sự nghiệp ấy không chỉ dựa vào sự nỗ lực của thế hệ hôm nay mà hơn nữa còn là trọng trách của thế hệ kế tiếp bởi vì chính họ mới là chủ nhân thực sự của đất nước, chủ nhân thực sự của thế giới trong thế kỉ XXI. Xét theo ý nghĩa này, dẫn dắt và bồi dưỡng thanh thiếu niên học tập các môn khoa học, yêu khoa học và có hứng thú với khoa học; phổ cập kịp thời những tri thức khoa học kĩ thuật mới, bồi dưỡng tinh thần khoa học, phương pháp nắm vững tri thức khoa học không chỉ là nhiệm vụ và nội dung quan trọng giảng dạy trong các nhà trường mà còn cần phải có sự quan tâm, coi trọng của toàn xã hội.

Bộ sách Những câu hỏi kì thú về thế giới quanh ta - dành cho thiếu niên đã cố gắng giới thiệu nhiều tri thức và nhiều kiến giải mới trong nghiên cứu khoa học của các ngành khoa học đương đại; lời văn trong sách giản dị, dễ hiểu. Chúng tôi tin chắc rằng cuốn sách này sẽ giành được sự yêu thích của các bạn đọc.

Bạn có biết tuổi của Trái đất không?

"Thiên tăng tuế nguyệt nhân tăng thọ". Một năm đối với con người không phải là khoảng thời gian ngắn nhưng với Trái đất thì một năm chẳng qua chỉ là một khoảnh khắc. Bạn có biết Trái đất bao nhiêu tuổi không?

Các nhà địa lí học đã tính tuổi của Trái đất bằng cách dựa vào lượng muối ở biển. Muối trong nước biển là từ đất liền chảy ra. Ngày nay các dòng sông vẫn mang một lượng muối lớn chảy vào biển. Vì thế, người ta lấy tổng số lượng muối trong biển hiện nay đem chia cho tổng lượng muối các dòng sông đổ vào biển mỗi năm sẽ ra tuổi của Trái đất, song chỉ được hơn 100 triệu năm. Vậy đây rõ ràng không phải là tuổi thực của Trái đất. Bởi vì trước khi có biển thì Trái đất đã ra đời từ lâu rồi. Hơn nữa, lượng muối hàng năm do các dòng sông đổ ra biển không phải lúc nào cũng bằng nhau.

Người ta phát hiện ra rằng, tốc độ phân rã hạt nhân và hình thành vật chất mới của những nguyên tố phóng xạ trên Trái đất trong một khoảng thời gian nhất định là rất ổn định, hơn nữa lại ít chịu ảnh hưởng từ những thay đổi của thế giới bên ngoài. Ví dụ: Urani muốn phân rã thành chì và khí Heli, mỗi lần phân rã hết một nửa (nửa chu kì phân rã) kéo dài khoảng 4 tỉ 500 triệu năm. Vì thế người ta căn cứ vào hàm lượng Urani và chì ở trong các lớp đá để đoán ra tuổi của lớp đá đó.

Vỏ địa cầu được cấu thành từ các lớp đá. Chúng ta biết tuổi của các lớp đá cũng có nghĩa là đã biết được tuổi trung bình của vỏ Trái đất. Hiện tại, do có rất nhiều nguyên tố phóng xạ trong vỏ Trái đất vì thế có nhiều cách để tìm ra tuổi trung bình của vỏ Trái đất. Ngày nay, các nhà khoa học dự đoán tuổi trung bình của vỏ Trái đất vào khoảng trên 3 tỉ năm. Nhưng tuổi của vỏ Trái đất lại không phải là tuổi của Trái đất. Đó là vì trước khi vỏ Trái đất hình thành còn phải trải qua một thời kì mà bề mặt Trái đất ở trong trạng thái lỏng. Vì thế người ta dự đoán tuổi của Trái đất là khoảng 4,5 đến 4,6 triệu năm.

Bạn có biết trong lòng Trái đất có những lớp nào không?

Cho dù ngày nay con người đã có thể thám hiểm những hành tinh cách Trái đất rất xa trong hệ mặt trời như sao thổ, nhưng người ta lại biết rất ít về tình hình bên trong lòng Trái đất nơi mình cư trú. Các nhà khoa học lợi dụng địa chấn để xem xét, kết quả cho thấy: Bên trong Trái đất không phải là một khối cầu được cấu tạo từ một loại vật chất đơn nhất, cũng không phải là một khối cầu cấu tạo bằng khí. Bên trong Trái đất là khối cầu nhiều lớp do những vật chất khác nhau cấu thành. Thông thường, người ta chia bên trong Trái đất thành 3 lớp: Lớp thứ nhất từ mặt đất tới độ sâu vài nghìn mét tới 50 - 60 nghìn mét là lớp vỏ Trái đất, lớp thứ hai bắt đầu từ dưới lớp vỏ tới độ sâu 2.900.000m cách mặt đất là lớp giữa, lớp thứ ba bắt đầu từ dưới lớp giữa cho tới tâm địa cầu gọi là lớp nhân của Trái đất. Cũng có thể nói, phần trong Trái đất có thể chia làm 3 vòng tròn đồng tâm có tính chất khác nhau.

Người ta phát hiện ra rằng sóng địa chấn có thể xuyên qua lòng đất và phản hồi trở lại. Qua đó chúng ta có thể biết được về tình hình truyền sóng trong lòng đất. Qua thực nghiệm phát hiện ra rằng: Sóng địa chấn có thể chia làm hai loại là sóng ngang và sóng dọc. Sóng dọc có tốc độ truyền nhanh hoặc truyền chậm, chỉ có thể truyền qua môi trường chất rắn. Khi lợi dụng sóng địa chấn để khám phá bên trong Trái đất, người ta phát hiện ra rằng lớp vỏ Trái đất được cấu tạo từ nham thạch và khi sóng địa chấn truyền xuống lòng đất, ở độ sâu cách mặt đất khoảng 33.000m thì sóng này có sự biến đổi rõ rệt. Các nhà khoa học cũng nhận thấy tại độ sâu làm sóng biến đổi mạnh này chính là nơi tiếp giáp giữa lớp vỏ và lớp giữa Trái đất, các vật chất cấu tạo nên lớp giữa cứng hơn. Khi sóng địa chấn tiếp tục truyền tới độ sâu 2.900.000m sẽ tiếp tục biến đổi không ngừng, đồng thời các sóng ngang của sóng địa chấn cũng bị biến mất. Người ta cho rằng đây chính là nơi

tiếp giáp giữa lớp giữa và lớp nhân của Trái đất và lớp nhân Trái đất ở dưới độ sâu 2.900.000m được cấu thành từ những vật chất ở thể lỏng vì thế sóng ngang mới không thể xuyên qua. Nhân ngoài ở thể lỏng, nhân trong ở thể rắn. Do hai lớp phân giới giữa các lớp của vỏ Trái đất này được các nhà khoa học Mokualowish và Gupdernbown phát hiện ra đầu tiên vì thế người ta đã dùng tên của hai nhà khoa học này đặt tên cho hai lớp phân giới ấy. Lớp phân giới giữa lớp vỏ và lớp giữa có tên Mokualowish và lớp phân giới giữa lớp giữa và lớp nhân là lớp phân giới Gupdernbown.

Liệu bạn có thể chia niên đại địa chất theo 24 giờ trong ngày không?

Các nhà địa chất học khi tiến hành nghiên cứu về lịch sử Trái đất thường chia thành các "Đại", dưới Đại lại chia làm các "Kỉ".

Họ thường căn cứ vào niên đại tồn tại của các hoá thạch sinh vật có trong các lớp trầm tích. Quá trình tiến hóa của các loài sinh vật cho tới những thay đổi về điều kiện địa chất, về khí hậu thời cổ xưa để kết luận về tình hình môi trường địa lí lúc bấy giờ. Cũng có thể căn cứ vào thời gian phân rã của các nguyên tố phóng xạ, tiến hành xác định tuổi của các lớp đá để nghiên cứu về môi trường địa lí cổ đại. Ví dụ: Đại Nguyên cổ là thời đại của các sinh vật nguyên thủy; Đại Cổ sinh là thời đại của các sinh vật cổ, Đại Trung sinh là thời kì trung gian cho sự phát triển của sinh vật; Đại Tân sinh là thời kì mới nhất cho sự phát triển của sinh vật. Do khoa học cận đại phát triển khá mạnh ở châu Âu, vì thế sự phân chia thành các "Đại" và "Kỉ" chủ yếu có từ châu Âu. Ví dụ: "Đại Hán Vũ" là tên gọi của vùng xứ Wales nước Anh; "Kỉ Nhị Diệt" là bắt nguồn từ Đức, do vào thời đó, địa tầng nước Đức chia làm hai phần trên dưới rõ rệt. Hơn nữa Đại Tân Sinh chỉ có hai kỉ là kỉ Đệ tam và kỉ Đệ tứ mà lại không có kỉ Đệ nhất, và kỉ Đệ nhị. Điều này chủ yếu là do những người làm công tác nghiên cứu lịch sử đã chia lịch sử Trái Đất làm 4 kỉ. Từ kỉ thứ nhất tới kỉ thứ tư, nhưng kỉ thứ nhất theo cách phân chia của họ tương đương với Đại Cổ sinh; kỉ thứ hai tương đương với Đại Trung sinh. Về

sau do địa tầng của hai kỉ này rất dày, hơn nữa lại có nhiều lớp hoá thạch do đó người ta đã chuyển kỉ thứ nhất thành Đại Cổ sinh và chia đại này thành 6 kỉ, chuyển kỉ thứ hai thành Đại Trung sinh và chia nhỏ làm 3 kỉ.

Thời gian giữa các "Đại", giữa các "Kỉ" lại dài ngắn khác nhau. Nếu chúng ta đem 4,5 - 4,6 triệu năm lịch sử của Trái đất so sánh với 24 giờ trong ngày thì Đại Thái cổ, Đại Nguyên cổ và Đại Cổ sinh chiếm 22 phút. Trong "một ngày" này, phải tới phút cuối cùng của ngày mới xuất hiện con người.

Tại sao vệ tinh nhân tạo có thể chụp ảnh toàn bộ Trái đất?

Từ khi vệ tinh nhân tạo đầu tiên của Trái đất được phóng lên (năm 1958) tới nay đã hơn 40 năm rồi. Con người dùng phi thuyền vũ trụ, "phòng thí nghiệm không gian" thông qua kĩ thuật giao cảm, quét sóng nhiều lớp để tiến hành quan sát toàn bộ Trái đất, đặc biệt là các vệ tinh quay quanh Trái đất, thông thường cứ 10 ngày lại chụp ảnh lại một lần một khu vực của Trái đất. Qua phân tích tổng hợp những bức ảnh chụp từ vệ tinh này không những có thể thấy rõ hình ảnh về bề mặt Trái đất mà thấy cả những vết tích không dễ dàng phát hiện ra trên Trái đất cũng được thể hiện rõ qua ảnh chụp từ vệ tinh nhân tạo.

Từ những bức ảnh chụp từ vệ tinh, các nhà khoa học phát hiện được những vòng tròn to nhỏ khác nhau trên bề mặt Trái đất. Điều ấy cho thấy cấu tạo địa chất ở nơi này có dạng hình tròn. Điều làm cho người ta càng ngạc nhiên là có vòng tròn như những vòng tròn do con người vạch ra, hơn nữa vòng tròn to bao lấy những vòng tròn nhỏ hoặc vài vòng tròn chồng lên nhau hoặc trong một vòng tròn to lại có vài vòng tròn nhỏ đồng tâm. Những dấu vết của những kết cấu hình tròn này chỉ có thể thấy rõ được qua ảnh của vệ tinh nhân tạo, rất khó phát hiện qua những thăm dò địa chất. Điều kì lạ hơn nữa là qua thăm dò địa chất phát hiện ra rằng kết cấu của những vòng tròn này thường là những mỏ khoáng sản quan trọng. Ví dụ: Căn cứ vào kết cấu vòng tròn này, người ta đã phát hiện bằng phương pháp khoan thăm dò.

Sở dĩ có thể thấy được những kết cấu hình vòng này từ những bức ảnh vệ tinh mà không dễ thấy được từ Trái đất chủ yếu là do cái lợi của việc quan sát từ trên cao. Quan sát từ trên cao có thể bao quát cảnh vật trên một phạm vi rộng lớn, phạm vi có thể quan sát từ thực địa nhỏ hơn nhiều. Ngoài ra, trong số các máy móc dùng quan sát từ vệ tinh còn có máy quan sát dùng tia hồng ngoại. Máy này có thể phân biệt sự khác nhau nhỏ nhất về lượng nước, nhiệt độ, chủng loại thực vật trên Trái đất. Thông qua máy đo hồng ngoại phát hiện những kết cấu hình vòng trên Trái đất cũng là điều không có gì lạ lắm cả.

Tại sao lớp vỏ Trái đất lại không ổn định?

Có câu thành ngữ "Tang Hải Thượng Điền" có nghĩa là một vùng biển mênh mông trước đây sau này có thể trở thành ruộng trồng dâu. Bạn sẽ cho rằng đây là cách nói khuyếch trương nhưng thực ra không phải vậy. Tại đây biển ở vùng eo biển Đài Loan, người ta đã phát hiện ra dấu vết của một khu rừng rậm nguyên thủy. Điều này chứng minh đảo Đài Loan trước đây nối liền với đại lục; sau này do bị thụt lún trở thành eo biển Đài Loan. Sự thay đổi kiểu "Tang Hải Thượng Điền" này chủ yếu được tạo nên bởi những vận động ở lớp vỏ Trái đất. Những lớp đá gập ghềnh khúc khuỷu bị gãy khúc liên tục tại các dãy núi cho thấy hoạt động mãnh liệt của vỏ Trái Đất trong lịch sử địa chất.

Động đất và sự phun trào của núi lửa càng làm cho chúng ta thấy tận mắt những hoạt động mãnh liệt của vỏ Trái đất. Dùng những biện pháp quan sát hiện đại, các nhà khoa học đã có thể giám sát từng phút hoạt động của vỏ Trái đất.

Có người sẽ hỏi rằng: tại sao vỏ Trái đất lại không ổn định hơn một chút? Người ta phát hiện ra rằng, vỏ Trái đất vận động theo chiều song song với mặt đất hoặc vuông góc với mặt đất. Vỏ Trái đất là lớp bên ngoài bao quanh Trái đất do các lớp đá cứng cấu thành. Độ dày trung bình vào khoảng 30.000 - 40.000m. Dưới lớp đó là phần trên của lớp giữa quả đất cũng được cấu tạo từ những lớp đá rắn chắc. Hai phần này đều được các nhà địa chất học gọi là "Lớp đá nham thạch". Vì thế lớp dưới đó là một lớp vật chất có thể thay đổi hình dạng, lưu động địa chất học cho

rằng chính do những vận động ở lớp mềm lưu động này đã gây nên những vận động ở vỏ Trái đất. Do tính chất vật lí, hoá học khác nhau của vật chất cấu tạo nên lớp mềm lưu động nên chúng thường xuyên phải tiến hành những điều chỉnh cần thiết. Ví dụ những vật chất có nhiệt độ cao, trọng lượng trên một đơn vị thể tích nhỏ sẽ vận động chuyển lên phía trên do bị sôi. Những vật có nhiệt độ thấp, trọng lượng trên một đơn vị thể tích lớn (khối lượng riêng lớn) sẽ vận động hướng xuống phía dưới do bị thu hút xuống dưới. Lớp vật chất chuyển động lên phía trên thì tới bên trên của lớp mềm lưu động sẽ tiếp cận với lớp đá nham thạch và gây nên những vận động trong vỏ Trái đất. Khi vỏ Trái đất vận động, do chịu lực tác động nên phát sinh sự thay đổi hình dạng, sự kéo dãn làm xuất hiện những thung lũng, vết nứt trên mặt đất; lớp này cũng bị ép mạnh, làm cho những lớp đá phát sinh những thay đổi hình dạng kiểu gấp khúc hay gãy gập.

Thế nào là cấu tạo địa chất hình phiến?

Vào cuối những năm 40 của thế kỉ XX, con người đã sử dụng kĩ thuật thám hiểm đại dương phát hiện ra một dãy núi cao kéo dài trong giữa lòng đáy biển Đại Tây Dương. Điều làm người ta không thể hiểu nổi là, ở giữa những dãy núi này, dọc theo hướng kéo dài của các dãy núi có một dãy thung lũng, trong thung lũng không ngừng có núi lửa hoạt động.

Những dãy núi dưới đáy biển được gọi là "núi ngầm giữa đại dương" này không chỉ phân bố ở cả 4 đại dương mà còn liên kết với nhau thành một thể. Điều làm cho người ta càng khó hiểu là ở chỗ: ở hai bên sườn các dãy "Núi ngầm giữa Đại Dương" này có phân bố đều đặn những lớp dung nham có niên đại hình thành khác nhau do núi lửa phun ra.

Chúng ta có thể phát hiện ra một hiện tượng kì lạ ở những "dãy núi ngầm giữa Đại Dương" ở Thái Bình Dương: Ở phía sườn Đông và sườn Tây của lớp thung lũng dọc các dãy núi ngầm, người ta đều tìm thấy Khi người ta tìm kiếm ở hai phía Đông Tây của lớp thung lũng lớp đá nham thạch núi lửa có niên đại già trẻ khác nhau. Sự phân bố rất cân xứng này nói lên điều gì đây? Cùng với việc đó, người ta còn phát hiện ra những hang động dài và hẹp, tương đối sâu ở dưới đáy biển gần thềm lục địa. Những

động này phân bố rất đều cạnh các hải đảo. Điều này cũng có nghĩa, nơi sâu nhất của biển không phải là ở giữa biển mà là ở phần rìa các đại dương. Người ta gọi những động sâu, dài, hẹp này là "Động Biển". Người ta còn phát hiện ra rằng: Những lớp nham thạch càng gần với dãy núi ngầm dưới biển, có niên đại hình thành càng sớm thì tuổi lớp nham thạch càng ít. Những lớp nham thạch càng xa dãy núi ngầm dưới biển này có niên đại hình thành càng muộn thì tuổi lại càng lớn.

Người ta đã tiến hành nghiên cứu rộng rãi về vấn đề trên. Có người đã nêu ra học thuyết "Đáy biển mở rộng" cho rằng những núi ngầm dưới lòng biển này là nơi kéo dài của lớp vỏ mới của Trái đất, vì thế nên núi lửa mới hoạt động mạnh. Những lớp vỏ mới hình thành này lại bị những lớp khác mới hơn đẩy ra xa những dãy núi ngầm dưới biển, từ đó hình thành nên sự phân bố cân xứng nhau của các lớp nham thạch ở hai bên sườn dãy núi ngầm dưới lòng biển. Lớp vỏ Trái đất ở hai bên sườn núi ngầm giữa đại dương không ngừng mở rộng ra ngoài, tới gần thềm lục địa thì gặp phải sự cản trở của thềm lục địa nên bị ép phải nhập vào phía dưới lớp vỏ của thềm lục địa, từ đó hình thành nên những động biển. Nhưng quan điểm trên không thể giải thích mối quan hệ giữa sự mở rộng của đáy biển với sự biến đổi của toàn bộ địa cầu. Vì thế, năm 1986, nhà địa chất học người Pháp Leblond trên cơ sở tiếp thu rộng rãi quan điểm của các trường phái khác (như thuyết các Đại lục trôi dạt, thuyết đáy biển mở rộng) và kết hợp với nhiều lý luận mới lúc đương thời về cấu tạo địa chất đã đưa ra "Học thuyết cấu tạo địa chất dạng phiến". Ông đem chia lớp vỏ Trái đất làm 6 phần lớn, diện tích của mỗi phần này khác nhau, độ dày mỗi phần chỉ vào khoảng 100.000m, giống như một lát mỏng gọi là các "phiến". Về sau thuyết này được hoàn thiện dần, các nhà địa chất học cho rằng: Một lớp vỏ vững chắc sát bề mặt Trái đất thuộc lớp vỏ Trái đất, lớp đá nham thạch không chắc sát bề mặt Trái đất thuộc lớp vỏ Trái đất, lớp đá nham thạch không phải là một lớp ghép liền hoàn chỉnh mà bị những cấu tạo địa chất như những dãy núi ngầm giữa lòng đại dương, động biển cho tới những lớp bị gãy đoạn lớn chia thành 6 phiến. Có phiến vừa bao gồm đại dương vừa bao gồm đất liền, chỉ có phiến ở vùng Thái Bình Dương là phiến duy nhất được cấu thành hoàn toàn bởi đại dương. Những dãy núi ngầm dưới lòng đại dương là phần kéo dài của lớp vỏ mới của Trái đất, được gọi là "biên giới mở rộng". Các động biển là bộ phận của lớp vỏ ngoài đáy biển xâm nhập vào lớp vỏ

ngoài của thêm lục địa, được gọi là "Biên giới tiêu vong". Các phiến trên không phải là cố định, không thay đổi mà tùy theo sự biến đổi của Trái đất, hai phiến có thể chồng lên nhau hoặc cũng có thể do Trái đất biến đổi mà một phiến bị tách làm đôi.

Có thể ghép được hai đại lục ở hai bên bờ Đại Tây Dương lại với nhau không?

Nếu bạn có hứng thú, bạn có thể đem cắt rời các đại lục châu Âu, châu Phi, Nam Bắc châu Mỹ trên bản đồ, sau đó đem ghép chúng lại với nhau, bạn có thể ghép chúng thành một hình thể tương đối ăn khớp. Nếu bạn đem so sánh phần bản đồ của vùng Nam Mỹ với phần bản đồ của châu Phi, phần lồi ra của lãnh thổ Brazil ở châu Mỹ sẽ ghép vừa vặn với phần thụt vào ở vịnh Guinea, bờ biển phía Tây của châu Phi. Ngay từ những năm đầu thế kỉ XX đã có người tiến hành nghiên cứu, xem xét vấn đề này.

Năm 1911, khi nhà khoa học trẻ người Đức Weicacner mắc bệnh phải nằm trên giường, anh ta quan sát bản đồ Trái đất và phát hiện ra một hiện tượng kì lạ: Hai bên Đại Tây Dương, Âu châu và bờ biển phía Tây Châu Phi xem ra rất khớp với bờ biển phía Đông của Bắc Mỹ và Nam Mỹ. Phần lồi ra của đại lục này vừa vặn ăn khớp với phần lõm vào của Đại lục phía bên kia bờ biển. Vì thế, Weicaner đã dự đoán rằng: liệu có phải các đại lục ở hai bên bờ Đại Tây Dương trước đây vốn là một hình thể không? Nếu vậy các châu như châu Âu, châu Mỹ, châu Á, châu Phi, châu Đại Dương và châu Nam Cực ngày nay vốn là một đại lục thống nhất được gọi là đại lục nguyên thủy hay đại lục liên hợp cổ. Vào khoảng 2 triệu năm trước đây, cả đại lục này dần dần bị tách rời ra. Trước tiên là đại lục Australia, Nam Cực và châu Á tách ra, giữa chúng hình thành nên Ấn Độ Dương. Châu Mỹ dần trôi dạt về phía Tây, do đó xuất hiện Đại Tây Dương cũng từ đó dần hình thành nên sự phân bố các đại lục như hiện nay.

Tại sao các đại lục lại trôi dạt? Weicacner nói: Đại lục không phải là một phiến đất kiên cố vững chắc, cố định không thay đổi. Chúng trôi dạt

trên tầng đá nham thạch, một lớp địa tầng ở trạng thái lỏng, giống như những tảng băng trôi trên mặt nước vậy. Dưới tác dụng của lực hút của mặt trời và mặt trăng và lực li tâm sinh ra do vận động tự quay của Trái đất, đã gây nên sự di động của các lục địa. Tốc độ di động của các lục địa không giống nhau vì thế đã sinh ra sự vận động trôi dạt của các lục địa. Các "Phiến" lục địa này phần lớn đều di động về phía Tây. Trong đó, tốc độ di động của phần lục địa châu Mỹ tương đối nhanh, tốc độ di động của phần lục địa châu Âu và châu Phi tương đối chậm. Vì thế cự li giữa hai phần này (châu Mỹ với châu Âu và châu Phi) vẫn đang ngày một lớn dần. Theo quan sát phát hiện thấy từ năm 1870 tới năm 1907, cự li giữa đảo Greenland và châu Âu mỗi năm đều tăng bình quân 32cm.

Tuy nhiên quan điểm này của Weicacner bị nhiều người phản đối. Người ta nghi ngờ rằng: Lục địa to lớn như vậy làm sao có thể di động trên mặt nước được? Ngoài ra, quan điểm của Weicacner vẫn còn tồn tại một số khuyết điểm và chưa đầy đủ bởi năm 1930, Weicacner không may gặp nạn khi đang khảo sát tại đảo Greenland nên người tích cực đề xướng học thuyết "Đại lục trôi dạt" cũng không còn nữa. Cũng vì thế quan điểm này một thời đã rơi vào quên lãng. Cho tới sau những năm 60 của thập kỉ XX, cùng với sự tiến bộ của khoa học kĩ thuật, dựa vào những nền tảng lí luận mới, học thuyết "Đại lục trôi dạt" của Weicacner một lần nữa lại được tái sinh. Dựa vào sự quan sát tỉ mỉ của vệ tinh nhân tạo đã chứng minh được rằng mỗi năm Đại Tây Dương đang mở rộng ra với tốc độ 1,5cm/năm. Quần đảo Hawaii đang tiến gần hơn với đại lục Nam Mỹ, đại lục Bắc Mỹ với tốc độ 5,1cm/năm. Đại lục Australia lại đang tách xa dần Đại lục châu Mỹ với tốc độ 1cm/năm...

Quan điểm "Đại lục trôi dạt" của Weicacner ngày càng được sự thừa nhận rộng rãi trong giới địa chất.

Nguồn gốc di tích thành cổ dưới đáy biển từ đâu?

Nếu bạn tới thành cổ Napoli ở Italia du lịch, bạn nhất định phát hiện ra rằng tại vùng vịnh gần bờ biển Napoli hiện nay vẫn còn giữ được 3 chiếc cột đá lớn. Quan sát kĩ hơn bạn sẽ phát hiện ra rằng trên mỗi chiếc cột đá đều có nhiều dấu tích bị sinh vật biển xâm phạm. Người hướng dẫn

viên du lịch nói rằng: Đây là những chiếc cột đá còn sót lại của một ngôi đền cổ được xây vào thế kỉ IV sau Công nguyên. Mọi người tất sẽ hỏi: Đền cổ tại sao lại xây ở đáy biển? Câu trả lời là phủ định. Ngôi đền cổ này vốn trước đây được xây trên đất liền, sau đó cùng với mảnh đất ấy ngôi đền cũng bị chìm xuống đáy biển, về sau lại được nổi dần lên, vì thế mới giữ được những dấu vết như phần trên đã nói. Vậy thì một thành phố lớn như vậy tại sao lại dễ dàng chìm xuống đáy biển? Thực ra điều này không hề kì lạ. Ngày nay, bờ biển của Hà Lan tại Âu châu mỗi năm đều bị lún xuống 2-3mm. Hơn thế nữa, tốc độ lún của đất liền ở Hà Lan còn nhanh hơn nữa. Có điều do nó xảy ra rất chậm nên không dễ bị chúng ta phát hiện thấy.

Ngoài sự sụt lún hay dâng lên rất nhỏ và chậm như đã nói ở phần trên, vỏ Trái đất cũng có lúc phát sinh những biến động mạnh và đột ngột. Những biến động như thế cũng sẽ làm cho các công trình kiến trúc trên đất liền bị nhấn chìm xuống biển. Ví dụ như vào năm 1692, quốc đảo Jamaica ở phần giữa châu Mỹ đã xảy ra một trận động đất lớn do những vận động ở vỏ Trái đất gây nên lúc đó thủ phủ của quốc đảo này, thành phố cảng Rooyer đã bị nhấn chìm 3/4 vào trong lòng đại dương. Rất nhiều năm sau đó, vào những ngày trời yên bể lặng, những con thuyền đi qua phần cao nhất của thành phố dưới lòng đại dương này vẫn còn trông thấy rõ ràng những toà nhà của thành phố ấy. Ngày nay, di tích thành cổ dưới đáy biển đã trở thành đối tượng theo đuổi nghiên cứu của các nhà khảo cổ và nhà địa lí học. Họ đã phát hiện thấy trong di tích thành cổ những văn kiện cổ đại, từ đó có thể suy đoán ra tình trạng nền văn minh vật chất lúc bấy giờ. Hơn thế nữa thành cổ dưới đáy biển còn là một cuốn sách giáo khoa sinh động về những thay đổi ở vỏ Trái đất.

Tại sao trên dãy núi Himalaya có hoá thạch của những sinh vật đại dương?

Dãy núi Himalaya quanh năm phủ đầy băng tuyết, đứng sừng sững trên nóc nhà thế giới được gọi là "ở tầng 3 của Trái đất". Đỉnh núi cao nhất có tên Chomolungma từ lâu đã in dấu trong những câu chuyện thần thoại được lưu truyền trong đồng bào dân tộc Tạng. Họ xem đỉnh Chomolungma như một "Nữ thần" đáng sùng bái. Trong tiếng Tạng,

đỉnh Chomolungma có nghĩa là đỉnh "Nữ thần". Một dãy núi hùng vĩ như vậy sao có thể nói là chúng được trôi lên từ dưới lòng đại dương thời xa xưa? Khi các nhà khoa học thám hiểm dãy Himalaya, quan sát tỉ mỉ những lớp đá trong hẻm núi sâu hoang vu hay những vách đá dựng đứng, họ đã phát hiện thấy rất nhiều hoá thạch của các động, thực vật sống trong đại dương như hoá thạch của san hô, trùng rêu biển trùng roi biển, cây bách hợp biển, tảo biển và ngư long. Điều ấy cho thấy rõ, nơi này trước kia đã từng là một vùng đại dương mênh mông. Dãy Himalaya đã trôi lên từ trong lòng đại dương vào thuở xa xưa.

Một vùng biển mênh mông thời xa xưa tại sao lại biến thành một dãy núi hùng vĩ nhất thế giới? Thì ra nơi này trước đây đã từng là biển Địa Trung Hải cổ, về sau do phiên đất Ấn Độ trong toàn phiên lớn Ấn Độ Dương di động về phía Bắc, phát sinh sự va chạm với phiên châu Âu, do bị ép mạnh nên đã nhô cao hình thành nên dãy núi Himalaya hùng vĩ nhất thế giới. Qua lượng lớn tư liệu khảo sát của các nhà khoa học đã chứng minh, từ khi hình thành cho tới nay dãy Himalaya vẫn không ngừng vận động. Ví dụ, năm 1967, tại một nơi ở vùng Bali, cao 4.300m, người ta đã phát hiện thấy hoá thạch của phiên lá cây đỗ quyên. Loài đỗ quyên này hiện nay chỉ có thể sinh trưởng ở độ cao dưới 3400 - 3900m. Vì thế có thể suy đoán ra rằng vào khoảng 1 vạn năm gần đây, dãy Himalaya vẫn nhô lên rất mạnh. Cũng có thể tính ra, trong 1 triệu năm gần đây, dãy Himalaya đã nhô cao lên tới 3000m, bình quân mỗi một vạn năm lại cao lên 30m. Có thể thấy sự nhô lên của vỏ quả đất ở khu vực này rất mạnh mẽ. Ngoài ra, người ta còn phát hiện thấy ở trong những dòng sông giữa các dãy núi có địa tầng đứt đoạn nơi này thường có những dòng suối nước nóng, những phiên đá bị gãy do rung động địa chấn. Điều này cũng cho thấy rõ dãy Himalaya vẫn không ngừng nhô cao.

Núi lửa và động đất hoạt động như thế nào?

Vào năm 1883, tại một hòn đảo nhỏ thuộc phía Tây đảo Giava ở Indônêxia bỗng nhiên xuất hiện núi lửa phun trào, làm thiêu trụi phần lớn hòn đảo này. Núi lửa phun trào còn hình thành nên một cái hố sâu tới 300m trên đảo. Vậy thì tại sao núi lửa lại phun trào?

Bên trong Trái đất có rất nhiều dải đá bị nung nóng chảy. Bình thường những dải đá này bị vỏ Trái đất đè chặt nhưng chúng luôn có xu hướng muốn thoát ra. Áp lực trong lòng đất rất lớn, muốn thoát ra ngoài không hề dễ dàng chút nào. Tại những nơi mà vỏ Trái đất có kết cấu tương đối mỏng yếu, áp lực trong lòng đất nhỏ, những chất khí và chất lỏng trong dải đá này có thể thoát ra làm cho hoạt động của cả dải đá tăng mạnh, thúc đẩy cả dải đá trào ra khỏi mặt đất. Khi trào ra khỏi mặt đất, nước trong dải đá nóng chảy này chuyển sang thể khí, thể tích tăng mạnh đột ngột từ đó gây nên sự phun trào của núi lửa.

Phần lớn những trận động đất trên thế giới đều do những vận động ở vỏ Trái đất gây nên. Nhìn trên mặt đất, dường như mặt đất rất bình yên, nhưng thực ra vỏ Trái đất lại luôn vận động từng phút một. Trong quá trình vận động ấy những lớp đá vững chắc trong lòng Trái đất chịu tác dụng của lực nên phát sinh sự thay đổi hình dạng, có lúc phát sinh sự đứt đoạn hoặc tại những vết nứt cũ tiếp tục phát sinh sự đứt gãy, lúc này sẽ sinh ra động đất. Đến nay vấn đề năng lượng gây nên sự vận động trong lòng Trái đất rất cuộc từ lâu vẫn có nhiều giả thuyết khác nhau. Ví dụ như do nhân tố lực hút từ Mặt trời và Mặt trăng hay áp lực của lượng nước lớn trong đại dương với mặt đất. Điều này vẫn còn phải tiếp tục tranh luận, nhưng nguyên nhân trực tiếp gây nên động đất là do sự đứt gãy của các lớp đá trong lòng đất thì không còn phải nghi ngờ gì nữa.

Trên Trái đất, động đất hầu như phát sinh từng giờ từng phút. Mỗi năm đều có hơn 500 trận động đất, tính bình quân mỗi ngày có tới hơn một trận. Nhưng tại sao chúng ta chẳng cảm thấy có trận động đất nào? Thực ra khi phát sinh động đất, người ta căn cứ vào năng lượng giải phóng của trận động đất ấy là lớn hay nhỏ để chia động đất thành các cấp khác nhau: Động đất nhỏ, động đất trung bình và động đất lớn. Những trận động đất lớn như ở núi Đường Sơn (Trung Quốc) mỗi năm chỉ phát sinh có vài trận; đặc biệt là tần số phát sinh tại những khu vực có dân cư đông đúc lại càng ít. Có tới 99% những vụ động đất là động đất yếu và động đất nhỏ. Vì thế mọi người hầu như không nhận thấy. Cũng vì thế mặt đất xem ra vẫn vô cùng bình lặng.

Động đất cũng thường là bạn đồng hành của hiện tượng núi lửa phun trào. Trên thế giới có rất nhiều núi lửa, mỗi khi núi lửa phun trào, một lượng lớn nhiệt lượng trong các dải đá nóng chảy được giải phóng, thể tích của nó giãn ra và tăng mạnh làm xuyên thủng lớp vỏ Trái đất, vì

thể tất nhiên sẽ phát sinh động đất. Trên rất nhiều vùng ở Trái đất, hoạt động của lớp vỏ Trái đất rất mạnh mẽ, ví dụ như một số quốc gia bên cạnh Thái Bình Dương là những khu vực thường phát sinh động đất và núi lửa phun trào.

Bạn đã nghe nói về "vết nứt lớn ở Đông Phi" chưa?

Qua những bức ảnh chụp Trái đất của vệ tinh nhân tạo có thể thấy rõ ở phía Đông đại lục châu Phi có một vết nứt kéo dài theo hướng Nam-Bắc. Đây chính là vết nứt lớn và dài nhất và nổi tiếng nhất thế giới - vết nứt Đông Phi.

Vết nứt lớn ở Đông Phi phía Bắc bắt đầu từ biển Chết, đi qua cao nguyên Ethiopian, phía Nam kéo dài tới tận cửa sông Zambezi, vết nứt này dài trên 60.000km, chiều rộng vào khoảng 500 - 800km. Dưới vết nứt này là một vùng đất thấp chạy dài nằm kẹp giữa hai vách cao dựng đứng của cao nguyên. Độ cao trung bình của các vách này lên tới 500 - 800m.

Cảnh vật thiên nhiên ở khu vực vết nứt này vô cùng phong phú đa dạng. Hàng loạt hồ lớn nhỏ chạy dọc vết nứt như chuỗi trân châu trên mặt đất. Những hồ này đều có điểm chung là: hình dáng hẹp và dài, độ sâu của hồ rất lớn. Hồ nổi tiếng nhất trong những hồ ở đây là Hồ Tanganyika. Đây cũng là hồ dài nhất thế giới, chiều dài của hồ lên tới 6.700km, hai bên hồ là vách đá dựng đứng. Nước hồ trong suốt có thể nhìn thấy sinh vật trong lòng hồ đẹp vô cùng. Đây nước in bóng núi cao, cảnh đẹp mê hồn người. Hồ này đồng thời cũng là hồ sâu thứ nhì thế giới, độ sâu của hồ lên tới 662m. Ngoài ra những hồ như hồ Marawey, Barrier cũng đều là những hồ dài, nước sâu nổi tiếng thế giới.

Vết nứt này cũng nằm trên khu vực có núi lửa và động đất hoạt động vô cùng mãnh liệt. Tại khu vực vết nứt có hơn 10 núi lửa đang hoạt động, trên 70 núi lửa đã ngừng hoạt động. Những chớp núi lửa hùng vĩ tráng lệ ở nơi này cũng là do dung nham được phun ra từ những vụ núi lửa phun trào hình thành. Lần núi lửa phun trào gần đây nhất là vào năm 1978 tại khu vực Apaer, núi lửa và động đất liên tiếp xảy ra, chỉ trong vài ngày mà mặt đất đã bị nứt tới hơn 1m. Dung nham phun ra ào ào, lượng dung nham phun ra mỗi giờ lên tới vài chục tấn.

Các nhà khoa học cho rằng, vết nứt Đông Phi được hình thành do những vận động đứt gãy trong lớp vỏ Trái đất gây nên, hơn nữa những vết nứt này hiện vẫn đang không ngừng mở rộng. Theo quan sát của tàu vũ trụ "Con Thoi" của Mỹ đã phát hiện thấy rằng: phía Bắc vết nứt Đông Phi tại khu vực Hồng Hải mỗi năm vẫn đang giãn thêm 2cm, vết nứt này tại khu vực Bắc Phi mỗi năm vẫn rộng thêm vài cm. Những nhà nghiên cứu đã dự tính với tốc độ giãn ra như vậy, vào khoảng 200 triệu năm nữa, vết nứt này sẽ đủ hình thành nên một đại dương mới.

Bạn có biết nguồn năng lượng mới "địa nhiệt" không?

Cùng với những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, nhu cầu năng lượng của loài người ngày càng lớn. Những nguồn năng lượng loài người thường sử dụng hiện nay là dầu mỏ, than đá, khí tự nhiên. Những nguồn năng lượng này không những số lượng có hạn, mà còn gây ô nhiễm môi trường. Hiện nay rất nhiều quốc gia trên thế giới đang nghiên cứu và phát triển ra những nguồn năng lượng mới vừa không gây ô nhiễm môi trường và có thể sử dụng dài lâu mà không cạn kiệt.

Trong cuộc sống hàng ngày, chúng ta thường nghe nói rằng tắm suối nước khoáng nóng có thể trị bệnh ngoài da. Những suối nước nóng chảy ra từ lòng đất chính là một hình thức biểu hiện của địa nhiệt. Thông thường chúng ta rất ít tiếp xúc với địa nhiệt, nguồn nhiệt năng khổng lồ dưới lòng đất vẫn còn ẩn sâu dưới mặt đất. Thông thường nhiệt lượng tăng dần theo sự tăng dần của độ sâu. Ở độ sâu 300.000 - 400.000m dưới lòng đất, nguồn nhiệt năng này đủ nung nóng chảy các phiến đá thành dòng suối đá. Nếu dòng suối đá này không phun ra khỏi mặt đất, chúng sẽ lại đông kết lại thành lớp đá mới. Nước ở sâu dưới lòng đất do chịu tác động của địa nhiệt bị đun nóng. Khi lớp nước này chảy ra khỏi lòng đất hoặc chúng phun ra khỏi lòng đất dưới dạng khí, chúng hình thành những suối nước nóng. Nhiệt độ của những suối nước nóng này có thể từ vài chục đến 300°C.

Nguồn nhiệt năng dưới lòng đất vô cùng lớn. Giả sử chúng ta quy nhiệt năng thu được khi đốt toàn bộ than trên Trái đất là một đơn vị thì

năng lượng địa nhiệt lên tới 17 triệu. Nguồn nhiệt năng dưới lòng đất này nếu có thể lợi dụng thì có thể coi như chúng ta sẽ không bao giờ cạn kiệt năng lượng. Việc lợi dụng năng lượng địa nhiệt đã ngày càng thu hút sự chú ý của các quốc gia.

Nhưng cho tới nay chúng ta chỉ có thể sử dụng năng lượng địa nhiệt ở khu vực có độ sâu 100.000m, nguồn năng lượng nhiệt năng ở sâu hơn nữa vẫn chưa có cách nào để khai thác được. Người ta thường tìm những "vùng có địa nhiệt khác thường" ở những vùng này địa nhiệt tương đối rõ ràng, thậm chí có nơi có thể khai thác năng lượng địa nhiệt ở độ sâu chưa tới 100m; nhiệt độ tại khu vực này đã lên tới 100°C có thể dùng để đun sôi nước hoặc để phát điện. Dùng năng lượng địa nhiệt ở khu vực suối nước nóng chưa tới 100°C, để phát điện cũng không làm ô nhiễm môi trường. Người ta còn có thể thu được những nguyên liệu công nghiệp sau từ suối nước nóng: Iốt, Brom, Bo, Liti, Kali... Về phương diện nông nghiệp, có thể dùng suối nước nóng để sưởi ấm nhà kính ươm trồng, ngâm mạ, rửa tuyết, tưới tiêu cho ruộng đồng, nuôi cá... Về mặt y học, suối nước nóng có thể dùng điều trị bệnh viêm khớp, các bệnh về da...

Bạn đã thấy hòn đá nổi trên mặt nước chưa?

Trong kho tàng thành ngữ nước ta, để biểu thị sự mập mờ của tin tức, người ta dùng thành ngữ "đá chìm đáy bể". Chúng ta cũng có thể thấy những hòn đá bình thường đều chìm trong nước. Vậy bạn đã từng thấy những hòn đá không chìm trong nước mà lại trôi nổi trên mặt nước chưa? Câu trả lời là chắc chắn có điều ấy. Mọi người thường gọi những hòn đá ấy là đá nổi.

Chúng ta thấy tàu thuyền có thể nổi trên mặt nước là vì tàu thuyền có các khoang rất lớn thể tích các khoang này lớn, lực đẩy lên, phía trên của nước thắng trọng lực của thuyền. Nếu trên tàu thuyền chúng ta đổ thêm một lượng nước lớn vào thì tình hình sẽ khác đi. Lúc đó lực đẩy của nước sẽ nhỏ hơn trọng lực tàu thuyền sẽ bị đắm.

Khi núi lửa phun trào, nó phun ra một dòng nham thạch lớn. Những dòng nham thạch này là một dạng vật chất nóng chảy có nhiệt độ cao. Khi dòng suối nham thạch còn chưa phun ra ngoài mặt đất, do áp lực của bản

thân quá lớn nên những bong bóng hơi nước và bong bóng khí bị ép vào trong lòng dòng suối nham thạch đỏ. Sau khi phun ra, cùng với sự hạ thấp nhiệt độ, áp lực giảm nhẹ dần đi, những bong bóng hơi nước và bong bóng khí cũng vỡ ra nhập vào bầu khí quyển. Điều này làm cho nhiều tầng nham thạch có chứa những bóng khí ở bên trong những tảng đá như thế khi rơi xuống nước sẽ trôi nổi trên mặt nước trở thành những tảng đá nổi.

Khi những núi lửa ở đáy biển Capxpiousher thuộc Thái Bình Dương, trên mặt nước biển xanh biếc ở vùng phụ cận có rất nhiều chấm nâu đang trôi dạt, điểm xuyết cho mặt biển trở nên vô cùng điểm lẹ. Những chấm nâu ấy chính là những tảng đá nổi. Người ta đem nghiền nhỏ thành bột, những tảng đá trên châu sau đó đun nóng thật nhanh cho tới khi nóng chảy làm cho những thành phần còn chứa nước ở trong đó biến nhanh thành những bóng khí, những tảng đá này bên trong có các bong bóng khí, làm lạnh thật nhanh, chúng sẽ trở thành những tảng đá nổi nhân tạo.

Bạn có biết những vịnh hẹp rất đặc biệt ở Na-Uy không?

Bờ biển phía Tây của Na-Uy thuộc khu vực Scandinavian, Peninsula ở châu Âu có đường bờ biển khúc khuỷu nhất Trái đất, dài tới hơn 20.000km. Tại khu vực này có rất nhiều các vịnh hẹp, núi cao hiểm trở.

Những vịnh hẹp ở đây vừa sâu vừa khúc khuỷu ăn sâu vào đất liền. Hai bên là những vách đá cao dựng đứng. Biển Na-Uy nằm dọc theo những vịnh hẹp như những hành lang nhỏ ấy ăn sâu vào khu vực vùng núi Scandinavi. Độ rộng của vịnh tuy không lớn tới vài nghìn mét nhưng lại ăn sâu vào đất liền tới hàng chục cho tới hàng trăm km. Những vịnh hẹp của Na-Uy đứng đầu thế giới và là một trong những kì quan thế giới.

Hai bên bờ vịnh núi non dựng đứng, hang động sâu thăm thẳm. Vách núi và hang động đều dốc ngược xuống, chạy thẳng lên tới đỉnh, núi đá ở bên sườn vịnh rất vững chắc, chủ yếu là đá hoa cương và đá Gonal. Trong lòng vịnh núi non dựng đứng hiểm trở nhiều như rừng vậy, rất ít nơi có thể leo lên được. Đôi khi có một khe núi nhỏ thì ở đó

cũng đã xây những thành phố nhỏ. Mỗi khi biển Na-Uy có sóng to gió lớn, các con thuyền lúc triều cường, những con sóng như những bức tường nước hung dữ vào lúc triều cường, những con sóng như những bức tường nước hung dữ nhào tới với sức mạnh dòn non lấp biển. Na-Uy khi hậu âm u nhiều mưa, khi trời âm u mưa, vịnh giống như một khu rừng rậm tôn nghiêm. Chỉ vào những ngày nắng, trên mặt nước phẳng lặng có thể thấy bóng của những bức tường đá hai bên bờ vịnh, cảnh sắc đẹp vô cùng. Vào những ngày xuân và ngày hạ, lớp băng tuyết ở đây tan chảy ra; nước chảy dọc theo sườn núi xuống dưới. Những khu rừng rậm, những cánh đồng cỏ trên núi đều mang một màu xanh biếc. Những thác nước chảy dọc sườn núi vô cùng tráng lệ, cảnh sắc đẹp vô cùng.

Vịnh Na-Uy được hình thành là do sự che phủ lâu dài của lớp băng rất dày ở đây, hơn nữa là do sự chia cắt và bào mòn của lớp băng hà. Tất cả những tác nhân ấy làm cho vịnh Na-Uy có dạng chữ "U". Khi băng hà rút đi, nước biển xâm nhập vào đã hình thành nên những vịnh khúc khuỷu và dài hẹp như vậy.

Tại sao nói băng hà là máy ủi của tự nhiên?

Tại sao vùng Bắc Cực và Nam Cực của Trái đất, nhiệt độ quanh năm rất thấp, nơi đây được bao phủ bởi lớp băng dày hàng trăm mét, thậm chí hàng nghìn mét trên một diện tích rất lớn. Dưới tác dụng của trọng lực, những lớp băng này dần dịch chuyển rất chậm; chúng được các nhà địa chất gọi là "Đại lục băng hà" ở vùng núi cao. Ở các vĩ độ trung bình do địa thế núi cao, nhiệt độ thấp nên trên vùng đỉnh núi cũng có những tảng băng hà, chúng được gọi là "Băng hà trên núi".

Lớp băng hà này được hình thành cách đây 2 - 3 triệu năm trong điều kiện nước lạnh ở biển Bắc Băng Dương và Siberia, không ngừng chảy về Nam làm khí hậu Trái đất đột nhiên trở nên băng giá khủng khiếp. Khi lớp băng ở hai cực mở rộng ra bên ngoài vào lúc lạnh nhất có tới 1/3 diện tích Trái đất, bị băng tuyết bao phủ. Do tuyết càng tích càng dày, lớp tuyết phía dưới chịu tác động của trọng lực và áp lực của lớp nước do lớp tuyết phía trên bị tan ra trong một thời gian dài đã hình thành nên tảng băng trong lớp băng hà.

Dưới tác động của trọng lực, lớp băng rắn chắc này dần chuyển dịch từ cao xuống thấp tạo nên hiện tượng băng hà dịch chuyển. Tốc độ dịch chuyển của băng hà vào khoảng 1m trong một ngày đêm. Thông thường lớp băng hà càng dày, độ dốc càng lớn, nhiệt độ càng cao thì tốc độ dịch chuyển của khối băng hà càng lớn. Dưới lực cắt của khối băng, đỉnh núi thường bị cắt thành đỉnh nhọn có hình tam giác dựng đứng. Trong quá trình dịch chuyển, băng hà giống như một cái xẻng hay cái máy ủi. Những nơi băng hà dịch chuyển qua thường để lại một vệt dài hình chữ U ăn vào lòng đất, vệt này thẳng, hai cạnh dựng đứng, đáy vệt bằng phẳng, được gọi là vệt chữ U. Cũng trong quá trình dịch chuyển của băng hà, những phiến đá vứng chắc nhô lên mặt đất cũng bị gọt gọn thành hình giống như những đàn dê lộ đầu, và tròn trịa nằm trong lòng vệt chữ U, được gọi là đá vai dê.

Khi lớp băng hà tan ra, những tảng đá khổng lồ vẫn nằm ở vị trí cũ. Băng hà tan, nước từ đó có thể đem những hạt phù sa đi khá xa rồi mới lắng đọng lại.

Cây nấm đá do ai tạc?

Chúng ta gọi sự vận động của không khí là gió. Khắp thế giới nơi nào cũng có dấu tích của gió. Tác dụng của gió với con người vừa có lợi vừa có hại. Gió là người đem hơi nước đi khắp mọi nơi, đem nước ngọt đến cho con người. Gió cũng là người điều hoà nhiệt độ trên Trái đất. Gió đem đi hơi nóng và mang tới cho con người sự mát mẻ. Gió cũng là kẻ phá hoại những cảnh quan tự nhiên và đồng thời là nhà điêu khắc.

Gió không có đục, cũng không có bút vẽ. Công cụ duy nhất của nó chính là hạt cát. Những cây nấm đá được tạo thành do gió thổi chính là kiệt tác của gió. Khi gió đem theo những hạt cát thổi mạnh qua những hòn đá đứng độc lập một mình; phần dưới của chúng bị bàn tay điêu khắc của gió không ngừng nhào nặn, tốc độ cắt gọt tương đối nhanh phần trên của tảng đá do gió trên cao mang theo ít cát nên tốc độ "đào gọt" tương đối chậm. Thời gian lâu dần đã hình thành nên những cây nấm đá có phần trên to, phần dưới nhỏ. Hơn thế nữa, khi gió đem theo cát mài mòn những tảng đá, tảng nào mòn thì bị khoét lõm xuống như

hình chữ U, tảng nào rắn chắc thì ngược lại lại có hình lõm; trên mặt đá hình thành nhiều vết khác nhau. Trên mặt đá, những vết nứt bị gió bào mòn tạo nên hình dáng của khối đá như một bức tường thành, được gọi là "những bức tường thành do gió tạo ra".

Gió thổi đi những hạt cát bên ngoài mặt đất làm lộ trơ ra lớp đá bên vỏ ngoài Trái đất hoặc chỉ còn sót lại những hạt sỏi, hình thành nên sa mạc hoang vu. Những hạt cát bị gió thổi bay, khi sức gió giảm xuống hoặc khi gặp cản trở sẽ dồn đọng lại thành núi cát, che lấp mặt đất trông giống như những con sóng dập dềnh trên mặt biển. Khả năng thổi cát của gió cũng giống khả năng chở phù sa của nước vậy. Khi sức gió yếu đi, những hạt cát to rơi xuống trước hình thành núi cát; hạt cát nhỏ sau đó mới rơi xuống.

Tại sao nói nước là "nhà điêu khắc" của tự nhiên?

Trong thế giới muôn hình muôn vẻ của chúng ta, nước là một trong những nhà điêu khắc giúp hình thành nên thế giới muôn hình muôn vẻ ấy. Những thắng cảnh như đỉnh núi trắng xóa tuyết phủ, biển xanh biếc, những dòng sông quanh co... đều làm tăng vô số màu sắc cho thế giới của chúng ta.

Bạn có hiểu tại sao nước có khả năng "điêu khắc" không? Nước có một chức năng vô cùng quan trọng là hoà tan. Giả sử bạn bỏ một thìa muối vào trong cốc nước, muối rất nhanh sẽ không còn trông thấy được nữa vậy thì số muối ấy đi đâu? Thì ra muối đã bị nước hoà tan rồi. Cũng có nghĩa muối đã bị nước "ăn mất". Tại những vùng núi đá vôi, khi những dòng nước có mang theo ôxi chảy qua gặp phải những khe đá, tác dụng hoà tan của nước làm những khe đá ấy trở thành những hang động, và không ngừng làm cho chúng rộng thêm. Có những khe nứt ngoằn ngoèo khúc khuỷu nước xâm nhập vào bên trong đá, qua quá trình hoà tan nước làm những khe nứt này trở thành những hang động.

Mặc khác nước còn có thể cắt rời tảng đá. Đá cũng như những vật thể khác, khi gặp nóng thì nở ra, gặp lạnh thì co lại. Trong một ngày có sự thay đổi khá lớn giữa nhiệt độ buổi sáng và buổi chiều, làm cho đá lúc nở ra lúc thu vào. Cứ như thế lâu dần, sự giãn ra và co lại ở phần ngoài

và bên trong tảng đá khác nhau, lớp đá bên ngoài sẽ tách ra hình thành nên những viên đá nhỏ hay mặt đá, đồng thời cũng làm xuất hiện nhiều vết nứt đá lớn. Những vết nứt này khi gặp trời mưa, nước mưa sẽ xâm nhập vào bên trong, khi nhiệt độ không khí hạ xuống dưới 0°C, nước đóng băng và nở ra gây nên một áp lực rất lớn với lớp đá bao quanh khe nứt làm vết nứt trở nên một áp lực rất lớn với lớp đá bao quanh khe nứt, làm vết nứt trở nên ngày càng sâu; Nước lại có thể tiếp tục xâm nhập vào. Cứ tiếp tục lâu dần như vậy, giống như có người dùng rìu chẻ củi, tảng đá sẽ bị tách rời ra.

Nhờ vào nghị lực kiên cường và sự nỗ lực hàng ngàn hàng vạn năm của mình, cuối cùng nước chảy đá mòn, hình thành nên những cảnh quan tự nhiên muôn hình muôn vẻ.

Những vết sóng lượn trên đá hình thành như thế nào?

Phần đất cao ở miền Tây Australia gọi là cao nguyên miền Tây, diện tích của nó chiếm 2/3 diện tích toàn Australia. Nơi này phần lớn là những mỏm đá nhấp nhô gập ghềnh cao từ 180 - 600m và những dãy núi cao 1000 - 2000m so với mực nước biển. Bắt đầu từ bờ biển phía tây Australia chạy dài tới trung bộ nước này là những sa mạc và bán sa mạc khô cằn. Giữa các sa mạc này vẫn có những núi đơn lẻ, những vách do gió thổi cát tạo thành những hồ cạn và những bình nguyên đất cát.

Trên những cao nguyên này được bao phủ bởi một lớp dày đá tròn và những hòn đá có góc cạnh. Có hòn đá đã bị gió thổi mòn tới mức nhẵn bóng. Những hòn đá này lớn nhỏ khác nhau. Có những tảng đá khổng lồ lại có những viên đá tròn nhỏ như quả trứng. Người dân địa phương gọi chúng là "đá cuội" và "hoang mạc". Có những hòn đá ở đây màu sắc rất lạ, chúng không có màu xám đá như chúng ta thường thấy mà phần lớn có màu đỏ, thậm chí còn có màu đỏ tía, đỏ tươi, đỏ nâu. Điều kì lạ hơn nữa là những hòn đá này còn có thể phản chiếu ánh sáng mặt trời. Dưới ánh nắng chúng phát quang lấp lánh.

Trong số những hòn đá này, có một hòn đá kì lạ đặc biệt lớn, nó to như một tấm bia đá khổng lồ. Dọc sườn phiến đá này chằng chịt những vết hằn dạng sóng chạy dọc. Người ta gọi chúng là những sóng đá. Nếu bạn quan sát, xem xét kĩ phiến đá này, bạn sẽ phát hiện thấy những vết hằn dạng sóng này như một "dòng thác treo ngang trời", giống như thể bạn đang đứng trước núi Lư ngắm dòng thác "Nước bay thẳng xuống ba nghìn mét, tưởng dải ngân hà tuột khỏi mây" trong thơ Lý Bạch vậy, lại giống như bạn đang đứng trên bờ biển nhìn những con sóng uốn lượn nhấp nhô trên mặt biển.

Vậy nhất định bạn sẽ băn khoăn chúng đã được hình thành ra sao? Thì ra phần đáy của cao nguyên miền Tây Australia là lớp đá hoa cương cổ có tuổi trên 1 tỉ năm; phạm vi của lớp đá này còn lớn hơn cả diện tích nước Pháp, diện tích của khối đá cao nguyên này là hơn 550km², lớp đá hoa cương này lộ ra bên ngoài mặt đất, chúng trải qua một thời kì lâu dài bị gió thổi và ánh mặt trời thiêu đốt. Nhiệt độ chênh lệch giữa ngày và đêm rất lớn. Vào ban ngày nhiệt độ bề mặt lớp đá rất lớn, nhiệt lượng truyền dần vào bên trong, khi nhiệt độ lớp đá bên trong tăng cao thì bên ngoài đã là đêm. Lúc này bề ngoài lớp đá bắt đầu toả nhiệt và hạ dần nhiệt độ, nhưng lớp đá bên trong lại đang nở ra do chịu tác động nhiệt, làm cho lớp ngoài của đá hoa cương bị nứt rời dần. Dưới tác dụng lâu dài của gió thổi làm mòn đã hình thành nên cảnh quan độc đáo trắng lè như ngày nay. Cần lưu ý rằng chúng không được hình thành do nước ăn mòn.

Do đâu mà có muối trong hồ nước mặn?

Trên thế giới có rất nhiều hồ, chúng được phân thành hồ nước mặn và hồ nước ngọt. Hồ có hàm lượng muối trong nước lớn hơn 35% được gọi là hồ nước mặn.

Lượng muối trong hồ chủ yếu có các nguồn gốc sau:

1. Đến từ các mỏ đá hay mỏ muối ở các vùng đất gần hồ. Do loại đá có chứa muối này bị gió, nước bào mòn, hoà tan. Các chất hoà tan theo nước chảy xuống hồ tạo nên hồ nước mặn. Ví dụ như hồ Ingeer ở Nga.

2. Đến từ những dòng suối khoáng hay những chất khí phun ra khi núi lửa tuôn trào. Trong suối khoáng có những muối Axit Clohydric, Silic của những nguyên tố như Kali, Natri, Canxi, Magiê; Những muối kim loại dễ hoà tan này tan vào trong nước hồ ở khu vực phụ cận đã hình thành nên hồ nước mặn. Ví dụ Hồ nước mặn trên núi lửa Ugandaka Terwey.

3. Do lớp nước mặn đậm đặc ở dưới đất sâu hoà tan vào. Trong mỗi một lít nước muối ở lớp sâu dưới mỏ muối có tới 300g muối. Những phân tử, nước muối nằm sâu bên trong vỏ Trái đất này theo các khe nứt thẩm thấu vào trong nước hồ. Ví dụ, độ mặn của nước ở biển Chết là 31,5%, biển Chết cũng thuộc vào loại những hồ như vậy.

4. Do gió đưa tới: Gió lớn không những cuốn đất bụi mù mịt mà còn kéo theo những cát bụi dưới mặt đất, đem theo lượng muối dễ hoà tan với nước thổi xuống hồ. Giống như hồ Sanber ở Ấn Độ, hồ này là hồ nước mặn do mỗi năm gió từ biển gần đó thổi vào đem theo hơn 3000 tấn muối vào hồ. Nếu hồ không có lối cho nước ra, nước hồ bị đọng lại hay bán ngưng đọng (chỉ có chiều chảy vào); hồ lại nằm ở khu vực đất đai khô cằn hay nửa khô cằn, thêm vào đó khu vực bên cạnh hồ lại có nhiều muối dễ tan trong nước thì tất cả những yếu tố đó cũng tạo đủ điều kiện cho hồ trở thành hồ nước mặn.

Những khu vực trên thế giới có hồ nước mặn phân bố là: Khu vực hồ nước mặn ở Bắc bán cầu, khu vực hồ nước mặn ở Nam bán cầu và khu vực hồ nước mặn gần đường xích đạo.

Nước trong tự nhiên tuần hoàn ra sao?

Thì ra, nước trong tự nhiên quả thực là một nhà du lịch không biết tới mệt mỏi. Nó liên tục tới một phút cũng không nghỉ đi du lịch khắp đại dương, đất liền và trong không khí.

Nước trong đại dương dưới sự thiêu đốt mạnh mẽ của ánh nắng mặt trời không ngừng bốc hơi và bay lên không trung. Một bộ phận hơi nước này ngưng tụ lại thành hạt nhỏ và rơi trở lại biển dưới dạng những hạt mưa. Một bộ phận hơi nước bị gió thổi vào đất liền rồi rơi xuống mặt đất dưới dạng mưa. Những hạt mưa rơi xuống đất lại có một phần theo những dòng sông quay về biển lớn. Một phần thẩm thấu qua lớp đất và

trở thành những mạch nước ngầm, chúng cũng lại đổ ra biển. Nước đã tuần hoàn liên tục qua lại như vậy. Như vậy xem ra nước ở trên sông Hoàng Hà là rơi từ trên trời xuống nhưng cũng hoàn toàn không phải là chúng chỉ đổ ra biển mà không quay về mà chúng theo hơi nước quay trở lại dưới dạng những hạt mưa.

Trên mặt đất, dưới sự thiêu đốt của ánh nắng mặt trời, nước thông qua sự hô hấp của thực vật, sự bốc hơi của mặt đất, sự bốc hơi từ các ao hồ, quay trở về không trung trong đất liền; sau đó lại trở về dưới mặt đất, dưới dạng mưa. Đương nhiên nước còn thấm thấu xuống mặt đất, nước còn chảy trong các con sông trên mặt đất.

Mọi người gọi vòng tuần hoàn của nước từ mặt biển bốc hơi lên không trung rồi lại quay trở về mặt biển dưới dạng mưa, gọi là vòng tuần hoàn nhỏ. Gọi vòng tuần hoàn của nước từ biển vào đất liền rồi lại quay lại là vòng tuần hoàn lớn. Vòng tuần hoàn của nước trong đất liền được gọi là vòng tuần hoàn trong đất liền hay còn gọi là vòng tuần hoàn nhỏ.

Mỗi năm lượng nước mưa rơi xuống mặt đất lên tới 99 triệu m^3 , lượng nước bốc hơi lên không trung là 63 triệu m^3 , lượng nước từ đất liền đổ ra bể mỗi năm lên tới 36 triệu m^3 . Hơn nữa, lượng nước mưa rơi xuống mặt biển là 412 triệu m^3 , vừa bằng lượng nước bốc lên mặt biển, vì thế nước biển không hề tăng cao.

Tài nguyên nước có phải là vô tận không?

Trái đất còn có tên gọi là "Hành tinh của nước", 71% diện tích bề mặt Trái đất là đại dương. Trên Trái đất ước tính có 1.400 triệu tỉ m^3 nước, trong đó khoảng 94% phân bố ở đại dương. Hiện nay nước mặn còn rất ít được dùng vào sản xuất và sinh hoạt. Tài nguyên nước ngọt trên toàn thế giới ước tính vào khoảng 35% triệu tỉ m^3 . Trong số tài nguyên nước ngọt này, có một phần rất lớn chúng ta không thể sử dụng. Ví dụ như băng hà phân bố ở Bắc Cực, Nam Cực và trên các đỉnh núi cao, băng tuyết vĩnh cửu trên các vùng cao lạnh giá, nước ngầm dưới mặt đất và các mạch nước nằm ở tầng đất sâu dưới lòng đất... lượng nước này chiếm tới khoảng 99,7% lượng nước ngọt. Nguồn tài nguyên nước ngọt mà hiện nay con người sử dụng gồm nước trong các ao hồ nước ngọt, trong các

dòng sông và nước ở tầng nông ngay sát mặt đất. Lượng nước ngọt này chỉ chiếm có 0,3% tổng lượng nước ngọt, chiếm 0,007% tổng trữ lượng nước toàn cầu. Điều này nói lên rằng tài nguyên nước ngọt mà con người có thể sử dụng là có hạn, không phải là vô tận.

Tuy tài nguyên nước ngọt là có hạn nhưng số lượng nước ấy lại không phải là thiếu cho con người sử dụng. Lượng nước ngọt bình quân mỗi người được sở hữu là hàng vạn m³. Nhưng tài nguyên nước ngọt phân bố không đồng đều trên Trái đất. Vùng phụ cận xích đạo và Nam Cực là khu vực có tài nguyên nước tương đối phong phú trên Trái đất, phần giữa châu Á, phần bắc châu Phi là những khu vực có tài nguyên nước tương đối nghèo nàn. Những nước Ethiopia, Kenia ở châu Phi là những quốc gia thiếu nước tương đối trầm trọng. Những khu vực ở bắc Trung Quốc như khu tự trị Nội Mông, Tân Cương, Hoàng Hải cũng là những vùng có tài nguyên nước nghèo nàn. Thêm vào đó những nguyên nhân như sự phát triển của sản xuất công - nông nghiệp, sự gia tăng dân số... đều làm giảm lượng nước bình quân đầu người. Khi con người sử dụng tài nguyên nước cũng còn tồn tại những vấn đề như lãng phí, gây ô nhiễm nguồn nước làm cho nguồn tài nguyên nước vốn đã thiếu hụt càng trở nên kiệt quệ. Điều ấy là nguyên nhân trực tiếp gây nên hiện tượng trên 60% khu vực trên Trái đất bị thiếu nước. Ở một số quốc gia thậm chí còn xuất hiện tình trạng không có nước sinh hoạt.

Có thật là "mọi dòng sông đều đổ ra bể lớn"?

Câu nói "Mọi dòng sông đều chảy ra biển lớn" là một cách đánh giá của người xưa về hướng chảy của dòng sông. Đối với phần lớn các dòng sông, quả đúng là cuối cùng chúng đều đổ ra biển lớn. Các con sông lớn trên Trái đất như sông Nin, sông Mitxixipi, sông Côngô, sông Amazon, sông Hoàng Hà... đều chảy ra biển. Những dòng sông chảy thẳng vào đại dương như vậy được gọi là sông chảy ra ngoài (Ngoại lưu hà). Nhưng cũng có một số dòng sông điểm cuối cùng của chúng không chảy ra biển mà chúng đổ vào những hồ trong đất liền hoặc do những nguyên nhân như bốc hơi quá nhanh, con người dùng quá nhiều mà biến mất giữa dòng chảy. Người ta gọi những dòng sông này là những dòng sông khép kín hay sông trong đất liền.

Những dòng sông khép kín hầu hết đều phân bố tại những vùng cách biển rất xa do ở đó lượng mưa ít, nước bốc hơi nhanh, khí hậu khô cằn. Nước sông ở đó chủ yếu được bổ sung bằng nguồn nước do băng tuyết trên núi cao tan ra, vốn dĩ sông đã thiếu nước, thêm vào đó là khí hậu khô hạn, nước bốc hơi nhanh làm lượng nước bốc hơi lớn hơn lượng nước bổ sung cho sông. Tất cả những nguyên nhân trên làm cho sông không thể đổ ra được dù "tâm có thừa nhưng sức lực thiếu". Chúng chỉ có thể cạn kiệt ngay tại những hồ mà chúng đổ vào hoặc biến mất trên đường đổ ra biển. Con sông khép kín dài nhất thế giới là sông Vonga, bắt nguồn từ bình nguyên Đông Âu. Sông dài 3690km cuối cùng chảy vào hồ nội địa lớn nhất thế giới - biển Caspian. Từ đó có thể thấy rằng, không phải mọi dòng sông đều đổ ra biển.

Bạn đã nghe nói về giếng nước ngọt giữa lòng đại dương chưa?

Tại vùng biển nằm giữa bán đảo Florida và vùng Đông Bắc Cuba, nước biển tại các khu vực gần vùng biển này có hàm lượng muối rất cao nhưng điều kì lạ là có một vũng biển nhỏ đường kính chỉ vào khoảng 30m, tại nơi này nước biển là nước ngọt. Hơn thế nữa, màu sắc, nhiệt độ và sóng trong vũng biển này đều khác với khu vực xung quanh. Người ta gọi vũng biển này là "giếng nước ngọt" giữa biển khơi. Tại sao giữa một vùng biển mênh mông không gì ngăn cách lại có nước ngọt? Sau khi nước biển bị nước từ dòng suối phun này đẩy lui đã hình thành nên một vũng nước ngọt đặc biệt, hoàn toàn khác với nước tại vùng biển bên cạnh.

Tại sao lại có nước ngọt ở đáy biển? Điều này là do vào vài chục triệu năm về trước một số đáy biển hiện nay lúc ấy vẫn là đất liền. Những ao hồ và dòng sông trên đất liền ấy tạo điều kiện rất tốt cho việc hình thành những mạch nước ngầm. Về sau, trải qua những thay đổi của lớp vỏ Trái đất vùng đất liền trước kia bị biển cả bao trùm nhưng dòng nước ngầm dưới lòng đất vẫn còn tồn tại.

Hang động hình thành như thế nào?

Rất nhiều hang động là những khu du lịch nổi tiếng. Những nhũ đá, măng đá và trụ đá ở mọi tư thế biến hóa khôn lường trong động, những phần động mở ra cao rộng hun hút, những đường nối quanh co khúc khuỷu có thể đi lại được trong động v.v... Tất cả những cảnh đẹp ấy đều để lại những ấn tượng sâu sắc cho chúng ta.

Vào lúc mới phát hiện, người ta nghiến cứu và nhận ra rằng: những hang động, nhũ đá, măng đá, v.v... trong động đều được hình thành do sự lắng cặn và ăn mòn của nước. Vài chục triệu năm trước đây, cấu tạo địa chất của một số địa phương chủ yếu là đá có gốc muối cacbonnat; xung quanh vùng đó lại bị nước ngầm bao phủ. Dù những lớp đá này vô cùng vững chắc nhưng dưới tác dụng ăn mòn lâu dài của nước ngầm, trong lớp đá vẫn dần dần hình thành các hang động. Khi nước có mang theo bột đá quay trở lại các hang động này, do những thay đổi về nhiệt độ, áp lực; những chất khoáng có trong nước dần dần tích tụ lại; qua quá trình tích tụ lâu dài đã hình thành nên những cảnh như nhũ đá, măng đá... mà chúng ta còn thấy ngày nay.

Đây là kết luận được rút ra từ rất lâu trước đây. Nhưng do sự phát triển như vũ bão của khoa học kỹ thuật hiện đại, lý luận này dần bị lý luận "thuyết kiến tạo sinh vật" của các nhà khoa học hiện đại thay thế.

"Thuyết kiến tạo sinh vật" cho rằng: những nhũ đá, măng đá... mà chúng ta nhìn thấy hiện nay đều có lớp lõi là tảo, lớp ngoài được hình thành do tác dụng của quá trình hóa thạch. Tảo là một loài thực vật nguyên thủy xuất hiện khá sớm trên Trái đất. Giống như nhiều loài thực vật khác, tảo cũng có khả năng quang hợp và khả năng hướng sáng. Trong quá trình sinh trưởng của mình, tảo cũng có thể thu hút và gắn kết các phân tử bột đá nhỏ. Bản thân tảo cũng có khả năng tiết ra canxi, đồng thời chúng thường sống quần cư, sống hết đời này tới đời khác. Hơn thế nữa, những nhũ đá chúng ta phát hiện được ngày nay hầu như đều mọc theo hướng chiếu của ánh sáng của loài tảo biển. Cấu tạo bên trong nhũ đá cũng chia thành các vùng giống như vòng sinh trưởng hàng năm của

thực vật. Đây là chứng cứ rõ ràng nhất cho việc tảo biến sinh trưởng theo chu kì năm, tiết ra chất canxi và gắn kết những hạt bột đá nhỏ sau đó biến đổi trở thành nhũ đá. Ngoài ra, bề mặt các hang động cũng là nơi có rất nhiều loài tảo biến sinh sống.

Nói tóm lại, các nhà khoa học cho rằng việc hình thành các hang động có liên quan mật thiết với nước. Sự hình thành các nhũ đá, trụ đá, đủ mọi kiểu dáng là do tảo biến biến đổi qua quá trình lâu dài tạo nên, sau đó phải trải qua ảnh hưởng của quá trình hoá thạch mới xuất hiện những kì quan như chúng ta nhìn thấy hiện nay.

Bạn đã nghe nói về "sông có vị ngọt và mùi thơm" chưa?

Những dòng sông có vẻ như trong thần thoại đó liệu có thực sự xuất hiện trên Trái đất không? Nhưng quả thực trên Trái đất của chúng ta có những dòng sông vị rất ngọt, tỏa ra hương rất thơm.

Tại bắc bán đảo Hy Lạp có một dòng sông nhỏ rất kì lạ. Sông này chỉ dài 80km, tên là Olmaja. Nước sông rất trong, nhìn bề ngoài con sông này chẳng khác gì những dòng sông khác. Nhưng điều kì lạ là nước sông này khi uống có vị ngọt đậm chẳng khác nào vị ngọt của đường mía. Người dân địa phương gọi sông này là "sông ngọt". Các nhà khoa học sau khi tiến hành hóa nghiệm nước của dòng sông ngọt này đã thấy rằng: nước sông ngọt này không có hại với cơ thể người; có thể dùng để uống. Các nhà địa chất sau khi tiến hành thăm dò thổ nhưỡng ở đầu nguồn và hai bên bờ sông, thăm dò thổ nhưỡng tại đáy sông của dòng sông nước có vị ngọt này đã khám phá ra bí mật của nó, tìm ra nguyên nhân làm cho nước sông có vị ngọt. Thì ra, trong lòng đất hai bên bờ và lòng sông có một lượng lớn đường kết tinh. Loại đường kết tinh này là thành phần cấu tạo chủ yếu của đường chúng ta thường gặp; chúng rất dễ bị hòa tan trong nước sông. Người dân địa phương vừa có thể ung dung thưởng thức thứ nước có vị ngọt này vừa có thể dùng nước sông tưới tiêu cho trang trại của mình; hơn thế nữa họ còn thu được những vụ mùa bội thu.

Tại Ănggôla ở châu Phi, có một dòng sông không có trên bản đồ, đó là vì dòng sông này chỉ dài có 6km nhưng đây lại là một dòng sông vô cùng đặc biệt. Người ta gọi sông này là sông Lenida. Điều đặc biệt của dòng sông này là ở chỗ nó phát ra một thứ hương thơm rất đậm đặc. Hương này đặc đến nỗi ở nơi cách xa dòng sông 50km người ta vẫn ngửi thấy từng làn hương thơm nức rất kì lạ. Bạn càng đến gần hương thơm càng đậm. Cũng vì thế người ta gọi dòng sông này là "sông thơm".

Mọi người có lẽ sẽ băn khoăn tự hỏi: mùi hương do đâu mà có? Thì ra ở đáy sông này có sinh trưởng rất nhiều loài thực vật dưới nước. Những loài thực vật này nở ra từng đóa hoa dưới nước; hương thơm của hoa hòa quyện vào nước sông và phát tán ra không khí xung quanh.

Bạn đã nghe nói về "dòng suối phun" bao giờ chưa?

Một dòng suối có thể phun trào rất đúng giờ là cảnh tượng kì lạ ở huyện Đông Lan, khu tự trị dân tộc Choang - Quảng Tây Trung Quốc. Sở dĩ gọi dòng suối phun trào này rất đúng giờ là vì nó phun trào theo quy luật vào 8 giờ, 12 giờ và 17 giờ, 3 lần trong một ngày. Thời gian suối phun nước thường kéo dài 50 - 60 phút. Căn cứ vào dòng nước suối phun ra người ta còn có thể dự báo khí tượng. Khi suối phun cao hơn 3m, nước suối vẫn đục thì người ta sẽ biết rằng trời sắp có mưa.

Hiện tượng kì lạ này không chỉ có ở Trung Quốc. Tại khu vực hồ Negro ở Uruguay thuộc châu Nam Mỹ cũng có "những dòng suối báo giờ" như vậy. Mỗi ngày vào khoảng 7 giờ sáng, 12 giờ trưa và 19 giờ lúc sắp tối dòng suối này đều phun một lần. Do giờ phun trào của suối trùng đúng vào thời gian của ba bữa cơm trong ngày nên người ta gọi chúng là "suối ba bữa".

Những nhà địa chất gọi những dòng suối lúc phun lúc ngừng này gọi là "suối phun gián cách". Qua khảo sát, người ta phát hiện ra rằng: những dòng suối này phun đúng giờ là do nước suối ngấm dưới lòng đất chịu áp lực giãn nở của khí nên bị phun trào ra khỏi mặt đất. Dưới lòng đất, nước ngấm không ngừng tiếp xúc với lớp nham thạch nóng chảy, nhiệt độ nước không ngừng gia tăng. Mất suối (nơi suối ngấm lộ ra khỏi mặt đất) lại rất nhỏ và sâu làm cho sự đối lưu giữa lớp nước nóng ở phía

sâu và lớp nước lạnh ở phía trên tương đối khó khăn. Tất cả nguyên nhân trên làm cho lớp nước ở trên vẫn là nước lạnh, những bóng khí và nhiệt lượng hình thành bên dưới không thoát ra được. Các bóng khí ấy càng tích càng nhiều dần, áp lực ngày càng lớn. Khi áp lực đạt đến một ngưỡng nhất định sẽ ép lớn nước lạnh bên trên mặt suối phun trào ra ngoài hình thành nên những dòng suối phun. Nước suối một khi được phun ra, áp lực bị giảm đi, dẫn tới nước suối lại ngừng phun. Đến một thời gian nhất định sau đó, áp lực lại dần tích tụ, tích tụ tới một mức nhất định nước suối sẽ lại tiếp tục phun trào. Do độ dài của đường dẫn lên mặt suối là cố định nên thời gian giãn cách giữa hai lần suối phun sẽ giống nhau. Vì thế mới xuất hiện "những con suối báo giờ" như ở phần trên. Còn hiện tượng nước suối phun có thể dự báo khí tượng là do khi sắp mưa lớn, áp lực trong không khí cũng có sự thay đổi gây nên những thay đổi của áp lực trong nước. Do đó khi áp lực trong khí quyển thay đổi, nước suối ngầm cũng sẽ phản ánh kịp thời những thay đổi ấy, tức là dự báo khí tượng.

Bạn có biết ngọn hải đăng tự nhiên nằm ở đâu không?

Những con tàu hay đi trên đại dương mệnh mông thường dựa vào các ngọn hải đăng để xác định phương hướng, căn cứ vào đó mà tránh được các mỏm đá ngầm, thoát khỏi nguy hiểm. Phần lớn các ngọn hải đăng đều do con người xây dựng nên.

Nhưng tự nhiên cũng xây dựng giúp con người những ngọn hải đăng tự nhiên: đó là hải đăng - núi lửa.

Tại bờ biển El Salvador - một quốc gia Nam Mỹ, nằm cách mặt biển 1885m, có ngọn núi lửa Sareker. Núi lửa này cứ cách 8-10 phút lại phun lên bầu trời một cột khói khổng lồ, độ cao của cột khói lên tới hơn 300m. Đồng thời, một dòng nham thạch nóng chảy cũng trào xuống đại dương khi nước biển và dung nham tiếp xúc với nhau, một lượng hơi nước rất lớn bốc lên. Điều ấy làm cho dù bạn đứng cách xa đó hơn 10km vẫn có thể nhìn thấy cảnh tượng hùng vĩ trên.

Tại quần đảo Lipari, thuộc phía Bắc đảo Xixin, Italia có một đảo nhỏ hình chóp nón. Trên đảo có núi lửa Stromboli nằm ở độ cao 926m so với mặt nước biển. Đường kính miệng núi lửa là 580m. Hàng trăm năm gần đây, cứ cách quãng một thời gian núi lửa này lại phát ra những tiếng động âm ầm; tiếp theo sau đó một cột khói khổng lồ phun lên trời đem theo những bóng khí và bụi lên cao hàng trăm mét. Sau đó, cột khói này tán dần theo gió, khói và bụi cũng biến mất. Cột khói do núi lửa phun ra này được ánh sáng màu đỏ thẫm của dòng dung nham đang cuộn cuộn sôi chiếu sáng giữa đêm đen, đứng ở mặt biển cách núi lửa hơn 100km vẫn có thể trông thấy. Do vậy, ngọn núi lửa này đã trở thành ngọn hải đăng của biển Địa Trung Hải.

Núi lửa này trước đây vốn là vùng đáy biển sâu hơn 200m. Do núi lửa phun trào trong thời gian dài nên mới hình thành nên đảo nhỏ ấy, cũng do vậy đảo mới có hình chóp nón.

Nguyên nhân nào dẫn tới việc hai ngọn núi lửa này phun trào theo chu kì xác định? Thì ra, dung nham của hai ngọn núi này đều không đặc lắm, những chất khí được phun ra cùng dung nham rất dễ hình thành nên những túi khí. Túi khí ngày một to dần, đến thời gian nhất định sẽ bị vỡ, phát ra những tiếng nổ rất mạnh. Dòng dung nham mang theo những túi khí và khói bụi phun lên trời, một phần dung nham sau đó rơi xuống biển, một phần làm tắc miệng núi lửa. Dung nham rơi trở lại miệng núi lửa, không hề làm tắc miệng núi lửa mà chúng còn để lại lỗ rỗng chứa khí trong dòng dung nham. Một thời gian sau, những chất khí trong lòng núi lửa lại nở ra, giữa lớp dung nham; núi lửa lại phun ra những cột khói khổng lồ. Núi lửa phun trào rất có chu kì và lặp đi lặp lại đã trở thành người chỉ đường cho các đội tàu.

Hòn đảo có thể làm cho con người cao lên nằm ở đâu?

Mỗi chúng ta đều hi vọng rằng mình có một chiều cao lí tưởng. Có một điều này rất thú vị: trên thế giới có một hòn đảo có thể làm cho người ta cao lên. Đó là đảo Martinique thuộc quần đảo Tây Ấn Độ nằm ở

phía Đông biển Caribee giữa Đại Tây Dương. Bạn chỉ cần có ở đó vài tuần sẽ có thể cao lên vài cm. Do đảo có đặc tính như vậy nên mọi người đã thân thiết gọi đảo đó là "Hòn đảo có thể làm cho con người cao lên".

Khách du lịch tới đảo này sẽ rất nhanh phát hiện ra hiện tượng sau: Tất cả cư dân trên đảo đều rất cao to, trên phố rất ít khi trông thấy một người thấp bé. Điều càng làm cho người ta ngạc nhiên nữa là sau một thời gian cư trú trên đảo này, các du khách đều phát hiện thấy mình cao lên vài cm. Đến cả những người trung niên và người đã qua lứa tuổi phát triển chiều cao vẫn cao lên được vài cm. Tin tức này quả là một tin mừng lớn đối với những người vốn tự ti về vóc dáng thấp bé của mình.

Chắc chắn mọi người sẽ thắc mắc rằng: hòn đảo này tại sao lại có khả năng thần kì như vậy?

Các nhà địa chất đã tiến hành nghiên cứu và phát hiện ra rằng: Trong lớp đá trên đảo có một nguyên tố phóng xạ có thể gây nên những biến đổi đặc biệt ở tuyến giáp trên cơ thể người. Tính phóng xạ của nguyên tố này không quá mạnh nên không gây nên những tổn hại với cơ thể con người. Chúng chỉ có thể làm thay đổi quá trình trao đổi chất trong cơ thể, làm cho cơ thể con người cao lên mà thôi.

Nguồn gốc của quần đảo kì lạ gần xích đạo?

Nằm gần khu vực xích đạo giữa biển Thái Bình Dương mênh mông có một quần đảo kì lạ: quần đảo Gala Pagexi, còn gọi là quần đảo Colom. Thông thường, khu vực xích đạo hầu hết là những khu rừng rậm nhiệt đới nóng ẩm mưa nhiều, độ ẩm cao. Nhưng cảnh tượng trên quần đảo này hoàn toàn khác: Vừa khô hạn lại vừa mát mẻ. Nơi này còn có những loài động vật ưa lạnh như thiên nga, hải cẩu.

Trên đảo không có sự phân biệt rõ ràng về mùa. Vào những ngày nắng, khí hậu trên đảo tương đối mát mẻ, nhưng chỉ cần mây mù che lấp mặt trời khí hậu sẽ trở nên lạnh khác thường. Mọi người muốn ngủ ngoài trời đều phải đốt lửa để sưởi ấm. Dải đất ven biển lại khô hạn quanh năm, nơi đây là một vùng hoang mạc. Khắp đó đây là những miệng núi lửa hình chóp nón và đá nham thạch của núi lửa. Trên đảo còn có hơn 2.000 miệng núi lửa. Những miệng núi lửa này hầu hết đã

biến thành hồ; chỉ còn một số ít vẫn đang hoạt động. Bên cạnh những miệng núi lửa này là những rừng cây lá kim thưa thớt và một lớp bụi núi lửa màu đỏ, lớp đá huyền vũ màu đen lộ ra trên mặt đất. Nhưng điều kì lạ là tại những vùng đất cao cách xa biển, quanh năm sương mù bao phủ, lượng mưa tương đối lớn. Tại đây có rất nhiều cây cao, dưới cây này là lớp các loài thực vật dương xỉ, trên những cây cao đó còn thường có rất nhiều loài hoa đẹp.

Rất nhiều loài động vật xứ lạnh hay vốn chỉ sống ở các vùng Bắc cực đã di cư đến sống trên các khu vực ven biển của quần đảo này, chúng sống tụ tập thành từng đàn như thiên nga, hải cẩu, tín thiên ông... Trên đảo còn có các loài động vật quý hiếm như rùa, thằn lằn. Quần đảo này thực sự là một kì tích của thiên nhiên.

Tại sao trên đảo lại có hiện tượng kì lạ như vậy? Thì ra tất cả đều là do các dòng hải lưu gây nên. Dòng hải lưu lạnh Vice chảy dọc theo bờ biển phía Tây của châu Nam Mỹ lên hướng Bắc, tới mũi Blanco thì chuyển hướng chảy về phía Tây Bắc. Cả quần đảo Gala Pagexi bị bao bọc trong dòng hải lưu lạnh, nhiệt độ trên đảo vì thế mà giảm xuống rõ rệt. Đồng thời, thời tiết của miền xích đạo vốn biến hóa phức tạp ở khu vực này cũng trở nên vô cùng ổn định. Đến cả những trận mưa rào kèm theo sấm chớp thường gặp ở khu vực nhiệt đới hầu như cũng không hề xuất hiện tại đây. Nhiệt độ nước biển hạ thấp nên những loài động vật vốn chỉ có thể sống ở xứ lạnh và vùng Bắc Cực như thiên nga, hải cẩu vẫn có thể sống ở khu vực bao quanh quần đảo này.

Bạn đã từng nghe nói các hòn đảo cũng biết "du lịch" chưa?

Rất nhiều hòn đảo trên thế giới đều có thể di chuyển, tốc độ di chuyển của chúng nhanh chậm khác nhau. Cụ li di chuyển cũng khác nhau nhưng chúng có thể di chuyển, đó là điều không còn nghi ngờ gì nữa.

Ví dụ, đảo Sùng Minh (Trung Quốc). Vào khoảng những năm từ 1352 - 1583, đảo này đã 5 lần dịch chuyển vị trí. Sự thay đổi dòng chảy thất thường của sông Trường Giang là nguyên nhân chủ yếu gây nên sự

dịch chuyển không ngừng của đảo. Khi sông Trường Giang đổ qua phía Bắc đảo, bờ Bắc của đảo sẽ bị nước xói bào mòn đi, ngược lại bờ Nam của đảo lại được mở rộng ra do phù sa tích tụ, bồi lấp. Đảo dịch chuyển về phía Nam. Khi sông Trường Giang chảy qua bờ Nam của đảo chảy ra biển, phần bờ bắc của đảo sẽ được phù sa tích tụ, bồi lấp; bờ nam lại bị xói mòn; đảo dịch chuyển về phía Bắc. Ngày nay, người ta đã xây dựng một con đê ngăn sông dài 200m và hơn 1000 khúc đê nhỏ hình chữ Đinh, về cơ bản đã ngăn chặn và kiểm soát được sự xói mòn, di động của đảo Sùng Minh.

Ở phía bắc Canada, còn có một đảo "du lịch" li kì hơn đó là đảo Sable. Chiều dài của đảo theo hướng Đông - Tây là hơn 40km, đảo rộng 16km theo hướng Nam - Bắc, diện tích toàn bộ đảo này chỉ có 80km². Nơi cao nhất trên đảo là núi Lixianker - Xilerzi. Núi này chỉ cao 34m so với mặt nước biển. Dải cát ngầm quanh đảo lại rất lớn, dài tới 120km, rộng 16km, độ sâu cách mặt nước chỉ từ 2 - 4m. Đảo Lixianker trên thực tế chỉ là phần nhỏ bé của cả bãi lầy rộng lớn này. Vùng nước lân cận đảo thường xuyên bị gió bão xâm lấn, trên vùng trời của đảo luôn có một lớp sương mù dày bao phủ. Vị trí của đảo cũng luôn xê dịch không ổn định. Trong vòng hơn 200 năm đảo đã dịch chuyển về phía Đông 20km, trung bình mỗi năm dịch chuyển hơn 100m. Điều này quả thực là một chuyện rất li kì đối với một hòn đảo nhỏ. Hơn nữa đảo này còn luôn gắn liền với những tai nạn. Do vùng biển quanh đảo thường có bão, sương mù lớn, ảnh hưởng của lớp cát dưới đáy biển nên đã có rất nhiều con thuyền bị đắm tại khu vực gần đảo. Cũng vì thế, đảo còn bị gọi là "Đảo đắm tàu".

Tại vùng biển ở Nam Cực cũng có một hòn đảo biết "du lịch" như đảo Sable, đó là đảo Buwey. Cho dù vào những ngày trời yên bể lặng, đảo cũng vẫn tự di động. Đại khái vào thế kỉ XVIII, một nhà thám hiểm người Pháp đã phát hiện ra đảo này. Ông đã ghi chép tỉ mỉ về vị trí chính xác của đảo. Hơn 180 năm sau, khi một nhà khoa học người Na-Uy một lần nữa đặt chân lên hòn đảo nhỏ diện tích chỉ có 58km² này đã phát hiện ra rằng vị trí của đảo đã dịch chuyển về phía Tây 2,6km.

Đến tận ngày nay người ta vẫn chưa làm rõ đâu là nguyên nhân thực làm cho các đảo này di chuyển. Sức mạnh nào đã làm cho các đảo này di chuyển? Điều này còn phải đợi chúng ta đi sâu khám phá thêm.

Tại sao nói sa mạc là "vùng đất bất hạnh"?

Bất kể là trên tấm bản đồ hay trên quả địa cầu, mọi người đều thấy trên mỗi châu lục hầu như đều có một khu vực lớn được tô màu vàng. Những khu vực này chính là sa mạc, vùng đất được cho là "vùng đất bất hạnh" mà thiên nhiên đem tới cho con người. Tổng diện tích các sa mạc trên Trái đất lên tới 15.350 nghìn km², chiếm 1/10 diện tích đất liền trên thế giới. Các sa mạc trên thế giới phân lớn đều phân bố ở vào khoảng vĩ độ 15 tới vĩ độ 35. Gió ở các nơi này chủ yếu đều thổi từ đất liền ra biển. Luồng không khí ẩm giàu hơi nước trên mặt biển không thổi vào đất liền được. Vì thế lượng mưa ở khu vực này vô cùng nhỏ, đất đai khô cằn. Thời gian lâu dần những hòn đá tại đây do bị phong hóa đã hình thành nên những hạt cát nhỏ. Những hạt nhỏ này trôi dạt theo gió, dồn lại thành từng đống, dần hình thành các núi cát. Thứ quý giá nhất trên sa mạc là nước, lượng mưa bình quân hàng năm trên các sa mạc thường dưới 400ml. Điều kiện tự nhiên khắc nghiệt như vậy đã làm hình thành nên những loài thực vật tương đối nhỏ, vỏ tương đối dày. Các loài động vật trên sa mạc cũng có đặc tính chịu hạn rất tốt.

Sự chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm ở sa mạc rất lớn. Tuy nhiệt độ trung bình năm ở đây chỉ có từ 30 – 50°C, nhưng nhiệt độ ban ngày trên sa mạc hầu hết đều trên 60°C; nhiệt độ ban đêm nơi đây lại xuống thấp dưới -10°C. Nhiệt độ chênh lệch giữa đêm và ngày lớn như vậy rất có lợi cho việc tích trữ đường của các loài thực vật, vì thế các loài hoa quả sản xuất ở sa mạc đều rất ngọt.

Trước đây các sa mạc trên Trái đất không nhiều. Đại bộ phận sa mạc hình thành là do sự phá hoại thiên nhiên của con người. Ví dụ vào những năm từ 1908 - 1938 tại nước Mỹ, người ta phá rừng một cách vô tội vạ; diện tích rừng bị phá lên tới 900 triệu mẫu. Một vùng thảo nguyên rộng lớn bị phá hoại, kết quả đã hình thành nên các sa mạc. Sa mạc đem tới rất nhiều hiểm họa cho con người. Sa mạc vùi lấp các cánh đồng, nông trang trên một diện tích rất lớn, chôn lấp các tuyến đường sắt. Những nơi bị sa

mạc xâm lấn hầu như đến một cây cỏ cũng không còn sống sót. Hiện nay con người đã ý thức được mối nguy hại do sa mạc gây nên. Người ta đã tiến hành xây dựng các khu rừng phòng hộ, các bãi cỏ phòng hộ và rừng chắn cát, để ngăn chặn sự xâm lấn của sa mạc.

Sa mạc lớn nhất thế giới nằm ở đâu?

Sa mạc Sahara nằm ở phía Bắc châu Phi là sa mạc lớn nhất thế giới. Sa mạc này chạy dài từ bờ biển Đại Tây Dương cho tới bờ biển Hồng Hải theo hướng từ Tây sang Đông, dài tới hơn 5.600km, chiều rộng từ Bắc xuống Nam là hơn 1.600km, tổng diện tích 7.700.000km². Sa mạc này bao gồm toàn bộ hay một phần lãnh thổ của 11 quốc gia và khu vực. Đó là các nước Môritani, Ma-li, An-giê-ri, Ni-giê, Sat, Li-Bi, Marôc, Tuynidi, Ai Cập, Sudăng, tây Sahara. Nơi này khí hậu khô cằn, lượng mưa rất ít. Nếu bạn để một quả trứng trên sa mạc này, trứng sẽ bị nướng chín. Đứng trên sa mạc Sahara, tất cả những gì bạn trông thấy chỉ là: cát vàng, đá sỏi, núi cát và đụn cát. Trong tiếng A-rập, "Sahara" có nghĩa là "đại hoang mạc".

Các động vật trên sa mạc đều có khả năng chịu hạn chịu khát rất tốt. Bộ rễ của các loài thực vật đặc biệt phát triển, chúng có thể hút nước ngầm từ rất sâu dưới lòng đất. Lá của các loài thực vật ở đây rất nhỏ, thậm chí chúng không có lá. Những cây xương rồng mọc đầy gai nhưng chúng có khả năng tích trữ nước rất tốt. Các loài động vật cũng đều tìm cách giảm sự tiêu hao nước của cơ thể. Ví dụ: chuột sa mạc chỉ cần ăn một ít hạt khô vẫn có thể sống được. Các loài rắn đều "ngủ hè" để giảm sự tiêu hao nước. Loài lạc đà nổi tiếng với tên gọi "Con thuyền sa mạc" trở thành phương tiện giao thông chủ yếu ở đây.

Các nhà khoa học nghiên cứu đã phát hiện ra rằng: Trong lịch sử nơi đây đã từng là một khu vực có khí hậu mát mẻ, ẩm ướt. Tại đây đã tồn tại rất nhiều loài dê, trâu bò, hơn nữa chúng đều rất béo tốt. Tại đây cũng đã từng có rất nhiều loài cá sinh sống. Về sau, do con người đã khai thác, lợi dụng quá mức vốn tài nguyên nơi này nên đã dẫn tới những thay đổi về khí hậu. Người dân đồng loạt rời bỏ ruộng vườn làng mạc. Hiện nay, trong sa mạc vẫn tồn tại những ốc đảo nhỏ. Tại những ốc đảo này, những

cây Chà là cao to mọc dày san sát, từng đàn dê, trâu bò gặm cỏ trên cánh đồng. Cư dân phân bố phân tán quanh hồ nước. Các ốc đảo giữa sa mạc lúc nào cũng tràn trề sức sống.

Qua thăm dò, người ta cũng phát hiện ra rằng: dưới lòng đất của hoang mạc rộng mênh mông này có rất nhiều những mỏ khoáng sản phong phú. Ví dụ như dầu mỏ, khí thiên nhiên, sắt, Urani, Mănggan... Vì thế, tương lai của sa mạc này vô cùng rộng mở.

Bạn biết gì về mănggan kết tủa?

Tại đáy sâu vùng biển Úy Lam có một loại khoáng sản quý, đó là Mănggan kết tủa. Đó là một loại khoáng sản dạng hạt màu nâu hay màu đất. Bề ngoài những hạt này rất đa dạng, lớn có nhỏ có. Những hạt nhỏ thì chỉ bằng hạt đậu hạt lớn to bằng củ khoai tây. Tới nay, cục Mănggan lớn nhất mà người ta phát hiện được dài khoảng 1m; nặng 620kg. Trong vĩ quặng Mănggan có nhiều nguyên tố quý hiếm như Mănggan, Titan, Radi, Thôri, Niôbi, Ceri, Beri...

Những vĩa Mănggan này được phát hiện lần đầu tiên vào khoảng 100 năm trước đây, tại đáy biển Thái Bình Dương bởi con tàu thám hiểm khoa học của Mỹ có tên là "Kẻ gây chiến". Vài năm gần đây, cùng với sự phát triển như vũ bão của khoa học kĩ thuật, bằng các kĩ thuật tiên tiến như quay phim dưới nước, vô tuyến dưới nước, người ta đã phát hiện được rất nhiều bí mật nằm sâu dưới đáy biển; trong đó các nhà khoa học đã phát hiện ra rằng, trữ lượng của các mỏ Mănggan nằm sâu dưới đáy biển vô cùng lớn. Phát hiện này đã gây ra sự quan tâm chú ý lớn của mọi người.

Theo tính toán vào năm 1976 của tạp chí "Khoa học đại dương" - Nhật Bản; nếu không tính tới vùng biển ở hai cực thì quặng Mănggan có phân bố ở tất cả các vùng biển trên Trái đất; tổng trữ lượng lên tới 3.000 tỉ tấn. Chỉ riêng ở vùng biển Thái Bình Dương đã chiếm 1/2 trữ lượng của toàn thế giới. Người ta tính ra rằng, trong những vĩa quặng Mănggan này có tới 9.000 - 16.400 triệu tấn kèm, 5.000 - 8.800 triệu tấn đồng 3.000 - 5.800 triệu tấn Coban v.v... Trữ lượng của các loại kim loại trên lớn hơn từ hàng trăm đến hàng ngàn lần trữ lượng của chúng trên đất liền.

Điều làm mọi người không thể giải thích nổi là, những vỉa Mănggan ở đáy Thái Bình Dương không hề giảm dần đi mà ngược lại còn tăng thêm với tốc độ mỗi năm tăng lên vào khoảng 3 lần tổng lượng Mănggan dùng trong công nghiệp hiện nay. Từ đó, loài người đã tìm thấy hi vọng của mình: tài nguyên khoáng sản ở đáy biển có thể nói là một kho báu lấy không xuể, dùng không hết.

Vậy các vỉa quặng Mănggan hình thành ra sao? Người ta phát hiện được rằng: Quặng Mănggan có một đặc điểm nổi bật, đó là bên trong các vỉa quặng này có cấu tạo đồng tâm giống cây bắp cải; hạt nhân của chúng là những hạt sỏi, nham thạch núi lửa đông cứng, hài cốt sinh vật. Có lí do để cho rằng: những vỉa Mănggan là do những nguyên tố như Fe, Mn tích tụ trên bề mặt sỏi, nham thạch núi lửa đông cứng, hài cốt sinh vật mà hình thành nên. Loài người đang tiến hành thí nghiệm khai thác quặng Mănggan; ước tính trong tương lai không xa, việc khai thác và sử dụng quặng Mănggan sẽ được đưa ra xem xét, bàn bạc cụ thể.

Vì sao nói đầm lầy là "cạm bẫy màu xanh"?

Phần lớn những đầm lầy đều nằm ở vùng có mặt bằng trũng và thấp. Những vùng này địa thế thấp, bằng phẳng, tích nước nhiều nhiệt độ tương đối thấp, lượng bốc hơi nhỏ. Sự hình thành nên đầm lầy chủ yếu do 2 nguyên nhân. Thứ nhất là từ các hồ ao phát triển thành đầm lầy, thứ hai là đất liền bị đầm lầy hóa.

Nguyên nhân thứ nhất: trong vùng khí hậu ẩm ướt những nơi nước nông hoặc vùng giáp ranh sông ngòi hồ biển do lượng đất cát tích tụ nhiều mà mực nước càng ngày càng nông. Trải qua năm tháng các loại thực vật thủy sinh dần dần sinh sôi nảy nở. Những thực vật này không ngừng phát triển, lớn lên rồi chết đi, xác các loại thực vật đã mục nát lại tích tụ dưới nước dần dần trở thành than bùn. Cùng với sự nông hóa của mực nước, những thực vật mới lại sinh trưởng trên lớp than bùn. Khi các chất tích tụ, lắng xuống nước tăng đến một mức độ nhất định thì sẽ hình thành nên đầm lầy của các bụi cỏ nước.

Nguyên nhân thứ hai có thể giải thích như sau: Trong vùng rừng rậm, đồng cỏ, đất trũng hoặc vùng đất đai đông cứng lâu ngày, địa thế

thấp bằng, có độ dốc, khó thoát nước, mặt đất ẩm ướt, một lượng lớn các thực vật thích nghi với điều kiện ẩm ướt sẽ sinh sôi nảy nở làm ảnh hưởng xấu đến không khí vùng thổ nhưỡng này, nhưng khi các thực vật này chết đi, do thiếu không khí nên không thể ôxi hóa đầy đủ được, do đó biến thành lớp than bùn màu đen, dần dần tạo thành đầm lầy.

Đầm lầy trên thế giới chủ yếu phân bố ở châu Á, đặc biệt phía Tây Sibêria là nơi có diện tích đầm lầy lớn nhất ở châu Âu và châu Mỹ cũng có đầm lầy.

Có đầm lầy ở dưới là vùng bùn không đáy, bên trên dường như là một tấm thảm cỏ màu xanh mượt, chỉ cần sa chân vào là sẽ bị chìm xuống dưới. Vì thế người ta gọi nó là "cạm bầy màu xanh".

Vì sao nói đồng bằng là "tấm thảm màu xanh"?

Đồng bằng là vùng bằng phẳng nhất trên đất liền, nó giống như một tấm thảm màu xanh trải trên đất liền, rộng mênh mông vô bờ bến. Đồng bằng có địa thế thấp, bằng phẳng, ít nhấp nhô, độ cao so với mực nước biển dưới 200m nên con người luôn chú ý và tìm đến. Diện tích đồng bằng trên thế giới chiếm khoảng 1/4 tổng diện tích của đất liền.

Đồng bằng chủ yếu gồm 2 loại: một loại là đất bồi, chủ yếu do đất cát ở sông ngòi tích tụ lại mà thành. Đặc điểm của nó là bề mặt bằng phẳng, diện tích rộng lớn, đa số phân bố ở sông ngòi, hai bên bờ của hạ lưu. Loại khác là dạng đồng bằng xâm lấn, do xâm lấn mà hình thành. Đồng bằng này bề mặt có độ nhấp nhô tương đối lớn.

Đồng bằng đất bồi ở các nơi khác trên thế giới còn có: đồng bằng Xibêria ở Nga, Amazôn ở Nam Mỹ, Mixixipi ở Bắc Mỹ, đồng bằng sông Hằng ở châu Á.

Đồng bằng là nơi diện tích rộng lớn, đất đai phì nhiêu, mạng sông ngòi dày đặc, giao thông phát triển, là nơi mà kinh tế văn hóa phát triển sớm. Điều kiện địa chất ở vùng đồng bằng rất phù hợp với việc hình thành nguồn tài nguyên khoáng sản như: Than, dầu mỏ, khí tự nhiên. Đồng bằng là nơi làm ăn sinh sống chủ yếu của con người.

"Vũ đài của đất liền" có địa hình gì?

Vùng cao nguyên là nơi địa thế sừng sững, hùng vĩ, gập ghềnh hiểm trở, nhấp nhô uốn lượn từ trước đây đã được gọi là "vũ đài của đất liền". Cao nguyên đã được hình thành trong một thời gian dài, liên tục, trên một diện tích lớn khi vỏ Trái đất vận động dâng cao. Độ cao so với mực nước biển khoảng trên 500m. Cao nguyên chủ yếu có hai loại, một loại bốn phía là dốc đứng nhưng bề mặt rộng rãi bằng phẳng, địa thế có độ nhấp nhô không lớn.

Cao nguyên cao nhất thế giới là cao nguyên Thanh Tạng ở Trung Quốc, độ cao trung bình so với mặt nước biển trên 4000m, cao nguyên này được gọi là "nóc nhà thế giới". Theo khảo sát khoa học, mấy chục triệu năm về trước, nơi đây còn là một vùng biển rộng mênh mông nối liền với Địa Trung Hải. Về sau do sự vận động bản khối, bản khối Ấn Độ trong bản khối Ấn Độ Dương va chạm với bản khối châu Á, vỏ Trái Đất đã trở dậy hình thành nên cao nguyên Thanh Tạng ngày nay. Do lịch sử hình thành tương đối ngắn nên cao nguyên Thanh Tạng cũng chính là cao nguyên "trẻ tuổi" nhất trên thế giới. Cao nguyên đất vàng (hoàng thổ) ở Trung Quốc là do các hạt cực nhỏ ở sa mạc vùng Mông Cổ, Trung Á chệch về phía Bắc tích tụ lại mà thành.

Các cao nguyên nổi tiếng trên thế giới còn có: cao nguyên Mông Cổ diện tích 2 triệu km^2 , cao nguyên Dêhan - Ấn Độ diện tích cũng 2 triệu km^2 , cao nguyên Iran ở Tây Á diện tích 2.500.000 km^2 , độ cao từ 1000 - 2.000m. Cao nguyên Ả Rập rộng 3.500.000 km^2 , độ cao phía Đông sang thẳng phía Tây từ 200m đến trên 1000m. Cao nguyên Amazôn ở Nam Mỹ diện tích 5 triệu km^2 gấp 2 lần cao nguyên Thanh Tạng, là cao nguyên rộng nhất thế giới.

Cao nguyên có độ cao so với mực nước biển sẽ chịu nhiều bức xạ của mặt trời, thời gian bị chiếu dài. Tên gọi "Nhật Quang Thành" của Thành Lạp Tát trên cao nguyên Thanh Tạng cũng chính là xuất phát từ nguyên nhân trên. Không khí trên vùng cao nguyên tương đối loãng, khí áp

tương đối thấp, người có sức khỏe bình thường khi lên cao nguyên tim sẽ đập nhanh hơn, hô hấp gấp hơn. Do khí áp trên cao nguyên thấp, độ sôi của nước thường dưới 100°C , do đó khi nấu cơm trên cao nguyên phải dùng nồi áp suất.

Gò đồi được hình thành như thế nào?

Trên đất liền, nơi địa thế cao nhấp nhô liên tục được gọi là gò đồi. Gò đồi thông thường có độ cao so với mực nước biển từ 200 - 500m. Nếu địa thế cao, trơ trọi gọi là gò. Nhiều gò liên tiếp nối nhau gọi là gò đồi. Gò đồi thường bố trí không theo trật tự, không mạch lạc rõ ràng, phần cao nhất tương đối tròn, độ dốc thoải. Gò đồi là kết quả sau một thời gian dài vùng núi bị xâm lấn.

Căn cứ vào quy luật diễn tiến của địa chất, gò đồi sinh ra trong quá trình vùng núi chuyển hóa thành đồng bằng, do vùng núi sau khi bị xâm lấn lâu ngày độ cao so với mực nước biển dần hạ xuống, đỉnh núi từ gập ghềnh mà dần trở thành tròn phẳng. Xét theo sự phân bố địa hình, gò đồi thường phân bố ở khu vực trung gian trong sự chuyển hóa từ vùng núi hoặc cao nguyên sang đồng bằng. Thế nhưng cũng có một số gò đồi nằm ở trong vùng đồng bằng, ví dụ như núi Bát Bảo ở thành phố Bắc Kinh. Núi này vốn nằm ở đảo thuộc vùng biển phía Đông Thái Hành Sơn, về sau do đất cát ở sông Vĩnh Định tích tụ lắng xuống mà hòn đảo khá cao được giữ lại này đã hình thành nên núi Bát Bảo ngày nay. Do gò đồi đa phần nằm ở trước núi nên vùng gò đồi thường có mưa nhiều.

Gò đồi trên đất liền phân bố tương đối rộng rãi, ở đại lục châu Á và châu Nam Mỹ, Bắc Mỹ đều có gò đồi phân bố thành dải. Dải gò đồi lớn ở giữa núi và 5 đồi lớn ở miền Đông Bắc Mỹ là một ví dụ. Vùng Trung Âu cũng có dải gò đồi lớn phân bố. Trung Quốc là một nước có nhiều gò đồi, cả nước có khoảng $1.000.000\text{ km}^2$ gò đồi, chiếm khoảng $1/10$ tổng diện tích cả nước. Gò đồi khá nổi tiếng có Giang Nam, Liên Đông, Sơn Đông.

Vì sao nói thềm lục địa là "đồng bằng dưới nước"?

Thềm lục địa còn có tên gọi là "Bãi nông lục địa". Đó là bộ phận vươn dài tự nhiên của lục địa đến biển, cũng là phần đất liền mà lục địa vươn dài vào trong vùng biển nông vì thế còn được gọi là "đồng bằng dưới nước".

Phạm vi của thềm lục địa thường bắt đầu tính từ chỗ thủy triều thấp đến phần đất liền vươn vào biển nông. Hiện nay người ta phát hiện ra độ sâu của thềm lục địa thường từ 200m trở xuống, độ dốc tương đối thoải. Ví dụ thềm lục địa ven bờ châu Âu có độ sâu chưa tới 200m, nhưng độ dài của nó vượt quá 1500km, đủ thấy độ dốc của nó là tương đối thoải.

Nguyên nhân hình thành nên thềm lục địa chủ yếu là kết quả của sự vận động vỏ Trái đất và sự bào mòn lâu ngày của sóng biển. Mấy trăm triệu năm trước do sự vận động lên xuống của vỏ Trái đất làm cho phần lục địa vốn có bị hạ xuống chìm dưới nước, điều kiện như vậy có thể hình thành nên thềm lục địa. Mặt khác sóng biển không ngừng va đập vào bờ biển tạo ra các bãi bồi - các bãi bồi này chìm dưới nước cũng có thể hình thành nên thềm lục địa. Loại thềm lục địa sinh ra theo kiểu thứ hai này đa phần nằm ở bờ Tây Thái Bình Dương, hai bờ Bắc Đại Tây Dương và nơi giáp ranh Bắc Băng Dương.

Thềm lục địa tiềm tàng một nguồn tài nguyên khoáng vật và tài nguyên biển hết sức phong phú. Con người đã phát hiện ra dầu mỏ tan, khí tự nhiên, đồng, sắt trên thềm lục địa, thăm dò được lượng dầu ở thềm lục địa chiếm khoảng 1/3 trữ lượng dầu chưa khai thác trên cả Trái đất, đạt tới hơn 100 tỉ tấn. Khu vực biển nông của thềm lục địa đồng thời còn là môi trường sinh trưởng phát triển tốt cho động thực vật biển. Các ngư trường có tiếng trên thế giới hầu như đều phân bố ở vùng biển thềm lục địa. Ngoài ra còn có nhiều loại cây dưới đáy biển và nhiều loại thực vật tảo mà một số sản phẩm từ nó có thể chế biến thành nhiều loại thực phẩm. Một số loại thực vật còn là nguyên liệu quan trọng cho công nghiệp và ngành y dược, những nguồn tài nguyên quý giá này đều thuộc quyền sở hữu của quốc gia.

Tại sao có hiện tượng lũ lớn bất ngờ và đất đá trôi?

Ở vùng núi thường xuất hiện một số tai họa do tự nhiên "lũ lớn bất ngờ và đất đá trôi" là hai trong số những tai họa đó.

Lũ lớn bất ngờ là hiện tượng đá vụn, mảnh nham thạch trên mặt đất khi gặp bão nước sẽ cuốn lẫn đá, nham thạch đổ về các khe hang núi.

Đất đá trôi là hiện tượng một lượng lớn đất cát và nham thạch sau khi thấm nước bị nước dội vào đổ từ trong núi ra. Đây là một dạng nước lũ đặc biệt khi lượng đất cát lớn đổ ra bất ngờ mãnh liệt sẽ gây rung chuyển mặt đất làm âm vang cả một vùng sơn cốc. Đất đá trôi men theo các rãnh hẻm của dốc đứng xuyên qua các khe sâu ra khỏi núi, chỉ trong một thời gian ngắn sẽ đưa hết mấy trăm nghìn mét khối (hoặc có thể nhiều hơn) các vật rắn ra khỏi núi phá hoại nghiêm trọng ruộng vườn nhà cửa đường sá. Đất đá trôi với cấp độ lớn có thể đạt tới tốc độ 5 - 7 m/1giây.

Vì sao có ốc đảo trên sa mạc?

Ở một số vùng trên đất liền do ít mưa, lượng bốc hơi cao hơn lượng mưa nên khí hậu khô ráo, độ ẩm thấp, thực vật rất khó sinh trưởng. Dần dần những nơi này hình thành nên sa mạc cát vàng che phủ, không có màu xanh. Nơi đây hầu như không có người ở, chỉ có gió lớn thổi mạnh mà tạo ra những ụ nấm và thành nhỏ dạng lô cốt. Tuy nhiên vùng sa mạc không phải chỗ nào cũng hoang vắng, có một số nơi còn xuất hiện dòng suối nhỏ, hai bên bờ cây cối xanh tốt, đây chính là ốc đảo đầy sức sống trên vùng sa mạc.

Vậy trên sa mạc tại sao lại có nước?

Thì ra sa mạc thì khô ráo ít mưa nhưng ở dưới đất có lúc lại chứa nước. Nước dưới đất ở sa mạc có thể là nước mưa thấm xuống dưới đất, có thể là do chênh lệch nhiệt độ ngày và đêm lớn ở sa mạc nên hơi nước trong không khí gặp lạnh sẽ ngưng lại thành giọt thấm vào đất. Còn có một loại nước dưới đất là do tuyết trên núi cao sau khi tan ra tạo thành dòng nước chảy đến khu vực sa mạc thấm xuống dưới đất mà thành.

Con người lại dựa vào nguồn nước ở dưới đất để sinh hoạt do đó mà hình thành nên ốc đảo.

Ốc đảo chủ yếu phân bố ở vùng có thể dựa lưng vào núi cao. Vùng này địa thế nghiêng tự nhiên, nguồn nước ngầm dưới đất hay nước sông đều cực kì dồi dào, thêm vào đó với lớp đất sâu và dày rất thích hợp cho canh tác nông nghiệp. Ốc đảo khung cảnh tươi đẹp khác hẳn với sa mạc ở lân cận, con người định cư trên ốc đảo, cuộc sống cũng khá ổn định. Khi xưa các nhà buôn cũng thường dựa vào nguồn nước ở ốc đảo để nghỉ ngơi giải khát hồi phục sức lực. Do đó mà cũng có rất nhiều thành cổ và thị trấn cổ nổi tiếng ở đây.

Nguyên nhân khiến đường bờ biển luôn biến đổi?

Vào mùa hè, khi bạn đi nghỉ mát ở bãi biển tận hưởng ánh nắng mặt trời nơi bãi biển và những cơn gió biển liệu bạn có chú ý tới vị trí của đường bờ biển?

Đường bờ biển là giáp giới giữa lục địa và mặt thủy triều dâng. Như vậy thì đường bờ biển có vẻ gần như cố định bất biến. Trên thực tế đường bờ biển là không ngừng biến động, có lúc đi lên, có lúc tụt lùi. Vậy nguyên nhân gì đã gây ra sự tiến lùi trên?

Trước tiên là sự vận động của vỏ Trái đất đã gây ra sự tiến lùi của biển. Sự vận động trôi dạt của vỏ Trái đất đã tạo nên sự xâm nhập và rút đi của nước biển. Tiếp theo sự tan ra và gia tăng của băng hà cũng dẫn đến biến động của đường bờ biển. Mỗi khi đến thời kì ấm áp của Trái đất, nhiệt độ bề mặt Trái đất dâng cao, băng sẽ tan ra khiến mực nước biển dâng cao, đường bờ biển sẽ đẩy lên về phía đất liền. Ngược lại đến thời kì lạnh, băng tuyết đông cứng lại đường bờ biển sẽ tụt lùi. Hiện nay Trái đất đang ở thời kì ấm áp, thêm vào đó những nguyên nhân từ phía con người, nhiệt độ bề mặt Trái đất sẽ tăng lên từng năm. Theo dự đoán nếu toàn bộ lượng băng trên Trái đất đều tan ra mực nước biển sẽ tăng lên trên 60cm, như vậy hơn 1 triệu km² lục địa sẽ bị nhấn chìm. Thứ 3 đất đá từ sông ngòi không ngừng tích tụ chất đông ở nơi xâm nhập biển, điều này cũng ảnh hưởng đến đường bờ biển.

Ngoài ra việc lấn biển tạo đất liền cũng dẫn đến sự biến đổi không ngừng của đường bờ biển.

Những viên đá tròn trên núi có nguồn gốc từ đâu?

Khi bạn đi dã ngoại leo núi sẽ nhìn thấy những viên đá tròn trịa nằm trên núi liệu bạn có tự hỏi những viên đá tròn này từ đâu đến?

Các nhà khoa học hết sức quan tâm đến vấn đề này. Trải qua quá trình phân tích và nghiên cứu họ đã phát hiện ra lai lịch của những viên đá, đồng thời hé ra một vài bí mật của tự nhiên.

Thì ra, từ thời cổ xưa nơi này từng là một dải đất trùng với nguồn nước phong phú. Nước ở các sông ngòi chảy liên tục, khi chảy qua núi có khả năng vận chuyển rất mạnh. Nó mang theo những mảnh đá vụn đi qua nhiều đoạn đường khúc khuỷu gập ghềnh. Trong lúc vận chuyển những mảnh đá va chạm, ma sát với nhau và với lòng sông, do đó những góc, cạnh sắc nhọn xung quanh đá bị mài đi, mặt đá trở nên nhẵn và dần dần trở thành hình tròn. Khi dòng nước chảy đến chỗ đất trùng có địa thế bằng phẳng, thoải, tốc độ chảy của dòng nước chậm lại, không thể vận chuyển được các mảnh đá nữa và đá sẽ giữ lại ở nơi đó.

Về sau vỏ Trái đất có sự vận động mãnh liệt đưa vùng trung thấp này lên cao thành núi, nước sông bị rút hết song những mảnh đá vẫn ở lại chỗ cũ, nằm trên những đỉnh núi.

Ngoài ra những phiến đá hoa cương do tác động của gió và mặt trời, cùng với sự biến đổi của nhiệt độ bên ngoài nên nhiệt độ của lớp vỏ ngoài và phần trong chênh lệch nhau, do đó nảy sinh hiện tượng nở ra và co lại dẫn đến đá hoa cương bị vỡ ra tạo thành lớp vỏ phong hóa hình tròn. Đây cũng là một trong những nguồn gốc của những viên đá hình tròn.

Chỉ là những viên đá nhỏ bé nhưng lại chứa đựng cả một quá trình vận động biến đổi của núi non biển cả, quả là một điều kì diệu của tự nhiên.

Đồng bằng lớn nhất trên thế giới ở đâu?

Nằm giữa cao nguyên Basi và cao nguyên Guayana của vùng Nam Mỹ, phía Tây tiếp giáp với dãy núi, phía Đông gần Đại Tây Dương, đồng bằng Amazon có diện tích 560km^2 được gọi là đồng bằng có diện tích lớn nhất thế giới.

Khu vực Amazon có dòng sông Amazon có lưu lượng lớn nhất thế giới, diện tích lưu vực rộng nhất thế giới. Nơi này quanh năm nóng nực, lượng nước bốc hơi cao, đối lưu không khí mạnh, do địa thế tương đối thấp nên khí ẩm từ biển xâm nhập vào đất liền dễ tạo ra mây mưa. Do đó lượng mưa trong năm của khu vực Amazone có thể đạt tới 2000mm . Lượng mưa lớn như vậy đã nuôi dưỡng sông Amazon và các nhánh chảy với lưu lượng vô cùng dồi dào. Mỗi năm lượng nước đổ ra Đại Tây Dương chiếm $1/6$ lượng nước sông đổ ra biển trên thế giới, đây là khu vực sông ngòi có lưu lượng nước lớn nhất thế giới.

Trên đồng bằng Amazon có rừng mưa nhiệt đới tươi tốt nhất thế giới, hình thành nên một biển rừng bát ngát rộng 280km^2 .

Trong rừng thực vật phân bố theo tầng, có nhiều chủng loại, chiếm quá nửa các loại thực vật và các loài chim trên thế giới, ở đây có 2000 loại cá nước ngọt, là kho báu tài nguyên sinh vật vô cùng quý giá của con người.

Vùng rừng này có ảnh hưởng rất lớn đến khí hậu thế giới. Theo dự đoán của các nhà khoa học, lượng mưa trong rừng được cây cối hấp thụ 74%, sự bốc hơi lượng nước này lại tạo thành mưa. Nếu diện tích rừng giảm thiểu thì sẽ tạo nên khí hậu khô ráo trên toàn thế giới. Đồng thời lượng ôxi do rừng Amazon sinh ra chiếm 1/3 tổng lượng ôxi của cả Trái đất. Vì thế rừng Amazon được gọi là "Lá phổi của Trái đất".

Do sự khai thác và bảo vệ không hợp lý, diện tích rừng đang giảm với tốc độ đáng sợ, từ 80% giảm xuống đến 50% tổng diện tích đồng bằng, điều đó đã dẫn đến rất nhiều vấn đề về môi trường, số phận của khu vực Amazon đang bị đe dọa. Điều lo lắng của con người là kho báu màu xanh này liệu có bị mất đi hay không?

Năm 1810 ngư dân người Nga Sanicocobh khi đi đánh cá đã vô tình phát hiện ra 2 mảnh đất liền về phía Bắc quần đảo New Sibêrian ở biển Đông Sibêrian. Năm 1911, Qishm cũng phát hiện ra 2 mảnh đất liền nổi trên khi trên đảo Fadeyev Alexxandr và Fadeyev Line trong quần đảo New Sibêrian. Về sau 2 mảnh đất liền đã được đánh dấu trên bản đồ (gọi tên là Sanicobh). Nhưng sau đó cho dù là Liên Xô cũ, Nga hay các nhà khoa học Na-Uy đều không tìm được 2 miếng đất liền này. Liên Xô cũ thậm chí đã điều cả tàu phá băng, máy bay để thăm dò song vẫn không tìm ra tung tích của 2 miếng đất liền này, mặc dù trong khi đó vẫn phát hiện ra một số vùng đất liền khác ở Bắc Băng Dương. Vậy 2 mảnh đất liền đã "bay" đi đâu?

Năm 1947, các nhà thủy văn địa cực Liên Xô cũ sau một thời gian dài nghiên cứu đã cho rằng, hai phần lục địa (đất liền) mà Qishm đánh dấu trên bản đồ trước đây có tồn tại song về sau do hai đảo này đều thuộc khu vực có dòng nước ấm của đại dương chảy qua, nhiệt độ nước biển cao hơn 0°C, tác dụng bào mòn của nước biển đã làm mất đi mảnh đất liền Sanicocobh. Chính vì vậy Liên Xô đã một lần nữa tổ chức cho đội khảo sát đến khu vực Sanicocobh để khảo sát, sử dụng thiết bị máy móc hiện đại để tiến hành khảo sát thực địa, đội khảo sát đã phát hiện ra phía Bắc và Đông Bắc đảo Fadeyev Line có rất nhiều đất đá và nham thạch tích tụ, điều đó chứng tỏ Sanincocobh chắc chắn đã bị nước biển bào mòn hết.

Hai mảnh đất liền mất tích cuối cùng đã tìm ra nguyên nhân. Vậy bạn có cách nào làm chúng trở lại không?

Bão có nguồn gốc từ đâu?

Bão có nguồn gốc từ đâu? Có thể nói rằng biển nhiệt đới chính là nguồn gốc của bão. Bão xuất hiện sẽ đem đến tai họa cho con người, vậy bão đã hình thành như thế nào?

Có 2 điều kiện để sinh ra bão: Thứ nhất phải có mặt biển nhiệt đới đủ rộng lớn, hơn nữa ở độ sâu 60m tính từ mặt biển phải có một nhiệt độ đủ cao tức là có thể đủ cung cấp một lượng hơi nước và nhiệt lượng. Thứ hai trên biển nhiệt đới phải có đảo, bởi tốc độ tăng nhiệt độ của đảo và đất liền không giống nhau. Mùa hè nhiệt độ trên đảo cao hơn nhiệt độ trên mặt biển, không khí nóng trên mặt đất nở ra bốc lên cao hình thành nên trung tâm khí áp thấp gần mặt đất. Nhiệt độ không khí trên mặt biển xung quanh đảo thấp hơn nhiệt độ không khí trên đảo, không khí ép xuống hình thành nên áp khí cao.

Như vậy, không khí trên mặt biển xung quanh đảo đều di chuyển đến chỗ khí áp thấp ở giữa đảo. Dưới ảnh hưởng của sự tự chuyển động của Trái đất, không khí di chuyển này sẽ tạo thành vòng xoáy lớn của không khí nhiệt đới chuyển động xoáy theo ngược chiều kim đồng hồ, đây là sự báo hiệu trước khi hình thành nên bão. Khi hơi nước trong luồng không khí bốc lên cao gặp lạnh ngưng kết thành giọt nước sẽ phải giải tỏa ra một nhiệt lượng lớn làm nóng khí quyển, điều này lại thúc đẩy không khí tầng thấp không ngừng bốc lên cao làm cho chuyển động xoáy của không khí càng mãnh liệt và như vậy đã hình thành nên bão. Do đó bão thường hình thành nên biển nhiệt đới phía Đông Philippines thuộc Thái Bình Dương.

Theo thống kê những vùng biển sinh ra bão, ngoài mặt biển phía Đông Philippines còn có biển phía Nam Trung Quốc, biển ở quần đảo Tây Ấn Độ và bờ biển Đông Ausstralia. Nhiệt độ nước biển ở những vùng này khá cao, khi nhiệt độ nước biển cao trên 26 - 27°C thì bão sẽ dễ dàng xuất hiện. Vì vậy một năm khoảng hơn 20 lần có bão. Ngoài việc gây tai họa, bão liệu có đem lại điều gì tốt?

Bão thuộc luồng khí xoáy nhiệt đới. Khí nóng nhiệt đới còn bao gồm gió bão nhiệt đới mạnh, gió bão nhiệt đới và áp thấp nhiệt đới. Sức gió trên cấp 12 gọi là bão; sức gió từ cấp 10 - 11 gọi là gió bão nhiệt đới mạnh; sức gió từ cấp 8 - 9 gọi là bão nhiệt đới, từ cấp 8 trở xuống thì gọi là áp thấp nhiệt đới.

Mỗi lần bão xuất hiện, sức gió trung tâm của bão có thể đạt tới cấp 12 trở lên. Dạng khí hậu dữ dội này đem đến tai họa to lớn cho con người, mỗi năm thiệt hại kinh tế từ bão ước tính hơn 60 tỉ đô la Mỹ. Ví dụ 8/8/1988 cơn bão tràn vào khu vực đất liền ở Chiết Giang, Hàng Châu, Trung Quốc đã khiến 400 người chết, hơn 1000 người bị thương, hơn 6 vạn nhà cửa bị lật đổ, hàng chục vạn cây cột điện nằm ngổn ngang, ruộng vườn chìm ngập trong nước, số lượng gia súc bị chết không thể tính được, thiệt hại trực tiếp về kinh tế lên đến hơn 10 tỉ nhân dân tệ. Tuy nhiên ngoài việc gây ra tai họa, bão còn có thể đem đến điều có ích cho con người. Lượng mưa lớn mà bão nhiệt đới đem đến lại là một nguồn nước quan trọng trong kho chứa nước. Vào mùa hè nóng nực nếu bão đến gần nhiệt độ sẽ giảm xuống đem lại sự mát mẻ dễ chịu cho con người.

Ngoài ra khi bão chuyển dịch từ vĩ độ thấp tới vĩ độ tương đối cao sẽ đem đến một nguồn năng lượng khổng lồ cho mỗi nơi bão đi qua giúp cho năng lượng Nam Bắc được trao đổi, bảo đảm sự vận chuyển bình thường của khí quyển.

Từ đó có thể thấy rằng bão có cả lợi và hại, không thể chỉ nhận thức về bão theo một chiều hướng nào.

Quy luật đường chuyển động của bão thế nào?

Vào mùa hè, mùa thu nếu bạn liên tục nghe chương trình dự báo thời tiết về bão đồng thời ghi lại vị trí trung tâm bão lên bản đồ. Sau mỗi lần dự báo bạn sẽ phát hiện ra đường hướng mà trung tâm bão đã đi, mặc dù đường di chuyển này có chút dao động song về cơ bản vẫn là hình parabol và đường thẳng, trung tâm bão di chuyển một cách rất có quy luật trên Trái đất.

Làm cho bão di chuyển có 2 yếu tố: thứ nhất là nội lực của chính cơn bão, thứ hai là ngoại lực.

Do bão vốn là một luồng khí xoáy chuyển động vòng xoáy trong không khí, không chuyển động xoáy phương hướng di chuyển của các hạt cực nhỏ trong không khí phải chịu ảnh hưởng từ sự tự chuyển động của Trái đất mà sinh ra chuyển động lệch. Ở Bắc bán cầu sẽ làm cho các hạt cực nhỏ trong không khí đang vận động lệch sang trái, đồng thời ở vĩ độ cao mức độ lệch sang trái càng lớn, chính điều này đã khiến cả cơn bão sản sinh ra một lực chuyển động sang phía Tây và nơi vĩ độ cao. Đây chính là nội lực di chuyển của bão. Ngoại lực của bão là lực đẩy của không khí vận động xung quanh bão đối với bão. Vào mùa hè trên Thái Bình Dương thường có một áp khí cao độc lập (thường gọi là cao khí áp phụ nhiệt đới), hướng gió ở bốn phía áp khí cao này có mối liên hệ với đường di chuyển của bão. Bão xảy ra ở vùng biên giới phía Nam của áp khí cao Thái Bình Dương, đó lại là nơi có gió Đông thổi và như vậy đã làm cho bão chuyển động về hướng Tây chuyển sang hướng Tây Bắc. Nhưng khi chuyển động nó chịu ảnh hưởng rất lớn của khí áp cao Thái Bình Dương. Cường độ của khí áp cao này khi vươn ra phía Đông, co vào phía Tây và khi tan ra không giống nhau dẫn đến cơn đường tiếp theo của bão cũng khác nhau. Nếu khí áp cao này vươn ra phía Tây đồng thời được tăng cường thì đường của bão sẽ lệch về phía Nam, tiến thẳng về hướng Tây; nếu khí áp cao này lùi về phía Đông ở phía Bắc cơn bão hoặc tan ra thì tại biên giới phía Tây khí áp cao hoặc nơi khí áp cao tan ra, bão có thể chuyển về hướng Bắc sau đó tiến theo hướng Đông Bắc. Nhưng nói tóm lại đường đi của bão luôn hình thành dạng đường cong.

Vì sao nhiệt độ mà bạn cảm thấy lại không giống với nhiệt độ thực tế?

Mùa hè, khi cái nóng ập đến nên ai cũng mong nhiệt độ giảm xuống. Mùa đông, khi gió lạnh tràn về, lạnh thấu đến tận xương nên ai cũng muốn nhiệt độ tăng trở lại.

Khi tiết trời mùa đông hay mùa hạ, mọi người đều rất quan tâm đến dự báo thời tiết trên các phương tiện truyền thông. Nhưng chúng ta thường hay nghe những lời phàn nàn như "Rõ ràng hôm nay nóng hơn

hôm qua, thế mà dự báo thời tiết lại nói là nhiệt độ không thay đổi!" hay "Hôm nay lạnh hơn hôm qua mà dự báo lại nói nhiệt độ vẫn thế!". Bạn nghĩ dự báo thời tiết đúng hay cảm giác của bạn đúng?

Thực ra, nhiệt độ không khí vào mùa hè tương đối cao nhưng cũng chỉ xấp xỉ nhiệt độ cơ thể con người. Nhiệt độ thân thể chủ yếu nhờ vào việc toát mồ hôi để giữ cho không lên cao quá, lúc đó, nếu như hơi nước trong không khí nhiều thì mồ hôi không thể toát ra, vì thế chúng ta sẽ cảm thấy cực kì nóng bức. Lúc đó, nếu có quạt hoặc gió thổi, nhiệt lượng cơ thể con người giảm nhanh khiến chúng ta cảm thấy dễ chịu, mát mẻ hơn. Mà thật ra nhiệt độ không khí vẫn không hề giảm xuống, đó chỉ là do chúng ta cảm giác như vậy.

Sự cảm giác về nhiệt độ của cơ thể có quan hệ với nhiệt độ và độ ẩm của không khí. Các nhà khoa học đã bố trí hai phòng thí nghiệm có cấu trúc và kết cấu hoàn toàn giống nhau, bên trong đều có điều hòa nhiệt độ và quạt gió. Họ để nhiệt độ hai phòng như nhau, nhưng độ ẩm, luồng gió mạnh yếu khác nhau. Những người tham gia thí nghiệm đều nói: hai phòng này nhiệt độ không khí không giống nhau. Cũng như vậy, các nhà khoa học để nhiệt độ hai phòng không giống nhau nhưng điều chỉnh lại vận tốc gió và độ ẩm. Lúc này, những người tham gia thí nghiệm đều nói: nhiệt độ không khí hai phòng là như nhau.

Như vậy, có thể thấy nhiệt độ thực tế chỉ có một, nhưng mọi người lại cảm thấy khác nhau, đó là do ảnh hưởng của độ ẩm không khí và tốc độ gió.

Tại sao gọi là “biển đen”?

Ở giữa đại lục Á - Âu, có một vùng biển rộng lớn. Đó là một vùng biển trong đất liền, chỉ do 3 eo biển nối với nhau tạo thành. Đặc điểm lớn nhất của vùng biển này là dựa vào màu đen của nước biển để có tên gọi “biển Đen”. Dưới sự chiếu rọi của ánh sáng mặt trời, biển Đen lấp lánh những ánh sáng óng ánh, tựa như một hòn đá đen quý được khám nạm trên mặt đất vậy. Ở đây thường xuyên có những trận mưa xối xả, mây đen thường xuyên che lấp mặt trời, cả ngày trời chỉ có một màu, ví như bạn đứng bên bờ biển, nhìn thấy một màu đen hỗn độn như vậy, chắc chắn sẽ cho rằng ngày tận thế của thế giới đang đến gần.

Vậy tại sao nước ở biển Đen không có màu xanh thẫm mà lại có màu đen như vậy?

Trước đây, khu vực biển Đen mặc dù rộng lớn vô bờ bến, nhưng chỉ có một cửa ra nối liền với biển Địa Trung Hải, eo biển ở đây vừa hẹp lại vừa nông, chỗ hẹp nhất chỉ có 700m, chỗ nông nhất cũng chỉ sâu khoảng 33m. Nước chảy không xiết, làm cho nước giữa biển Đen và biển Địa Trung Hải lưu thông không mạnh. Đồng thời, biển Đen còn tiếp nhận nước ngọt từ các dòng chảy của các sông. Lượng nước này do đơn vị thể tích nhỏ nên chỉ nằm ở tầng trên của nước biển, còn nước mặn của biển Đen - do đơn vị thể tích lớn nên nằm ở tầng dưới của nước biển, làm cho nước biển từ 200m trở xuống luôn nằm im lìm dưới đáy biển, không có sự tác động qua lại nào với thế giới. Do đó nước biển không có được sự bổ sung dưỡng khí cần thiết. Sự thiếu dưỡng khí của nước biển dần dần tạo điều kiện cho vô số những vi khuẩn bắt đầu hoạt động, ra sức phân giải các động vật hữu cơ nằm dưới đáy biển, tạo nên một mùi trứng gà thối rất khó chịu của lưu huỳnh bị ôxi hóa. Lượng lớn lưu huỳnh bị ôxi hóa đó không lưu thông được, tích lại, ứ đọng và bao phủ đáy biển, tạo nên màu đen của đáy biển. Màu đen lại hấp thu toàn bộ ánh sáng do mặt trời chiếu rọi xuống biển, do đó, nước biển của biển Đen trở thành màu đen.

Liệu sấm sét có thể chữa được bệnh?

Một chiều mùa hè năm 1980, trời vừa sấm vừa sét. Trong tiếng sấm sét nổ âm ầm đó, đôi mắt mù của cụ già bị đục thủy tinh thể đột nhiên sáng trở lại. Tại sao lại có điều kì diệu này?

Hóa ra là khi trời nổ sấm sét đã sinh ra một từ trường rất mạnh. Cụ già này đứng ngay trong lớp từ trường đó. Dưới tác động của từ trường, chất lỏng trắng không thể hòa tan của đôi mắt bị đục thủy tinh thể trở nên có thể hòa tan được. Đục thủy tinh thể mất đi, đôi mắt của cụ già tự nhiên lại nhìn thấy rõ. Dựa vào điều này, một chuyên gia về mắt của Ấn Độ đã sáng tạo ra phương pháp "trị bệnh đục tinh thể bằng từ trường". Phương pháp này rất có hiệu quả đối với những người bị đục thủy tinh thể.

Không những chữa được bệnh đục thủy tinh thể, từ trường còn có thể trị được bệnh sỏi thận. Một nam thanh niên ở ngoại thành Tokyo (Nhật Bản) bị mắc bệnh sỏi thận rất nặng. Một lần tình cờ có tiếng sấm nổ khiến viên sỏi thận trong người anh ta bị vỡ vụn. Nó được đào thải ra ngoài, khi đi tiểu tiện, chức năng thận của anh ta đã được phục hồi. Phân tích của các nhà khoa học cho thấy rằng, sấm sét đã tạo ra sóng âm cao tần khiến sỏi thận bị vỡ vụn. Từ đó, các nhà khoa học Nhật Bản đã thiết kế chế tạo ra một loại máy cao tần dùng để điều trị bệnh sỏi thận.

Sự vật đều có mặt lợi và mặt hại. Mặc dù sấm sét là hiện tượng thiên nhiên có hại (như gây ra hỏa hoạn), nhưng một mặt nó vẫn mang lại lợi ích cho con người.

Dự báo thời tiết có từ khi nào?

Dự báo thời tiết là bước tiến quan trọng trong lịch sử nghiên cứu khí tượng của loài người. Nhưng bạn biết không, dự báo thời tiết ra đời lại bắt nguồn từ một cuộc chiến tranh đã làm chết hàng nghìn hàng vạn người.

Năm 1852 - 1856, xảy ra cuộc chiến tranh Crimean nổi tiếng bên bờ biển Đen giữa một bên là Nga, một bên là Thổ Nhĩ Kỳ, Anh, Pháp. Ngày 14 tháng 11 năm 1854, chiến hạm của liên quân Anh - Pháp công kích vào lãnh thổ quân đội Nga. Khi lực lượng đang chuẩn bị rời cảng đổ bộ lên đất liền thì một trận bão ập tới, biển Đen nổi sóng dữ dội, gió mạnh tới cấp 12, chiến hạm Henry số 4 quân đội Pháp bị nhấn chìm, liên quân Anh - Pháp hầu như đều bị chìm chết.

Tai nạn đó làm chấn động cả nước Pháp. Trưởng đài thiên văn Paris XYZ hạ quyết tâm phải nghiên cứu bằng được quy luật các cơn bão. Ông đã thu thập báo cáo thời tiết ở các nơi trong mấy ngày đó, đồng thời lập một biểu đồ. Cuối cùng ông đã phát hiện ra quy luật di chuyển của cơn bão. Thời đó, điện báo cũng đã xuất hiện, nếu như châu Âu xây dựng trạm khí tượng bên bờ Đại Tây Dương, những thông tin về cơn bão có thể truyền đi một cách kịp thời, tai nạn có thể đã không xảy ra. Ngày 19/3/1855, dựa trên những phân tích chính xác, XYZ đề xướng: "Xây dựng mạng lưới các trạm quan trắc khí tượng, kịp thời truyền tin báo

bão". Đề xướng được các nước hưởng ứng nhiệt tình. Năm 1856, Pháp xây dựng hệ thống nghiên cứu thời tiết chính quy đầu tiên trên thế giới. Tiếp sau đó, những nước hưởng ứng tích cực như Bỉ, Hà Lan, Mỹ cũng đã cho phát sóng những ghi chép, biểu đồ về những hiện tượng thời tiết quan trắc được, tiến hành dự báo thời tiết.

Sự ra đời của biểu đồ thời tiết và dự báo thời tiết khiến con người từ "ếch ngồi đáy giếng" đã có thể phóng tầm mắt ra toàn thế giới, mở đầu cho môn khí tượng học hiện đại.

Đài khí tượng dự báo thời tiết như thế nào?

Bạn hàng ngày đều theo dõi dự báo thời tiết? Nội dung dự báo mặc dù rất ngắn nhưng ẩn chứa trong đó là công sức lao động, là trí tuệ của biết bao người. Vậy bạn có biết, một bản dự báo thời tiết ra đời như thế nào không?

Đầu tiên là phân tích các loại biểu đồ thời tiết, chủ yếu bao gồm bản đồ thời tiết, biểu đồ fax, các biểu đồ truyền từ vệ tinh, rada, và các trạm khí tượng khác... Phân tích bản đồ thời tiết là việc những người làm công tác dự báo thời tiết dựa trên những lí luận, phân tích những bản đồ thời tiết trong các thời đoạn khác nhau của ngày hôm đó đồng thời đưa ra những phán đoán về thời tiết của các ngày tiếp theo. Biểu đồ fax là chỉ những biểu đồ dự báo dựa trên những chỉ số do đài khí tượng trung ương hoặc đài khí tượng hữu quan công bố. Nó mô tả đại thể xu thế phân bố mưa và nhiệt độ một số khu vực chủ yếu ở Bắc bán cầu. Bản đồ vệ tinh là những bức ảnh về mây, gió do những vệ tinh nhân tạo chụp từ độ cao cách Trái đất vài trăm đến 3 vạn km và được truyền về mặt đất thông qua sóng vô tuyến điện. Những nhân viên nghiên cứu thời tiết sẽ dựa vào những thông tin đó phân tích những tình trạng thời tiết như mưa, nắng, bão... Bản đồ rada là những tình hình thời tiết như lượng mưa, tốc độ gió do rada thăm dò được trong phạm vi bán kính 200 - 500km. Do đó, nó còn được gọi là "Thiên lí nhãn" của những người làm công tác khí tượng. Mỗi lần thăm dò khoảng 3 giờ. Ngoài ra, những tư liệu từ các trạm khí tượng đơn lẻ cũng là nguồn tài liệu bổ trợ rất tốt trong việc nghiên cứu thời tiết từng vùng.

Quá trình phân tích ở trên được tiến hành trên máy tính điện tử. Sau đó, các nhà khí tượng sẽ tiến hành quy nạp, đồng thời tiến hành tổng hợp dựa vào kinh nghiệm thực tế của mình và đưa ra những dự báo khoa học về sự biến đổi thời tiết. Vì thế, mỗi một bản tin dự báo thời tiết đều là thành quả sự nỗ lực của toàn thể nhân viên khí tượng.

Trạm quan trắc khí tượng đặt ở đâu là thích hợp nhất?

Quan trắc khí tượng là việc tiến hành quan sát, đo lường và xác định một cách có mục đích, có hệ thống, liên tục các hiện tượng xảy ra trong khí quyển Trái đất. Căn cứ vào phạm vi quan trắc, có thể chia thành 2 loại: quan trắc trên cao và quan trắc mặt đất. Trong đó, quan trắc mặt đất được tiến hành ở một trạm quan trắc khí tượng nhất định.

Vậy một trạm quan trắc khí tượng cần phải có những yêu cầu gì?

Đầu tiên, vị trí của trạm phải đặc trưng cho thời tiết của một phạm vi tương đối lớn ở vùng đó. Tiếp đó, xung quanh phải bằng phẳng, trống trải, nếu có chướng ngại vật thì khoảng cách từ trạm đến đó ít nhất phải bằng 4 lần chiều cao chướng ngại vật trở lên. Ngoài ra trong vòng bán kính 10m không được trồng cây cao để đảm bảo lưu thông không khí. Điều thứ 3, kích thước của trạm khí tượng thường là $25 \times 25\text{m}^2$; nếu như điều kiện hạn chế, có thể chọn kích cỡ tiêu chuẩn là $16 \times 20\text{m}^2$. Trạm khí tượng tốt nhất là cách đều 4 hướng Đông, Tây, Nam, Bắc và có hình vuông hoặc hình chữ nhật. Thứ tư là, những dụng cụ máy móc trong trạm phải được bố trí theo một quy tắc nhất định, nghĩa là theo trật tự cái cao thì đặt hướng Bắc, thấp hướng Nam. Ngoài ra, trạm quan trắc không được đặt ở cuối hướng gió các thành phố công nghiệp.

Những máy móc này có thể dùng để tiến hành quan trắc nhiệt độ khí quyển, độ ẩm. Nhân viên khí tượng sẽ thu thập số liệu định kì đồng thời truyền về đài khí tượng trung tâm, sau đó, phải qua một quá trình phân tích tổng hợp trên nhiều phương diện mới có thể đưa ra một dự báo thời tiết chính xác.

Tại sao nói biển là "khắc tinh" của "hiệu ứng nhà kính"?

Khí CO₂ trên Trái đất đã làm tăng ảnh hưởng hiệu ứng nhà kính. Nó làm cho tia mặt trời xuyên qua, đồng thời giữ lại một lượng nhiệt lớn, hơn nữa nó còn có thể hấp thụ khí nóng từ Trái đất, làm cho nhiệt độ Trái đất tăng lên. Đây chính là vấn đề mà mọi người ngày nay thường nói tới, khí CO₂ tăng lên làm tăng tác dụng của hiệu ứng nhà kính. Và hậu quả nó để lại trên nhiều phương diện, chẳng hạn như việc băng tan ở các cực và trên núi cao, diện tích nước biển tăng, sự thay đổi của khu vực sinh vật...

Các nhà khoa học đang nghiên cứu một biện pháp hữu hiệu để làm giảm sự thải ra của khí CO₂ và làm giảm bớt lượng CO₂ trong không khí. Hiện giờ, rất nhiều nhà khoa học đang rất quan tâm đến vấn đề liên quan đến biển, khu vực chiếm 71% diện tích Trái đất. Trong nước biển có một lượng lớn thực vật phù du. Theo ước tính, sinh vật phù du mỗi năm có thể hấp thụ được 2,5 tỉ tấn CO₂. Đặc biệt trong các loại sinh vật phù du có một loại tảo biển rất nhỏ, lượng khí CO₂ nó hấp thụ được có thể so sánh với một cây cổ thụ trên đất liền, hơn nữa loại tảo này có tốc độ sinh sôi nhanh hơn nhiều so với thực vật trên đất liền. Thêm vào đó, diện tích biển gấp 2,4 lần lục địa, do đó việc sinh sôi rất nhanh của loại tảo biển này có ảnh hưởng rất khá quan.

Theo như các nhà khoa học nghiên cứu và phát hiện, nếu như cho vào trong biển một lượng bột sắt thích hợp, sẽ có thể làm tăng thêm tốc độ của loại tảo biển này. Các nhà khoa học Mỹ đang chuẩn bị tiến hành một cuộc thí nghiệm cho bột sắt vào vùng biển Nam Cực và Alaska để tăng tốc độ sinh sôi của tảo. Một con tàu thám hiểm của Nhật Bản còn phát hiện CO₂ lỏng tại độ sâu 3000m. Các nhà khoa học cho rằng, loại CO₂ này chủ yếu là từ núi lửa ở dưới biển. Áp lực của nước biển và nhiệt độ thấp đã làm cho CO₂ chuyển từ trạng thái khí sang trạng thái lỏng.

Chính vì vậy, các nhà khoa học đang cố gắng tìm cách đưa hết lượng CO_2 xuống biển và biến đổi nó thành dạng cứng để nằm yên dưới biển và không gây ảnh hưởng đến Trái đất.

Với những biện pháp này, có thể giảm được ảnh hưởng của hiệu ứng nhà kính, đồng thời đem lại niềm hi vọng một ngày nào đó CO_2 nằm sâu dưới đáy biển có thể biến đổi thành một nguồn năng lượng mới.

Máy tính điện tử có thể làm dự báo thời tiết không?

Phương pháp dự báo thời tiết chủ yếu có 2 loại: Thứ nhất là dựa vào tư liệu khí tượng trong thời gian trước, dựa vào việc phân tích và thống kê quy luật biến đổi vật lí, từ đó dự báo thời tiết trong tương lai. Cách này đối với những biến đổi khí tượng có tính quy luật như gió mùa thì rất hữu hiệu. Nhưng thời tiết thì luôn luôn biến đổi, công việc khí tượng luôn luôn đòi hỏi phải quan sát, mở rộng phạm vi quan sát, thu thập thật nhiều số liệu. Thông qua việc tính toán số liệu của các loại thời tiết sẽ đưa ra dự báo. Cách dự báo này được gọi là dự báo chỉ số.

Dự báo thời tiết bằng chỉ số kết hợp với cách thức vận động của các khối khí, dựa theo một điều kiện giản hóa nào đó, vận dụng các chỉ số này để tính toán sẽ có thể đưa ra xu thế thời tiết và những yếu tố quan trọng có liên quan trong một khoảng thời gian, từ đó làm ra dự báo thời tiết. Quá trình tính toán vận dụng này là rất phức tạp, nếu dùng giấy hay máy tính thông thường sẽ rất khó đưa ra dự báo chính xác. Vì thế khi tính toán, người ta thường phải dùng máy vi tính. Nó không những giúp ta tính toán nhanh mà còn rất chính xác.

Cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật, những máy tính khổng lồ đã trở nên lạc hậu, máy vi tính đã làm tăng tốc độ của quá trình tính toán. Khi các chỉ số được nhập vào máy vi tính, trong một thời gian rất ngắn nó sẽ đưa ra thông tin chính xác, giúp các nhà khí tượng có thể phân tích kịp thời và nhanh chóng đưa ra dự báo thời tiết.

Phải quan trắc khí tượng bao nhiêu lần mỗi ngày?

Quan trắc khí tượng là tiến hành quan sát, đánh giá liên tục một cách hệ thống hoặc riêng biệt, đồng thời tiến hành chỉnh lí với những số liệu ghi chép được về tình trạng của không khí như các hiện tượng thời tiết. Các yếu tố khí tượng thủy văn và quá trình biến hóa của chúng. Cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật, nội dung và phạm vi của quan trắc khí tượng cũng ngày càng mở rộng. Các hạng mục quan trắc chủ yếu gồm có mây, tầm nhìn xa, các hiện tượng thời tiết, nhiệt độ, độ ẩm, gió, lượng mưa, độ bốc hơi, lượng bức xạ cho tới thời gian mặt trời chiếu sáng... Xét theo tính chất, có thể chia làm quan trắc bằng mắt và quan trắc bằng các dụng cụ đo. Xét về mặt không gian, quan trắc được chia làm 2 loại: quan trắc mặt đất và quan trắc không gian.

Thông thường, để đảm bảo tính thống nhất trong công tác quan trắc và tính chuẩn xác của số liệu quan trắc, các máy quan trắc yêu cầu phải thống nhất và các bước tiến hành quan trắc phải thống nhất. Điều ấy cũng có nghĩa là phải tiến hành quan trắc một cách đồng bộ vào những giờ quy định. Có như vậy thì mới có thể đem so sánh số liệu của các trạm với nhau. Theo thông lệ quốc tế, người ta quy định một ngày phải tiến hành quan trắc khí tượng 4 lần, vào các giờ chuẩn theo giờ quốc tế là 00h, 06h, 12h và 18h. Nhưng do có rất nhiều hạng mục quan trắc, các quan trắc viên cũng không thể bảo đảm hoàn thành tất cả những hạng mục ấy vào đúng khít so với giờ quy định. Vì thế người ta quy định trong vòng nửa giờ, trước và sau giờ chuẩn, quan trắc viên phải hoàn thành nhiệm vụ quan trắc theo đúng thứ tự. Nhưng cần chú ý, khi quan trắc áp suất không khí thì cần cố gắng làm vào sát giờ chuẩn.

Việc quan trắc không khí có một ý nghĩa vô cùng quan trọng, nó là cơ sở cho công tác dự báo thời tiết. Những người làm công tác dự báo thời tiết căn cứ vào các số liệu quan trắc này tiến hành nghiên cứu, phân tích về không khí và thời tiết, từ đó đưa ra những dự báo và tổng kết rất có lợi cho đất nước và nhân dân.

Vệ tinh khí tượng có vai trò như thế nào?

Thời tiết biến hóa nhanh chóng khôn lường. Để tìm ra các quy luật biến đổi của thời tiết, các phương pháp quan trắc của con người cũng không ngừng biến đổi. Từ các phương pháp quan trắc mặt đất trước đây như: khí cầu thám không, radar; nay đã phát triển thành vệ tinh quan trắc khí tượng; mở ra kỉ nguyên mới trong lĩnh vực quan trắc khí hậu: quan trắc khí hậu Trái đất từ vũ trụ.

Vậy vệ tinh khí tượng có tác dụng như thế nào?

Vệ tinh khí tượng, nói một cách cụ thể là vệ tinh nhân tạo của Trái đất được con người phóng lên từ mặt đất với nhiệm vụ chuyên tiến hành quan trắc khí hậu Trái đất. Thông qua những dụng cụ đo rất nhạy cảm từ xa, người ta có thể thu được một lượng lớn tin tức, dữ liệu về các yếu tố khí tượng của Trái đất như mây, nhiệt độ bề mặt Trái đất, sự phân bố nhiệt độ và độ ẩm của khí quyển; sau đó bằng các phương pháp truyền thông vô tuyến các số liệu đó về Trái đất. Những người làm công tác khí tượng dựa vào những tin tức số liệu ấy phân tích tình hình diễn biến thay đổi của thời tiết, từ đó đưa ra những con số dự báo thời tiết chính xác.

Trước đây, các hiện tượng thời tiết gây ra thiệt hại rất lớn như bão, lũ thường rất khó quan trắc và dự đoán. Từ khi vệ tinh khí tượng ra đời tới nay, những hiện tượng thời tiết gây thiệt hại lớn này ngay lập tức bị phát hiện và theo dõi. Vệ tinh khí tượng cung cấp cho những người làm công tác khí tượng những tin tức chính xác, nâng cao rõ rệt trình độ dự báo khí tượng. Ngoài ra, ngày càng có nhiều phương pháp quan trắc từ vệ tinh có vai trò vô cùng quan trọng trong giám sát cháy rừng, lũ lụt.

Tại sao người ta lại quan tâm đến sự biến đổi của thời tiết?

Mỗi ngày, mỗi giờ, con người đều cảm nhận được sự thay đổi lạnh, ấm, râm hay nắng... của thời tiết. Thời tiết và khí hậu luôn có quan hệ mật thiết với đời sống và sản xuất của con người.

Nông nghiệp và thời tiết có quan hệ mật thiết với nhau. Bởi vì sự sinh trưởng, phát triển của tất cả các loại cây nông nghiệp đều cần có những điều kiện nhất định về độ ẩm, lượng nước tưới và lượng ánh sáng mặt trời cho cây trồng. Và trong khi sắp xếp các việc khác của nhà nông, thì cũng cần lưu ý xem xét về điều kiện thời tiết.

Bên cạnh đó, giao thông đường biển, đường bộ và đường không có quan hệ càng mật thiết với yếu tố thời tiết. Những hiện tượng ở biển như gió to, sương mù dày đặc hay các cơn bão... đều là những hiện tượng thời tiết gây bất lợi cho sự lưu hành của tàu thuyền trên biển. Do đó cần dựa vào dự báo thời tiết để làm tốt công tác phòng bị, tránh và giảm bớt thiệt hại do các "tai họa" thời tiết gây ra. Đối với giao thông trên bộ cũng phải chịu ảnh hưởng không ít của các điều kiện thời tiết. Ví dụ như: gió lớn có thể làm gãy, đổ cột điện, băng tuyết có thể làm đứt dây điện, ảnh hưởng đến sự truyền thông thông tin; sương mù dày đặc có thể ảnh hưởng tới giao thông đường sắt và đường quốc lộ... Đối với các tuyến đường hàng không, các điều kiện có lợi cho chuyến bay và độ cao của máy bay phần lớn căn cứ vào các yếu tố như: lượng mây, tình trạng mây, tốc độ gió dọc lộ trình bay, hướng gió hay khả năng quan sát... Các sân bay không nên xây dựng ở những nơi có nhiều sương mù, khi các máy bay cất cánh ở sân bay, trong suốt lộ trình bay và khi hạ cánh, thì đều cần căn cứ vào tình hình thời tiết và lúc đó, từ đó sử dụng các biện pháp thích hợp để bảo đảm an toàn. Vào những ngày trời nóng nực, đối lưu không khí nhiều thì rất dễ dẫn đến sự lắc lư của máy bay...

Ở thành phố, việc xây dựng cũng cần xem xét tới chiều hướng của gió để có thể bố trí công xưởng, cơ quan, nơi ở của dân cư hay trường học ở những nơi có vị trí thích hợp.

Sức khỏe con người cũng có quan hệ hết sức mật thiết với điều kiện khí tượng. Ví dụ như: những nơi được chọn làm nơi chữa trị và điều dưỡng bệnh cần xem xét về đặc điểm thời tiết của nơi đó. Vì nếu mỗi lần có gió lạnh tràn về sẽ có thể làm tình trạng khí quản, hô hấp của mỗi người bệnh thêm trầm trọng.

Ngoài ra, điều kiện khí tượng đều có ảnh hưởng tới tất cả các ngành các nghề khác, và trong đời sống con người cũng gây ra ảnh hưởng không nhỏ. Vì thế, con người luôn luôn quan tâm đến sự biến đổi của điều kiện thời tiết.

Để theo dõi tình hình khí tượng có thể dùng vệ tinh thăm dò không dây?

Năm 1940, dựa vào ưu thế về số lượng và chất lượng máy bay, Đức muốn phá tan không quân hoàng gia Anh. Nhưng khi máy bay Đức vừa cất cánh khỏi căn cứ không lâu, trên radar dò tìm của quân Anh đã hiện lên hình ảnh của họ. Nhờ đó, căn cứ vào tin tức tình báo do radar cung cấp, không quân Anh đã đánh thắng không quân Đức.

Hiện nay, mặc dù chiến tranh đã kết thúc, nhưng radar dò tìm vẫn được ứng dụng một cách rộng rãi, đặc biệt là trong việc quan sát khí tượng, radar đã được mệnh danh là "mắt nhìn xa nghìn dặm" - có thể kịp thời phát hiện quá trình biến đổi của mây, mưa, từ đó làm được công tác dự báo trước tình hình của thời tiết.

Vệ tinh thăm dò khoảng không không dây có nguyên lí làm việc giống như radar. Trên vệ tinh được gắn quả cầu thăm dò. Vệ tinh dò tìm không trực tiếp tiếp xúc với bầu không khí mà thông qua nguyên kiện cảm ứng để dò tìm độ ẩm của yếu tố khí tượng. Sau đó xử lí, bổ sung lại thông tin thu được, rồi thông qua máy telex không dây để gửi thông tin về trạm làm việc dưới mặt đất. Nó cũng có thể đo lường và trắc địa được hướng gió và tốc độ gió. Những máy móc khí tượng ở trong không trung như thế này là một cơ sở quan trọng để tiến hành được công tác dự báo thời tiết.

Vệ tinh thăm dò khoảng không không dây là một loại máy thăm dò từ xa. Trước đây, người ta chỉ dùng nhưng nay đã có thể phóng lên trời cao nên cách thức thăm dò vệ tinh không dây đã thay thế hoàn toàn thiết bị thăm dò từ xa.

Có thể nói thăm dò cảm ứng từ xa đã mở rộng việc quan sát từ các điểm đến quan sát khắp bề mặt, nâng cao hiệu quả của công tác khí tượng, đồng thời nâng cao tính chính xác của dự báo khí tượng của con người.

Điểm "cực nóng" và "cực lạnh" của thế giới nằm ở đâu?

Nơi có nhiệt độ không khí thấp nhất thế giới là trạm Phương Đông của Nga nằm trên vùng đất quanh năm bao phủ bởi băng tuyết ở Nam Cực. Nhiệt độ thấp nhất đo được ở đây lên tới $-89,2^{\circ}\text{C}$. Nơi này được gọi là "cực lạnh của thế giới".

Vào tháng 1, nơi lạnh nhất ở Bắc bán cầu không phải là Bắc Cực mà là khu vực Verkhoyansk ở Xibêria. Nhiệt độ trung bình của nơi này vào mùa đông là $-50,5^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ thấp nhất có lúc lên tới -68°C . Nằm ở phía Đông Nam khu vực trên là vùng Ohmiaka, nhiệt độ thấp nhất ở đây có lúc tới -73°C . Nơi này được gọi là "cực lạnh ở Bắc bán cầu". Khu vực này vẫn có người ở không giống như ở châu Nam Cực (nơi đây không hề có con người sinh sống). Do nhiệt độ không khí rất thấp nên khi đi ra ngoài người dân thường phải mặc áo da, đội mũ da, đi ủng lông. Người ta có thể nhìn rõ hơi thở của mình. Nguyên nhân chủ yếu gây nên sự giá lạnh vào mùa đông ở nơi này là do chúng nằm ở nơi có vĩ độ cao, nằm sâu trong lục địa có địa hình lòng chảo. Có ba mặt Đông, Nam, Tây đều là núi, luồng không khí ẩm bị chặn lại nên nhận được rất ít nhiệt lượng từ ánh sáng mặt trời. Thung lũng này hướng về phía Bắc Băng Dương, do vậy luôn luôn phải hứng chịu những luồng khí lạnh. Điều ấy đã làm cho vùng này trở thành "cực lạnh".

Nơi có nhiệt độ không khí nóng nhất là Xômalì ở châu Phi. Nhiệt độ đo được trong bóng râm ở đây lên tới 63°C , nên nơi này còn được gọi là "cực nóng". Đồng thời nhiệt độ cao nhất đã từng thấy ở Sain Luis -

Mêxicô cũng lên tới $57,8^{\circ}\text{C}$, do vậy nơi này cũng được gọi là "cực nóng của Trái đất". Những khu vực trên tại sao lại nóng như vậy?

Thì ra, những khu vực này quanh năm bị những luồng khí áp cao khổng lồ, không khí chỉ có sự dịch chuyển từ trên xuống dưới, trời rất ít mây và khô hạn. Đồng thời, gió thổi đến nơi này lại đến từ những khu vực khô hạn, vì thế càng làm tăng sự khô hạn của khí hậu nơi đây. Dưới ánh mặt trời nóng rực thiêu đốt là một vùng đất hoang sơ khô cằn. Ngoài ra, nơi này lại có địa thế tương đối thấp, không khí khó lưu thông nên càng làm cho nhiệt độ cao hơn.

Tại sao có quốc gia nằm ở vùng xích đạo lại không nóng?

Nước Ecuador thuộc châu Nam Mỹ nằm gần xích đạo, vì thế còn có tên gọi là "quốc gia xích đạo". Nhưng khí hậu ở đất nước này lại không nóng bức như các quốc gia nằm gần xích đạo khác mà lại mát mẻ quanh năm. Đặc biệt tại khu vực quần đảo Galapagos nằm ở phía Tây Ecuador, những loài động thực vật xứ lạnh phân bố khắp nơi.

Tại sao "quốc gia xích đạo" lại không nóng?

Thì ra nguyên nhân chủ yếu là vùng này chịu ảnh hưởng của dòng hải lưu lạnh Mito. Tại vùng biển nằm sát Nam Cực ở Thái Bình Dương, nước biển chịu ảnh hưởng của gió chảy từ hướng Đông sang hướng Tây. Dòng hải lưu này tiếp tục chịu ảnh hưởng của vận động tự quay của Trái đất chảy về vùng biển nằm sát đại lục Nam Cực. Chúng được gọi là "dòng chảy của gió tây". Do khu vực Nam Cực có khí hậu giá lạnh làm cho dòng hải lưu gió Tây này có nhiệt độ rất thấp. Chúng được gọi là dòng hải lưu lạnh. Dòng hải lưu gió Tây này sau khi gặp sự cản trở của đại lục Nam Mỹ liền chảy ngược về khu vực xích đạo ở phía Bắc, lúc này người ta gọi chúng là dòng hải lưu Mito. Sau khi đã chảy ra rất nhiều khu vực dòng hải lưu Mito chảy tới gần xích đạo, làm cho khí hậu nơi đó trở nên ẩm ướt, mát mẻ. "Quốc gia xích đạo" Ecuador chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của dòng hải lưu này, do đó nhiệt độ không khí không cao mà chủ yếu là khí hậu mát mẻ.

Do dòng hải lưu Milo làm cho các khu vực mà nó chảy qua trở nên mát mẻ, nhiệt độ hạ thấp, lượng mưa tại các khu vực đó cũng ít đi. Do vậy đã hình thành nên nhiều sa mạc ở bờ biển phía Tây của châu Nam Mỹ.

Thủ đô Kitô của Ecuador nằm gần xích đạo, nên còn có một cái tên rất đẹp khác là "thành phố mùa Xuân" trên xích đạo. Điều đó là do thành phố Kitô nằm trên núi Andes, cách 2850m so với mặt nước biển nên nhiệt độ trên núi thấp hơn nhiều so với nhiệt độ dưới chân núi, do vậy khí hậu ở thành phố Kitô rất mát mẻ, nhiệt độ bình quân các tháng trong năm đều ở mức 12 - 13°C.

Tại sao mùa hè chúng ta hay nghỉ mát ở bờ biển?

Vào mùa hè, mặt trời chói chang, nóng bức, mọi người thường tới bờ biển nghỉ mát để tránh cái nóng dữ dội ở đất liền. Những ngọn gió mát lành thổi từ biển vào đã đem đi cái oi nóng của mùa hè, làm cho mọi người cảm thấy mát mẻ tỉnh táo. Tại sao lại có chuyện như vậy?

Thực ra, những điều sau đây là nguyên nhân làm cho nhiệt độ ở khu vực bờ biển tương đối thấp.

Lượng nhiệt không khí thu được không phải hấp thu trực tiếp từ ánh nắng mặt trời mà chủ yếu là do hấp thu từ mặt đất. Sau khi nhận được đầy đủ ánh nắng mặt trời, mặt đất bắt đầu nóng lên, đồng thời nó cũng tỏa nhiệt ra xung quanh. Phần nhiệt năng tỏa ra này chủ yếu được không khí hấp thu, do đó không khí cũng nóng lên. Khi nhiệt độ mặt đất giảm, nhiệt độ không khí cũng giảm. Do vậy, người ta thường nói: nhiệt độ không khí phụ thuộc vào sự sưởi nóng của mặt đất. Xem xét như vậy ta thấy, nhiệt độ không khí cao hay thấp có liên quan mật thiết với mặt đất.

Nếu có cùng một đơn vị thể tích sự hấp thu nhiệt năng của đại dương và mặt đất là khác nhau. Sự hấp thu ánh sáng mặt trời cũng như vậy. Khả năng tích nhiệt của nước biển lớn, 1cm³ nước biển có khả năng tích nhiệt bằng 5cm³ mặt đất. Cùng với một lượng ánh sáng mặt trời như nhau chiếu sáng, 1g nước tăng nhiệt độ lên 1°C thì 1g cát đã tăng thêm 5°C. Vì thế, vào mùa hè, biển hấp thu một phần nhiệt lượng từ năng lượng mặt trời sau đó lớp nước nóng trên mặt biển lại chuyển xuống phía

dưới làm hạ nhiệt độ nước trên bề mặt. Vậy nên nhiệt độ của các khu vực gần biển cũng không tăng quá cao. Mặt đất sau khi hấp thu nhiệt lượng của mặt trời nên dễ giải phóng ra nhiệt năng làm không khí gần mặt đất nóng theo và nhiệt độ không khí cũng tăng cao.

Vì vậy vào mùa hè người ta thường thích ra bờ biển nghỉ mát.

Vì sao mùa đông thường thở ra "khói" còn mùa hè thì không?

Nước trên mặt đất bốc hơi và không khí có 3 trạng thái: Băng, nước, bay hơi. Thông thường người ta gọi đó là 3 dạng của nước. Khi nhiệt độ thay đổi giữa chúng sẽ có sự chuyển hóa.

Trong không khí, sự biến đổi của nhiệt độ sẽ ảnh hưởng rất mạnh tới quá trình bay hơi và ngưng tụ. Khi nhiệt độ cao, đơn vị thể tích không khí có thể chứa một lượng lớn hơi nước, ngược lại nếu nhiệt độ thấp, không khí không thể chứa thêm hơi nước, lượng hơi nước dư thừa sẽ bắt đầu ngưng tụ. Hơi nước ngưng tụ trong không khí mà gần mặt đất được gọi là sương mù. Vào những ngày lạnh, "khói" mà chúng ta nhìn thấy khi thở ra chính là sương mù. Tại sao lại như vậy?

Bởi, vào mùa đông, khí hậu vô cùng lạnh, nhiệt độ ngoài trời thấp, lượng hơi nước mà một đơn vị thể tích có thể chứa là vô cùng ít. Khi ra khỏi nhà, luồng khí nóng mà chúng ta hô hấp sẽ ngay lập tức ngưng tụ thành những hạt sương nhỏ. Bởi vậy, mà dường như chúng ta có thể nhìn thấy mình đang hô hấp.

Mùa hè, nhiệt độ trên mặt đất khá cao, lượng hơi nước mà đơn vị thể tích không khí có thể chứa là rất nhiều. Do vậy, mùa hè, luồng khí nóng mà chúng ta thở ra vẫn là khí nóng, không làm ngưng tụ hơi nước có trong không khí, do vậy mà ta không thể nhìn thấy "khói".

Mây từ đâu bay đến?

Bầu trời thênh thang chính là một cái màn phản quang vĩ đại, ở đó các đám mây như đang làm ảo thuật, không ngừng biến đổi. Có lúc trông như một sợi lông chim, lúc lại giống như những dãy núi nhấp nhô. Khi thì là một sợi bông trắng muốt, khi thì lại mang hình dáng của ngàn vạn con ngựa đang phi.

Thế nhưng mây từ đâu mà có? Rốt cuộc trời là gì? Câu hỏi này từ xa xưa đã kêu gọi trí tưởng tượng của biết bao người, và cho đến tận sau thế kỉ XVIII, người ta mới tìm ra câu trả lời.

Vốn dĩ, trên bề mặt Trái đất có một lượng nước vô cùng phong phú, phân bố khắp các đại dương, sông ngòi, kênh hồ, trong đất và trong thực vật. Lượng nước này từng giây, từng khắc đang bay hơi, ngay cả nước trong thực vật cũng bốc hơi liên tục. Phân tử nước bốc hơi bay lên biến thành hơi nước, rồi cùng với bụi bặm trong không khí theo luồng không khí bay lên. Càng bay lên cao, nhiệt độ càng thấp, hơi nước kết thành những hạt nước li ti xung quanh các hạt bụi. Nếu nhiệt độ dưới 0°C , hơi nước bèn kết thành những hạt băng mà "nhân" là các hạt bụi. Những hạt nước li ti và hạt băng này được gọi là những "giọt" mây có thể tích vô cùng nhỏ. Nhiều "giọt" mây kết hợp lại, dưới tác động của khí lưu, trôi nổi trong không trung, hình thành nên mây.

Hiện tượng bốc hơi diễn ra càng mạnh, lượng hơi nước trong không khí càng tăng, các tầng mây trong không trung lại càng dày. Khi luồng khí chuyển động, mây sẽ trôi đến nơi khác. Bởi vậy, nếu chú ý quan sát bạn sẽ thấy mây luôn chuyển động.

Mặc dù mây bay cao trên tầng không, nhưng nó có quan hệ rất mật thiết với con người. Mây giống như một hồ chứa nước trên không, bằng các hình thức như mưa, tuyết, mưa đá, mây đã trả lại cho chúng ta một lượng nước ngọt vô cùng lớn, trở thành nguồn nước quan trọng đến sự tồn vong của nhân loại và giới tự nhiên.

Vì sao khi bay mây lại không rơi xuống?

Các đám mây trôi trên bầu trời thật thiên hình vạn trạng, lúc trông như những sợi tơ trắng, khi thì những sợi bông bạc, có lúc bầu trời là một mảng xám xịt, khi lại kéo về mịt mù mây đen. Thế nhưng, các tầng mây này cho dù thế nào đi chăng nữa cũng không bao giờ rơi xuống mà luôn trôi nổi không trung.

Vì sao mây lại không rơi? Từ xa xưa, con người đã rất hứng thú với vấn đề này, qua quá trình nghiên cứu, cuối cùng người ta cũng hiểu được lí do của nó.

Nói một cách cụ thể, mây trên trời được hình thành từ hơi nước. Sau khi nước trên mặt đất bốc hơi sẽ trở thành hơi nước, hơi nước lên cao gặp lạnh ngưng tụ thành các hạt nước, hạt băng li ti. Những hạt này khi tụ tập lại luôn có xu hướng rơi xuống. Nhưng do thể tích quá nhỏ, sức hút của Trái đất yếu, không chống đỡ nổi luồng khí lưu mạnh mẽ đang bốc hơi lên, vì thế mây cứ trôi nổi trên bầu trời.

Vậy, luồng khí này được hình thành như thế nào?

Một là sự dâng lên của nhiệt lực. Do bề mặt Trái đất hấp thụ nhiệt lượng, khiến không khí ở gần bề mặt Trái đất giãn nở mà bay lên, một lượng lớn không khí nóng ẩm cũng theo đó mà bay lên hình thành nên luồng khí này.

Hai là sự dâng lên của động lực. Luồng khí lưu trong quá trình di chuyển, do sự cản trở của địa hình, khi đón gió để vượt qua dốc núi mà hình thành nên luồng không khí ấy.

Ba là sự kết hợp của nhiệt lực và động lực. Trong quá trình di chuyển, 2 luồng khí nóng và khí lạnh gặp nhau, mật độ không khí lạnh dày, mật độ khí nóng loãng, khí nóng bị khí lạnh dồn lên trên, từ đó hình thành luồng khí lưu bốc lên.

Do vậy, mỗi nơi khác nhau lại có những luồng khí khác nhau đẩy mây lên, nên mây không bao giờ rơi.

Mây có bao nhiêu màu sắc?

Nếu hỏi bạn, mây có màu gì chắc hẳn bạn sẽ trả lời rằng mây có màu trắng. Nhưng thực tế, mây không chỉ có màu trắng, mà còn rất sắc sỡ, phức tạp. Tại sao lại như vậy?

Ánh sáng mặt trời được tạo thành từ 7 màu: đỏ, cam, vàng, lục, xanh, lam, tím. Mỗi màu lại có độ dài bước sóng khác nhau. Trong đó màu đỏ có bước sóng dài nhất, màu lam bước sóng ngắn nhất. Sự phản xạ, tán xạ và hấp thụ ánh sáng của mây khác nhau, do đó đã hình thành nên những đám mây với nhiều màu sắc khác nhau.

Trên bầu trời, trước lúc mặt trời lặn ở phía Tây, hay mọc ở phía Đông thường thấy xuất hiện những đám mây rất đẹp. Chúng nhuộm đỏ chân trời, mặt đất và đại dương. Sự xuất hiện của mây hồng là vì: ánh sáng mặt trời chiếu chếch xuống bề mặt đám mây, một phần ánh sáng lọt qua mây, khi gặp bụi và hơi nước trong không khí, do bước sóng của màu tím, màu lam, màu lục ngắn mà màu đỏ, màu cam bước sóng khá dài, không dễ bị tán xạ. Do vậy, trên trời chỉ có những đám mây hồng. Những đám mây này có thể dự báo tình hình thời tiết ngày hôm đó, người ta còn gọi chúng là "ráng đỏ".

Cũng như vậy, thỉnh thoảng trên nền trời xuất hiện những đám mây vàng óng "Sáng mây vàng, chiều mây vàng, mấy ngày liền trời không ngớt mưa". Câu ngạn ngữ này chính là sự dự báo về thời tiết mỗi khi mây vàng xuất hiện. Mây vàng cũng là do màu đỏ, màu cam không bị tán xạ mà hình thành nên.

Cũng có đôi khi, trên nền trời lại xuất hiện những tầng mây xám xịt. Do trong mây chứa một lượng lớn bụi và những hạt nước li ti, ánh sáng của các loại bước sóng lại bị phản xạ giống nhau, nên đã phản xạ thành ánh sáng trắng. Khi trong mây có quá nhiều các hạt nước, nền trời sẽ có màu xám xịt.

Tại sao mây lại có những hình thù khác nhau?

Các đám mây muôn hình muôn vẻ, không ngừng thay đổi. Xét về mặt thời gian, một năm 4 mùa hình dáng của mây chẳng bao giờ giống nhau. Xét trong một ngày, mỗi giây, mỗi phút, hình dáng của mây lại có sự thay đổi. Vì sao lại như vậy?

Thì ra, việc sinh ra những đám mây mang các hình thù khác nhau là do sự dịch chuyển lên cao của không khí khác nhau. Những đám mây hình tích thường thấy bao gồm mây trắng mỏng, mây trắng dày, và mây mưa, là các giai đoạn phát triển khác nhau của mây hình tích. Chúng chủ yếu được sinh ra do không khí trên bề mặt Trái đất hấp thụ nhiệt không đều nhau nên đã sinh ra những luồng khí bốc lên cũng khác nhau. Mây trắng mỏng, đáy bằng phẳng, đỉnh lồi lên, mây trắng dày, từng chùm, từng chùm cao, to, cuộn cuộn mang dáng hình bông hoa liễu, còn mây mưa, đỉnh của nó phát triển theo bề ngang nên còn được gọi là mây hình "đẻ".

Những đám mây mưa như vậy mang đặc điểm biến đổi của ngày rõ rệt, vì thế có thể dựa vào đó để phán đoán sự thay đổi của thời tiết. Mây hình tầng là chỉ các tầng mây xếp đều lên nhau, gồm có tầng mây cuộn, tầng mây cao và tầng mây mưa. Loại mây này xuất hiện chủ yếu khi không khí nóng và không khí lạnh gặp nhau, không khí nóng men theo sườn không khí lạnh từ từ bay lên mà hình thành nên. Phía trước sườn dốc là tầng mây cuộn mỏng, ở giữa là tầng mây cao khá dày, cuối cùng là tầng mây mưa cực dày.

Mây dạng sóng là chỉ tầng mây cuộn lên như sóng, gồm mây tạnh cuộn, mây tạnh cao và mây tạnh tầng. Nó được sinh ra khi nhiều luồng không khí khác nhau bốc lên. Mây dạng sóng có lúc như những mảnh ngói, lúc lại trông như vảy cá, chúng có thể báo trước thời tiết.

Ngoài ra, còn có một số hình dáng khá đặc biệt của mây như mây hình lô cốt, mây hình sợi bông, hình cầu lơ lửng, hình quả... Sự xuất hiện của chúng thường có thể dự báo xu thế thay đổi của thời tiết.

Tại sao mây trên trời lúc có lúc không?

Mây là tác nhân chính làm thay đổi cảnh sắc của tầng không. Hãy xem lúc thì trời nắng chang chang, lúc thì âm u mịt mù, khi thì trời quang mây tạnh... Những đám mây thoắt ẩn, thoắt hiện, lúc có lúc không? Vì sao lại vậy?

Trên bề mặt Trái đất có một lượng nước vô cùng phong phú, được phân bố khắp các đại lục và đại dương. Lượng nước này không ngừng bay hơi trở thành hơi nước, lưu lại trong không trung. Chúng vận động theo sự dịch chuyển của không khí, trôi vô định, phân tán, vì thế trong không khí của các vùng luôn chứa không khí thì nhiều một lượng hơi nước.

Khả năng chứa hơi nước của không khí tùy thuộc vào nhiệt độ. Nhiệt độ càng cao, lượng hơi nước chứa trong không khí càng nhiều; ngược lại nhiệt độ càng thấp lượng hơi nước trong không khí càng ít. Ví dụ: khi nhiệt độ không khí là 10°C , lượng hơi nước mà không khí có thể chứa là 9g, 20°C là 17g, 30°C là 30g. Còn ở 0°C , chỉ chứa 4,8g. Trong một nhiệt độ nhất định khi các chỉ số ở trên bằng với lượng hơi nước mà một đơn vị thể tích không khí chứa được thì gọi là bão hòa, còn nếu lượng hơi nước vượt quá chỉ số trên thì gọi là "vượt bão hòa". Hàm lượng hơi nước trong không khí thấp hơn chỉ số tức là không khí chưa bão hòa, lúc này sẽ không thể hình thành mây. Còn nếu không khí "vượt bão hòa" lượng hơi nước dư thừa sẽ ngưng tụ thành những hạt nước hay hạt băng nhỏ li ti. Chúng trôi nổi trên không trung và đó chính là mây mà chúng ta thường thấy.

Sự thay đổi của các hạt nước, hay hạt băng trong các đám mây sẽ quyết định tới độ dày của các đám mây. Ví dụ, khi mây tới những vùng có nhiệt độ thấp, các hạt nước, hạt băng sẽ ngưng tụ càng nhiều trong các đám mây, khiến cho mây dày hơn. Tạo nên cảnh tượng những đám mây "chen chúc" dày đặc.

Tại sao mùa đông và mùa thu mặt hồ thường bốc "khói"?

Vào những buổi sáng sớm mùa thu hay mùa đông, ta thường thấy trên mặt hồ bốc "khói", lúc thì từng sợi mỏng manh, lúc lại mây mù cuộn cuộn. Nếu bạn đưa tay ra thử, sẽ thấy đám "khói" ấy chẳng có một chút nhiệt nào cả, chúng vẫn chỉ là khí lạnh của băng giá.

"Khói" mà ta thấy trên mặt hồ thực chất là do nước bốc hơi tạo thành. Nhưng tại sao cùng là hiện tượng bốc hơi mà mùa hè lại không thấy được? Bởi vì nước bốc hơi là thể trong suốt, không màu, không thể nhìn thấy được, chỉ khi chúng ngưng tụ thành các hạt li ti chúng ta mới có thể thấy được chúng.

Mỗi độ cuối thu, đầu đông, không khí lạnh tiến xuống phía Nam, nhiệt độ nhanh chóng tụt xuống thấp, đặc biệt vào ban đêm hay lúc sáng sớm khi đó nhiệt độ nước hồ tụt xuống chậm, nên cao hơn nhiệt độ không khí.

Hơi nước ấm bốc lên từ mặt hồ không ngừng hòa vào không khí lạnh, nhưng do nhiệt độ thấp, nên không khí chỉ chứa được một lượng rất nhỏ hơi nước, lượng hơi nước dư thừa sẽ ngưng tụ lại thành các hạt băng nhỏ li ti, và đó cũng chính là "khói" mà ta nhìn thấy bốc lên từ mặt hồ. Hiện tượng này còn được gọi là sương mù, vài ngày thậm chí vài tuần cũng không tan. Ví dụ như hồ Baikal ở Nga, vào lúc cuối thu đầu đông, sương mù dày đặc, chỉ đến khi nước hồ đóng băng thì sương mù trên mặt hồ mới tiêu tan.

Giờ thì chắc bạn đã hiểu vì sao mặt hồ thường bốc "khói" vào những mùa lạnh.

Câu “chim yến bay thấp, rắn bò qua đường trời sắp mưa to” ám chỉ điều gì?

Các động vật trên trái đất luôn chịu tác động từ sự thay đổi của khí hậu. Để sinh tồn và phát triển, trong quá trình tiến hóa, chúng đã hình thành nên một “bộ máy cảm thụ đặc biệt” có thể cảm nhận được sự thay đổi của thời tiết. Còn người dân lao động trong đời sống, sản xuất hàng ngày, thông qua quan sát các động vật nên tích lũy không ít những kinh nghiệm dự đoán thời tiết của động vật. Sau đó, đúc rút thành những đoán ngữ, những câu về dự đoán sự thay đổi của thời tiết. Ví như: “Ve lúc kêu lúc ngừng, mây đen kéo đến cho trời đổ mưa”, hay “Sáng sớm thấy giun trời nẩy, tối về gặp trời mưa”... Trong số đó có câu: “Chim yến bay thấp, rắn bò qua đường, trời sắp mưa to” Vậy câu này có nghĩa là gì?

Thì ra, thức ăn chủ yếu của chim yến là các con côn trùng nhỏ. Trước khi mưa, trong không khí chứa đầy hơi nước, cánh của côn trùng bị ẩm ướt, chỉ có thể bay ở tầm thấp, ngay cả những côn trùng bé sống trong đất cũng phải bò lên trên. Đây chính là cơ hội tốt để chim yến kiếm thức ăn, vì thế yến bay thật thấp, hay trượt nhanh trên mặt đất. Khi đó, người nông dân thường nói “chim yến bay thấp trời mưa”.

Rắn qua đường, muốn chỉ loài rắn nước vốn rất nhạy cảm với sự thay đổi của thời tiết. Trước khi thời tiết thay đổi, áp suất không khí thấp, độ ẩm không khí cao, rắn nước ở trong hang không chịu được, phải bò ra ngoài, nằm ngang đường phơi vảy. Nếu có người đi qua kể cả vỗ tay rắn vẫn cứ nằm im trên đường, hoặc từ từ bò đi nơi khác. Lúc đó, người dân sẽ biết rằng: “Trời sắp mưa”.

Bạn có chú ý đến sự chênh lệch thời gian giữa tiếng sấm và ánh chớp?

Thời xưa, người ta vẫn thường tưởng tượng rằng trên trời có một ông Thiên Lôi, chuyên lo việc đánh sấm, một bà Thần Chớp chuyên phụ trách việc phóng điện. Những lúc họ nổi giận, trên bầu trời sẽ nổi sấm, giạt chớp. Ngày nay, người ta đã hiểu ra rằng, sấm chớp chỉ là những hiện tượng thường thấy của thời tiết, là hiện tượng phóng điện giữa các đám mây và giữa mây với mặt đất. Nhưng bạn có chú ý rằng, vào những ngày giông bão, chúng ta thường nhìn thấy chớp, rồi sau đó mới nghe thấy tiếng sấm. Tại sao lại như vậy?

Thì ra, vào những ngày giông, chớp là một luồng sáng chói lòa, còn sấm là âm thanh, do nhiệt độ gia tăng mãnh liệt nên không khí đột ngột giãn nở, nhưng cũng rất nhanh chóng thu nhỏ lại khi đột ngột lạnh. Không khí gây ra chấn động tạo thành sấm.

Sấm và chớp đồng thời được sinh ra giữa các tầng mây, nhưng tốc độ lan truyền lại có sự chênh lệch vô cùng lớn. Chớp là ánh sáng, vận tốc của ánh sáng xấp xỉ 300.000km/s ; còn sấm là âm thanh, mà vận tốc âm thanh chỉ đạt 340m/s . Như vậy, tốc độ của chớp nhanh hơn sấm nên tất nhiên chúng ta phải nhìn thấy chớp trước, rồi mới nghe thấy tiếng sấm.

Dựa vào hiện tượng này, chúng ta hoàn toàn có thể tính toán được khoảng cách từ nơi nổi sấm đến mặt đất. Nếu như sấm truyền đến từ một nơi cách chúng ta 15km , ngay lập tức chúng ta nhìn thấy chớp, còn sấm phải 44 giây sau chúng ta mới có thể nghe thấy.

Vào mùa hạ, khi gặp những cơn giông, bạn cũng hãy thử tính toán như vậy một chút xem có đúng như vậy không nhé.

Chớp có hình dạng như thế nào?

Chớp là hiện tượng phóng điện xảy ra trong tầng mây mưa. Tầng mây dày đặc này được hình thành từ nhiều đám mây, các vị trí khác nhau của mỗi đám mây đều tích một lượng lớn điện âm dương khác nhau. Thông thường phía trên của tầng mây mang điện dương, phía dưới mang điện âm. Cùng dấu đẩy nhau, trái dấu hút nhau, trên mặt đất cảm ứng sinh ra một lượng lớn điện dương. Các đám mây tích càng lúc càng nhiều điện, đến một mức độ nhất định lớp không khí cách điện giữa mây và mặt đất sẽ bị phá vỡ, với cường độ dòng điện cực lớn, không khí sẽ bị đốt nóng tới cực độ, sẽ phát ra ánh sáng chói lòa, sinh ra hoa lửa điện.

Chớp thường thấy ở mùa hè, và nó có nhiều hình dạng. Thường thấy nhất là chớp hình tia, trông như nhánh cây hoặc giống như con rắn uốn lượn, lúc thì đơn độc xuất hiện, khi thì lại có đôi. Lại có chớp hình xích, trông hình dạng ta cũng có thể đoán được. Nó giống như một sợi xích phát sáng đang vung vẩy giữa từng không, chốc chốc lại thay đổi vị trí và hình dáng. Chớp hình xích sắc màu rực rỡ, có khi xuất hiện từng chuỗi như chuỗi ngọc trai, tạo nên một cảnh tượng kì vĩ, lạ lùng trên bầu trời. Ngoài ra, còn có chớp hình "màng". Loại chớp này từng mảng, từng mảng rải rác trong không trung, chiếu sáng các tầng mây xung quanh.

Nhưng kì lạ nhất phải kể đến chớp hình cầu. Nó giống như một quả cầu lửa trên không trung, lúc thì bồng bềnh trên không, khi lại tán loạn trên mặt đất, có lúc nó tấn công con người, có lúc lại "sộc" vào trong phòng. Theo ghi chép, có chớp hình cầu còn chui cả vào trong tủ lạnh, thật là một chuyện hi hữu.

Vì sao sét thường đánh vào những vật thể cao và trơ trọi?

Trong cuộc sống, chúng ta thường bắt gặp hiện tượng sấm chớp, thế còn "tính khí" của sét, bạn có nắm được không?

Mùa hè, vào những hôm trời mưa to gió lớn, có sét đánh, người ta không bao giờ trú mưa dưới những gốc cây to. Là vì, lúc đó phía đáy của tầng mây tích rất nhiều điện âm, còn ngọn cây lại mang điện dương. Như ta đã biết điện tích có một đặc điểm, cùng dấu đẩy nhau, ngược dấu hút nhau. Khi điện âm, dương của hai nơi được tích tụ đến một mức độ nhất định, sẽ phá xuyên tầng mây, tạo ra một đường dẫn để chúng tụ lại với nhau, khi đó sẽ sinh ra một dòng điện cực mạnh, phát ra ánh sáng chói mắt đồng thời giải phóng một năng lượng vô cùng lớn.

Năng lượng này đủ để thắp sáng 10.000 chiếc bóng đèn 1000W, trong vòng 1 giờ đồng hồ. Với sức mạnh như vậy, nó thừa sức thiêu cháy cả người và cây.

Điện tích còn có một đặc điểm nữa, đó là thường phóng tới những nơi cao, đầu nhọn của vật thể. Trong những ngày giông, thường xảy ra hiện tượng phóng điện một chiều. Những vật thể cao, cô lập chính là những chỗ cao, tích tụ nhiều điện dương, dễ dàng hấp dẫn dòng điện âm có trong mây, sinh ra hiện tượng phóng điện hay còn gọi là sét. Do vậy, trên nóc các tòa nhà cao tầng, người ta thường gắn thêm cột thu lôi để tránh sét.

Đồng thời, bản thân chúng ta cũng phải chú ý. Khi sét đánh, phải tránh xa những vật thể cao như cây to, bức tường cao, cột điện... cũng không được tránh mưa trên đỉnh núi, lại càng không được cầm các đồ vật kim loại đi trong mưa, vì sét thường tập trung đánh vào những nơi này, vật này. Khi ở nhà, không nên đứng nơi cửa thông gió, phải đóng kín cửa lại, chỉ khi nào tạnh mưa mới mở ra.

Con người có khống chế được sét không?

Sấm chớp là những hiện tượng thường gặp của thời tiết vào mùa hè. Những tia chớp chói lòa, những tiếng sấm đùng đùng vừa khiến người ta sợ hãi, lại vừa khơi gợi trí tò mò, ngày nay, thông qua các nghiên cứu khoa học hiện đại, cuối cùng người ta cũng vén được bức màn bí mật của sét.

Sét là hiện tượng phóng điện được xảy ra trong các tầng mưa, giữa các đám mây với nhau và giữa mây với mặt đất. Sấm chớp được sinh ra cùng một lúc và gọi chung là sét. Trong đời sống của chúng ta, sét có mối liên hệ hết sức mật thiết. Sét có thể làm cho các khí Nitơ, O_2 có trong không khí nảy sinh các phản ứng hóa học, vật chất mới được tạo ra sẽ kết hợp với mưa rơi xuống đất, rồi lại kết hợp với các chất vô cơ trong đất hình thành một chất mới, đó là phân đạm mà thực vật có thể hấp thụ. Theo ước tính, lượng đạm được hình thành trong giông hàng năm vào khoảng 100.000.000 tấn. Sét không chỉ giúp cho sinh vật sinh trưởng mà còn có tác dụng làm sạch không khí. Sét còn diệt sạch các siêu vi trùng và vi khuẩn trong không khí, hạn chế sự phát sinh của nạn côn trùng phá hoại hoa màu. Nhưng đồng thời sét cũng còn nhiều tác hại. Trong điều kiện thời tiết hanh khô, sét có thể gây ra cháy rừng, có lúc nó còn tấn công con người, phá hoại các công trình kiến trúc.

Từ xa xưa, con người luôn tìm các biện pháp để khống chế, giảm thiểu những tác hại do sét gây ra. Khoảng đầu thế kỉ XVIII, nhà khoa học người Mỹ FrankLin đã phát minh ra cột thu lôi. Đó là một thanh đồng nhọn được dựng trên các tòa nhà cao tầng, nối với một dây dẫn kim loại, đầu còn lại của dây được chôn dưới đất. Như thế dòng điện âm trong mây sẽ được truyền xuống đất. Làm như vậy có thể tránh được những nguy cơ do sét gây ra.

Tại sao khi có sét, máy bay lại phải bay cao hơn?

Sét là cách gọi ngắn gọn của "sấm nổ, chớp giật". Thường xảy ra trong tầng mây mưa. Các hạt nước li ti được tách ra từ lượng nước quá bão hòa có trong mây khi đông kết lại sẽ sinh ra điện, điện tích gồm 2 loại: điện tích dương và điện tích âm. Khi điện tích âm, dương có trong mây tích tụ đến một mức độ nhất định thì giữa các đám mây hay giữa mây với mặt đất xảy ra hiện tượng phóng điện hoa lửa, đây chính là chớp, có chớp thì sẽ có sấm, sau khi điện phóng ra sẽ sản sinh một lượng nhiệt cực cao làm không khí nhanh chóng giãn nở, đồng thời phát ra âm thanh lớn đó chính là tiếng sấm.

Sấm thường đi kèm chớp, chúng thường nhằm chỗ hở tấn công người và các vật thể trên mặt đất. Đồng thời người ta còn phát hiện ra rằng, giông tố còn ảnh hưởng tới cả những chuyến bay.

Ví dụ, ngày 21 tháng 1 năm 1987, máy bay của ngoại trưởng Mỹ Greenperge bị sét đánh ở gần Wasington, cái chụp ăng ten rada nặng 45kg bị đánh rụng, nhưng máy bay may mắn thoát khỏi tai họa. Về sau, qua phân tích người ta mới biết nguyên nhân dẫn tới sự cố lần này là do mây mưa.

Trong tầng mây mưa ngoài sấm chớp ra còn thường xuyên có mưa đá. Hiện tượng đối lưu vô cùng mãnh liệt, lại có các luồng không khí bốc lên, hạ xuống; một khi máy bay bay vào đó sẽ vô cùng nguy hiểm. Những hạt nước li ti được phân tách từ nước quá bão hòa có trong mây có thể làm đóng băng máy bay, đồng thời còn có thể bị sét đánh. Vì thế, máy bay tuyệt đối không được bay vào vùng mây mưa. Chỉ có vùng khí quyển ổn định, mây mưa bay cao, khí lưu êm dịu, trời quang mây tạnh, tầm quan sát tốt mới là khu vực thích hợp cho máy bay bay qua. Do vậy mới nói, khi có sét đánh máy bay phải bay cao hơn một chút.

Tại sao trước khi có giông thời tiết lại vô cùng oi ả?

Mưa rào là một hiện tượng thời tiết thường bắt gặp vào mùa hè. Đặc điểm của nó là thời gian ngắn, phạm vi nhỏ. Theo kinh nghiệm sống của người xưa, trước khi mưa rào thời tiết thường tỏ ra rất oi bức. Tại sao lại như vậy? Chúng ta phải tìm hiểu từ quá trình hình thành giông.

Mùa hè, có lúc nhiệt độ mặt đất rất cao, không khí cực nóng, lúc này do trên bề mặt Trái đất có một lượng nước vô cùng phong phú nên hiện tượng bốc hơi xảy ra mãnh liệt, nước trên bề mặt Trái đất không ngừng chuyển hóa thành hơi nước. Lúc này, khí quyển ổn định, hơi nước không bay lên tới đỉnh của luồng không khí, chỉ tích tụ ở tầng thấp, làm nhiệt độ không khí gần mặt đất tăng cao, khi đó, vẫn chưa đủ điều kiện để tạo thành mây mưa.

Do nhiệt độ khí quyển cao, hàm lượng hơi nước nhiều, độ ẩm lớn, mồ hôi trong cơ thể không được giải tỏa, vì thế mà ta cảm thấy vô cùng oi bức.

Chỉ khi nào khí quyển có sự thay đổi, hơi nước ở tầng thấp được khí lực đẩy lên, nó mới nhanh chóng bốc lên cao. Hơi nước gặp lạnh ngưng tụ thành các hạt nhỏ li ti, dần dần hình thành mây mưa. Mây mưa tích tụ ngày càng nhiều, càng lúc càng dày cho đến khi luồng khí lưu không thể nâng lên nữa, khi đó sẽ rơi xuống thành mưa rào.

Tại sao có lúc mây đen rất nhiều trời không mưa, sau khi mây tan lại đổ mưa?

Có 2 nguyên nhân dẫn đến hiện tượng trên.

Chúng ta thường thấy, sáng mùa hè, trên trời thường xuất hiện những đám mây đỉnh tròn, đáy bằng phẳng trôi lững lờ, cô độc trên nền

trời xanh, chúng thường được gọi là mây tạnh mỏng (mây trắng mỏng). Sau buổi trưa những đám mây này tích tụ trở nên dày hơn, đỉnh trông giống những bông hoa cải (súp lơ) nên gọi là mây tạnh dày (hay mây trắng dày). Lúc này, trông chúng chẳng khác nào những đám mây đen đang kéo về, kì thực loại mây này thường không gây mưa, hãn hữu lắm thì có một trận mưa nhỏ. Nhưng khi nó phát triển đến một mức độ nhất định sẽ tạo thành mây mưa, đỉnh mây trông không giống như mây đen đang tích tụ nữa, thế nhưng lại đổ mưa.

Một nguyên nhân khác: có lúc mây mưa di chuyển tới gần vùng này, do luồng không khí ở tiền duyên bốc lên mãnh liệt, đã tạo nên khí thế cuộn cuộn của các đám mây đen, các đám mây này khí thế tuy mãnh liệt, nhưng thường không gây ra mưa, nhưng sau khi mây đen này tan đi, một trận mưa lớn ngay lập tức lại ập tới. Chính vì thế mà đã gây ra hiện tượng mây đen kéo đến chẳng mưa, nhưng sau khi tan thì lại mưa rất to.

Vì sao không nên uống nước mưa?

Vì sao chúng ta không nên uống nước mưa? Thì ra trong nước mưa chứa nhiều chất có hại. Hơi nước trong không khí khi gặp lạnh liền ngưng tụ thành những hạt nước nhỏ, dần dần tích tụ thành những đám mây dày, đến khi luồng không khí bay lên không thể đẩy nó lên nữa, những hạt nước này sẽ rơi xuống mặt đất, và đây chính là nước mưa.

Mưa khi rơi xuống, xuyên qua vùng khí quyển vốn có nhiều khí độc và các loại bụi thải công nghiệp. Vì hàng ngày ống khói từ các nhà máy, từ xe ô tô đã thải vào không khí không ít những khí có hại như sunfua dioxit, oxit cacbon... lẫn lộn trong khí quyển. Đồng thời những luồng khói đen cuộn cuộn tuôn vào khí quyển, không ít những bụi thải li ti, những muội than cháy chưa hết. Lại còn, khi có gió mạnh, bụi phủ trên mặt đất bị cuốn vào trong khí quyển, như thế, khí quyển đã bị làm ô nhiễm. Trong khi rơi xuống, nước mưa đã xuyên qua các khí có hại và bụi thải có trong không khí, những thứ này được hòa tan hoặc dính vào nước mưa rơi xuống mặt đất.

Nước mưa giống như một công cụ để làm sạch, mỗi khi trời mưa nó lại giúp khí quyển quét sạch bụi bặm, do vậy mà sau cơn mưa, bầu trời rất trong lành, thoáng đãng, nền trời xanh thắm thắm, nhưng cũng vì thế mà nước mưa chứa rất nhiều chất bẩn, chất có hại nên không thể uống.

Tại sao lại có mưa đá giữa ngày hè nóng?

Cuối xuân đầu hạ, có lúc buổi sáng trời rất nắng, thế nhưng tầm buổi trưa bỗng đột ngột xuất hiện mưa đá. Nhiệt độ ngày hè cao như vậy tại sao lại có mưa đá? Còn mùa đông giá rét như thế lại không có, nguyên do là đâu?

Nếu bạn đã từng leo lên núi vào mùa hè, chắc chắn bạn còn nhớ trên đỉnh núi dù sớm hay muộn, thời tiết lúc nào cũng rất mát mẻ, thậm chí đôi khi còn phải mặc áo ấm. Trên đỉnh những ngọn núi cao 4000 - 5000m còn có những dòng sông quanh năm đóng băng. Điều này cho thấy càng lên cao nhiệt độ càng giảm. Trên đỉnh núi cao đã như vậy, vậy thì ở trên không trung nơi nào cao hơn cả núi thì sẽ sao? Chắc chắn nhiệt độ còn thấp hơn thế nhiều.

Trên thực tế, mây trên trời dù là giữa mùa hè nhưng nhiệt độ luôn dưới 0°C , có như vậy, các hạt nước có trong mây mới có thể ngưng tụ thành mưa, hay kết thành tuyết. Nhưng tuyết càng rơi xuống thấp, nhiệt độ không khí càng cao, nên chúng tan ra thành mưa. Vì thế, chúng ta biết rằng mưa mùa hạ ban đầu đều là những bông tuyết.

Ánh nắng của mùa hè nung nóng Trái đất, trên tầng khí quyển, những luồng khí nóng mang theo nhiều hơi nước bay nhanh lên không trung. Lúc này, mặc dù trên mặt đất rất nóng, nhưng trên không vẫn chẳng có gì thay đổi, thời tiết rất lạnh. Khi luồng không khí nóng ẩm bay vào không trung, nhiệt độ của chúng giảm dần, phần hơi nước mà nó mang theo bắt đầu ngưng tụ thành những hạt nước li ti, khi những hạt này tiếp tục bị làm lạnh, chúng sẽ đông kết thành những hạt băng. Những hạt băng này khi rơi xuống kết hợp với các "hạt" mây nhỏ có nhiệt độ dưới 0°C , khiến chúng đóng băng xung quanh mình, biến thành các viên băng. Đôi khi trong quá trình rơi xuống, các viên băng lại bị những luồng khí nóng cuốn lên trên, chúng lại tiếp tục kết hợp với các

hạt mây có nhiệt độ dưới 0°C , do vậy mà chúng lại được bao học thêm một lớp băng. Và cứ như vậy, đẩy lên, rơi xuống, không ngừng va đập với những hạt mây có nhiệt độ âm, chúng khoác lên mình bộ "áo băng" nhiều tầng, cho đến khi trở nên to, nặng đến nỗi mà luồng khí nóng không thể đẩy lên cao được nữa, chúng bắt đầu rơi xuống, tạo thành mưa đá. Nhặt những hạt mưa đá lên, lấy dao cắt, ta thấy mặt cắt dọc của nó phân thứ tự tầng lớp rất rõ ràng, và đó chính là những tấm "áo băng", "áo tuyết" mà nó đã khoác lên người.

Mưa đá được mây mưa sinh ra trong quá trình vận động đối lưu mãnh liệt của không khí. Mùa đông, vì không khí khá ổn định, nên sự chênh lệch giữa nhiệt độ của không khí trên cao và dưới thấp không quá lớn như mùa hè. Vận động đối lưu theo phương thẳng đứng của không khí yếu, không đủ để hình thành mây mưa, do vậy mà không có mưa đá vào mùa đông.

Có phải tuyết chỉ có màu trắng?

Nếu có ai đó hỏi bạn: "Tuyết có màu gì?" chắc chắn bạn sẽ không cần suy nghĩ mà có thể trả lời ngay rằng: "Tất nhiên, tuyết màu trắng. Lẽ nào nó còn có màu sắc khác?". Thực tế, ngoài tuyết màu trắng ra, người ta đã từng bắt gặp tuyết màu hồng tại các vùng như Sát Ngung - Tây Tạng - Trung Quốc, Hydebo nước Đức và Nam Cực. Khu Nội Mông của Trung Quốc còn đã từng xuất hiện tuyết vàng và đảo Sbizbiken - Bắc Băng Dương có tuyết màu xanh. Không những vậy, tại miền Nam Thụy Điển và Italia thuộc Nam Âu còn có tuyết đen.

Vì sao ngoài màu trắng ra, tuyết lại còn có nhiều màu sắc như vậy? Tuyết mang nhiều màu sắc là vì khi rơi xuống nó còn mang theo những vật chất khác màu. Ở những vùng có thời tiết lạnh, thực vật họ tảo phân bố rộng rãi, chủng loại cũng nhiều. Trong đó có những loài tảo chứa diệp lục tố mang màu đỏ, loài tảo chứa hồng sắc tố mang màu đỏ, lại có những loại tảo màu vàng chứa rất nhiều mỡ thực vật. Những loại tảo này thân hình mềm mại, uyển chuyển, dễ gặp gió lớn là bị cuốn lên trời cao, kết hợp với tuyết phát phơ trong gió, chúng nhuộm màu cho các bông tuyết hình thành nên tuyết nhiều màu sắc.

Tuyết đỏ ở vùng Hydebo nước Đức chính là do các gỉ sắt bị gió cuốn lên, bám vào chúng mà thành. Còn tuyết đen ở Italia lại do hằng hà sa số những côn trùng nhỏ li ti như mũi kim có màu đen bám vào, hình thành nên tuyết đen. Còn tuyết trắng ở Thụy Điển do các hạt bụi công nghiệp, bụi than bị thổi ra không khí bám vào mà chúng có màu đen. Ở khu Nội Mông, nơi đây có rất nhiều cát bụi, mỗi khi có gió lớn chúng lại bị cuốn vào không trung, những hạt bụi có màu vàng này đã khiến cho những bông tuyết ở đây có màu vàng.

Từ đó có thể thấy rằng, tuy có nhiều màu sắc nhưng sắc màu ban đầu của tuyết vẫn là màu trắng.

“Trên trời mây móc câu, dưới đất mưa xối xả là hiện tượng gì?”

Bạn có biết mây "móc câu" không? Mây móc câu là một tầng mây cao có hình sợi, độ cao của nó vào khoảng 7000 - 8000m, nó là một sợi mây màu trắng, nằm trong một đám mây nhỏ, có một đầu hướng lên trên như móc câu, tầng mây mỏng và trong suốt. Trong khí tượng học, người ta gọi nó là mây móc câu.

Mây móc câu thường xuất hiện phía trước luồng khí áp thấp, trong vùng giao diện của 2 luồng không khí nóng, lạnh. Khi 2 luồng không khí này gặp nhau, luồng không khí nóng ẩm bị đẩy lên trên mang theo nhiều hơi nước, càng lên cao nhiệt độ càng giảm, xảy ra hiện tượng ngưng tụ hơi nước, kết lại thành mây cao thấp khác nhau. Có những tầng mây dưới 2000m như mây mưa, mây tạnh. Những tầng mây nằm trong khoảng 2000 - 6000m như tầng mây tạnh cao, tầng mây cao trên 6000m có tầng mây cuộn, tầng mây móc câu.

Trước khi thời tiết thay đổi, chúng ta nhìn thấy tầng mây cao, sau đó tầng mây trung và cuối-cùng là tầng mây thấp. Bởi vậy, khi bạn nhìn thấy mây móc câu, bạn có thể đoán sau khi mây móc câu trôi qua sẽ xuất hiện mây tạnh cao, mây tầng cao, tiếp theo đó sẽ là sự xuất hiện của mây mưa, mây tạnh. Thường sau khi mây tạnh cao, mây mưa xuất hiện, trời sẽ đổ mưa.

Nếu trên trời xuất hiện mây móc câu, thường mười mấy tiếng đồng hồ sau trời sẽ đổ mưa, nhưng cũng có khi cách 2 - 3 ngày sau trời mới mưa, vì thế mới có câu: "Trên trời mây móc câu, 3 ngày mưa xối xả".

"Trên trời mây móc câu, dưới đất mưa xối xả" chính là câu ngạn ngữ được người dân đúc kết qua cuộc sống lao động thường nhật, chúng ta chẳng có lí do gì để không lấy nó quan sát sự thay đổi của thời tiết, để kiểm nghiệm tính chân thực của nó.

Vì sao cầu vồng thường xuất hiện sau cơn mưa?

Sau những trận mưa mùa hạ, mây đen nhanh chóng bay đi để nhường chỗ cho vầng thái dương rực rỡ, đối diện với mặt trời lúc này bỗng xuất hiện một "cây cầu" hình bán nguyệt sắc sỡ. Đó chính là cầu vồng.

Cầu vồng chính là do ánh sáng mặt trời chiếu vào các hạt nước li ti có trong không khí, sinh ra hiện tượng phản xạ và khúc xạ mà thành. Khi ánh sáng mặt trời chiếu qua tâm lăng kính, hướng đi của tia sáng đã bị bẻ lệch, đồng thời ánh sáng trắng ban đầu đã bị phân giải thành dải ánh sáng gồm: Đỏ, cam, vàng, lục, xanh, lam, tím. Khi trời mưa, hoặc khi tạnh mưa, trong không khí có rất nhiều những lăng kính có thể khúc xạ ánh sáng, đó chính là những hạt nước bé li ti. Do ánh sáng mặt trời chiếu qua đó nên đường đi của ánh sáng không những bị thay đổi mà còn bị phân giải thành 7 màu: Đỏ, cam, vàng, lục, xanh, lam, tím. Nếu góc độ thích hợp nó sẽ tạo ra cầu vồng.

Tại sao cầu vồng có lúc to, lúc nhỏ, màu sắc lúc tươi tắn, lúc ảm đạm? Thì ra hiện tượng này được quyết định bởi kích thước của các hạt nước có trong không khí. Nếu các hạt nước có kích thước lớn thì màu sắc của cầu vồng sẽ tươi sáng, dải màu hẹp. Ngược lại, nếu kích thước của chúng nhỏ, cầu vồng sẽ có màu sắc ảm đạm, dải màu rộng. Còn nếu hạt nước có kích cỡ bằng các hạt mù thì cầu vồng sẽ có màu sắc nhạt, trở thành cầu vồng trắng.

Cầu vồng không phải chỉ xuất hiện đơn độc mà đôi khi 2, 3, 4 thậm chí 5 cầu vồng xuất hiện cùng một lúc, tuy nhiên trường hợp này ít gặp. Hiện tượng nhiều cầu vồng xuất hiện cũng không có gì khác so với một cầu vồng, cũng do ánh sáng bị phản xạ, tán xạ mà ra, chỉ có điều hướng đi của các tia sáng phức tạp hơn.

Tại sao sau cơn mưa mùa hè cầu vồng thường xuất hiện còn mùa đông thì không?

Là bởi vì vào mùa hè thường hay có giông và mưa rào, phạm vi của những cơn mưa này không rộng, bên này mưa, bên kia vẫn nắng lớn. Có khi sau trời mưa, trong không khí tràn ngập các hạt nước nhỏ, ánh sáng chiếu qua bị phản xạ, tán xạ, cầu vồng rực rỡ sắc màu cũng đồng thời được hình thành.

Còn vào mùa đông, thời tiết khá lạnh, ít khi đổ mưa, mưa rào lại càng ít, thường là có tuyết, mà khi tuyết rơi trong không khí không có các hạt nước li ti mà chỉ có các hạt băng nhỏ, bông tuyết, như vậy không thể hình thành cầu vồng. Vì thế mà vào mùa đông thường không thấy cầu vồng xuất hiện, nhưng nếu trên không đã đủ điều kiện để hình thành nên cầu vồng thì cũng có khả năng sẽ xuất hiện.

Cầu vồng và thời tiết có một mối quan hệ mật thiết với nhau. Dựa vào vị trí khi xuất hiện của cầu vồng, chúng ta có thể dự đoán được thời tiết sẽ nắng hay mưa.

Bạn đã từng nghe nói về "mưa bạc" chưa?

Ngày 15 tháng 6 năm 1940, tại vùng Gorky của Liên Xô cũ trời đổ mưa to, kèm theo đó là hàng ngàn đồng Rúp bạc rơi xuống. Nhiều người suy đoán, rốt cuộc không hiểu là chuyện gì? Thì ra do núi lở, đã khiến những đồng bạc được giấu trong hang núi bị giật tung ra, sau đó một trận gió xoáy (vòi rồng) đã cuốn chúng lên cao, rồi rơi xuống đất.

Gió xoáy là một vòng xoáy không khí, chuyển động mãnh liệt theo vòng tròn, hình dáng của nó giống hệt như một chiếc phễu màu xám treo ngược, nửa trên tiếp xúc với tầng mây, nửa dưới tiếp xúc với mặt đất hay

mặt biển, thoáng nhìn trông nó như một trụ chống trời khổng lồ, nhìn kĩ nó lại càng giống với loài rồng truyền thuyết trong thần thoại.

Vòi rồng là một thứ vô cùng nguy hiểm, tốc độ gió của nó từ vài mươi mét đến 100m/s, mà vận tốc gió cấp 12 cũng chỉ đến 33m/s. Do vậy, sức phá hoại của vòi rồng là vô cùng kinh khủng, nó có thể cuốn người, động vật lên cao rồi quăng xuống, có thể cuốn bay nhà cửa, đánh bật cột điện... Ở trên biển có thể gây ra sóng lớn, thế như nước cuốn nhấn chìm tàu thuyền.

Nói tóm lại, nó là một "con rồng" khổng lồ vô cùng hung ác.

Nhưng vòi rồng không thường xuất hiện, phạm vi ảnh hưởng chỉ trong khoảng vài chục đến vài trăm mét. Nó đến rồi đi cũng thật vội vàng, từ lúc xuất hiện cho đến lúc tan biến chưa đến vài phút, lâu nhất là vài giờ đồng hồ. Cụ li di chuyển của nó ngắn nhất 30m, xa nhất vài trăm mét.

Sự hình thành của vòi rồng như thế nào? Nơi sinh ra vòi rồng chính là tầng mây mưa dày đặc.

Bén bờ sông, chúng ta thường nhìn thấy, dòng nước chảy xiết khi gặp các cọc gỗ, trụ cầu, tốc độ đột nhiên chậm hẳn, nước bắt đầu chuyển động vòng tròn, tạo thành hình phễu. Vòi rồng chính là cái phễu khổng lồ của không khí. Trong tầng mây mưa dày đặc, không khí chuyển động vô cùng hỗn độn, nhiệt độ bên trên, bên dưới khác xa nhau, độ ẩm, hướng gió, vận tốc gió có sự khác biệt rõ rệt. Luồng không khí lạnh nhanh chóng chìm xuống, không khí nóng bốc lên mãnh liệt, không khí tầng trên, tầng dưới luân chuyển hỗn độn đã tạo ra các "phễu" nhỏ. Những cái "phễu" này ngày càng lớn, chao đảo dữ dội, cuối cùng đã tạo ra một cái "phễu" lớn đó chính là vòi rồng.

Vì thế, vòi rồng thường thấy xuất hiện vào thời kì giao thời giữa mùa xuân và mùa hạ, hoặc giữa hè, thu cùng với sự xuất hiện của các đám mây mưa đen kịt, dày đặc.

Tại Bắc bán cầu, hướng chuyển động của vòi rồng ngược với hướng của kim giờ, còn ở Nam bán cầu hướng của nó trùng với hướng của kim giờ.

Bắc Mỹ là nơi thường xuất hiện vòi rồng nhất, các nước ôn đới như Nhật Bản, Âu châu và Australia cũng thường bị vòi rồng tấn công. Còn những vùng hàn đới hay gần xích đạo, xưa nay chưa từng thấy xảy ra hiện tượng vòi rồng.

Sương mù là gì?

Sương mù là do nhiều hạt nước nhỏ, băng nhỏ trôi nổi trong tầng khí quyển gần mặt đất kết tụ thành.

Quá trình hình thành sương mù như thế nào?

Bạn có biết rằng lượng hơi nước mà không khí có thể chứa có giới hạn nhất định, đạt tới mức độ cao nhất được gọi là bão hoà. Nhiệt độ không khí càng cao, khả năng dung nạp hơi nước của không khí càng lớn. Ví dụ, ở nhiệt độ 4°C , trong 1m^3 không khí, lượng hơi nước nhiều nhất mà nó có thể chứa là 6,36g; ở 20°C , 1m^3 không khí chứa 17,30g. Nếu lượng hơi nước trong không khí vượt quá lượng hơi nước bão hoà trong điều kiện nhiệt độ nhất định, lượng dư thừa sẽ ngưng tụ thành những hạt nước, hạt băng. Giả dụ, 1m^3 không khí ở 4°C chứa 7,63g hơi nước, khi đó 1g hơi nước dư thừa sẽ ngưng tụ thành băng. Sở dĩ lượng hơi nước vượt qua mức độ bão hoà đều bị ngưng tụ chủ yếu là do sự giảm nhiệt độ của không khí mà có hiện tượng như vậy.

Việc thất tán nhiệt lượng trên mặt đất sẽ khiến nhiệt độ của mặt đất giảm xuống, đồng thời ảnh hưởng tới nhiệt độ tầng không khí gần mặt đất, khiến nhiệt độ của không khí cũng tụt thấp. Nếu tầng không khí gần mặt đất ẩm ướt, đồng nghĩa với việc lượng hơi nước trong không khí càng nhiều, khi nhiệt độ không khí tụt xuống một mức độ nhất định, lượng hơi nước trong không khí sẽ ngưng tụ thành những hạt nước trôi nổi trong tầng không khí gần mặt đất. Nếu các hạt nước này càng nhiều, chúng sẽ cản trở tầm nhìn, hình thành nên sương mù.

Sương mù mà ta thường nhắc tới đã được hình thành như vậy, vì thế không thể nói rằng sương mù từ trên trời rơi xuống, nó cũng giống như mây, được tạo thành khi nhiệt độ không khí hạ thấp. Vì thế, có thể nói rằng sương mù chính là những đám mây sát mặt đất.

Vì sao lại nói "9 nắng 10 sương"?

Thỉnh thoảng, khi thức dậy vào buổi sớm, bạn vẫn thấy từng lớp sương mù dày đặc, khi mở cửa sổ chúng sẽ tràn vào phòng như những làn khói nhẹ. Nhưng không lâu sau, bạn có thể nhìn rõ cảnh vật bên ngoài cửa sổ, cuối cùng sương tan, trời nắng, mặt trời lên cao, thật đúng với câu tục ngữ "9 nắng 10 sương". Tại sao lại nói như vậy?

Ban ngày, ánh sáng mặt trời chiếu xuống, mặt đất tích tụ nhiệt lượng, nước trên mặt đất bốc hơi bay lên không trung, ban ngày nhiệt độ không khí cao, do vậy trong không khí chứa nhiều hơi nước.

Chiều tối, khi mặt trời xuống, nhiệt lượng bắt đầu phát tán lên không trung, nhiệt độ lớp không khí gần mặt đất cũng bắt đầu tụt xuống, thời tiết càng nắng, mây càng ít, nhiệt lượng trên mặt đất phát tán càng nhanh, nhiệt độ không khí càng xuống thấp. Sau nửa đêm, gần sáng sớm, nhiệt độ không khí tụt xuống thấp, lúc này trong phòng ta cảm thấy mát mẻ hơn nhiều với trước nửa đêm.

Sau khi nhiệt độ không khí mặt đất giảm, hơi nước vượt qua mức bão hoà, lượng dư thừa sẽ ngưng tụ, phân bố ở tầng thấp tạo thành sương mù. Do vậy, vào buổi sáng, khi mặt trời lên, nhiệt độ mặt đất tăng cao, khả năng dung nạp hơi nước của không khí càng lớn. Sương sẽ loãng dần cho tới lúc tan hết. Cho nên trong dân gian mới có câu "9 nắng 10 sương".

Làm thế nào để sương tan?

Sương mù được hình thành từ hơi nước và các hạt băng trong không khí khi có sương mù, đặc biệt là khi sương mù dày đặc, chúng sẽ cản trở tầm nhìn, nhìn không rõ những vật ở xa, giao thông bị ảnh hưởng.

Sở dĩ sương mù có thể làm giảm tầm quan sát là bởi vì các hạt sương đã tán xạ ánh sáng các vật thể, đồng thời nó còn khiến cho ánh sáng phát

tán của mặt trời chồng đè lên ánh sáng tán xạ yếu ớt từ các vật thể, đặc biệt ánh sáng tán xạ của mặt trời còn mạnh hơn nhiều ánh sáng đã bị tán xạ từ các vật thể. Bởi vậy chỉ có tiêu trừ sương mù mới có thể nhìn rõ cảnh vật.

Làm tiêu sương bằng cách nào để có thể hạn chế tai nạn giao thông? Người ta thường dùng 2 cách sau: Thứ nhất làm sương bốc hơi hết, thứ hai làm cho sương chìm xuống.

Để làm sương bốc hơi lại có 2 cách: Một là đốt cháy nhiên liệu, làm tăng nhiệt độ không khí, khiến sương bốc khói. Hai là, trộn lẫn không khí khô hanh vào sương mù làm giảm độ ẩm của sương, biến hơi nước đang quá bão hoà trong sương thành hơi nước ở trạng thái chưa bão hoà làm sương tan. Để trộn lẫn không khí khô hanh người ta thường dùng máy sức gió lớn, hay trực thăng, bay lượn vòng trên sương mù một sức gió tạo ra có thể trộn lẫn không khí khô hanh vào trong sương làm tăng tốc độ bay hơi của sương. Đối với những lớp sương dày 300m, cách làm này khá có hiệu quả, nó có thể tạo ra những vùng không sương với đường kính 300m, và có thể duy trì như vậy trong 5 - 10 phút.

Phương pháp làm lắng sương xuống như phát tán các viên lạnh, các chóp băng nhân tạo hay các hạt có tính hút ẩm. Ví dụ, rải băng khô (cacbon điôxit thể rắn), bạc iot để hạ nhiệt của sương, biến một số sương thành các hạt băng, làm bốc hơi những hạt sương chưa kịp biến thành băng, số hơi nước này lại chuyển vòng, ngưng tụ thành băng, làm các hạt băng tăng lên và lắng xuống mặt đất, khiến mây mù tiêu tan.

Để làm nóng sương, có thể rải các tinh thể như muối ăn, urê. Những hạt này có tác dụng hút hơi nước, làm giảm hơi nước bão hoà ở trong sương, làm bốc hơi sương mù và ngưng tụ nước thành những dung dịch có tính hút ẩm, những dung dịch này tăng đến mức độ nhất định sẽ lắng chìm xuống, sương tan, tầm nhìn được đảm bảo.

Làm thế nào để tiêu hết mưa đá?

Mưa đá là một loại thời tiết có tính phá hoại, những trận mưa đá lớn có thể phá hoại hoa màu, huỷ hoại nhà cửa, gây thương tích cho người và gia súc. Vì thế, tiêu trừ mưa đá chính là nguyện vọng của con người từ

thời xa xưa. Vậy trước khi mưa đá hình thành, chúng ta áp dụng những phương pháp nhân tạo nào để trừ bỏ nó.

Sau khi trên trời xuất hiện những đám mây tạo ra mưa đá, kịp thời dùng pháo hoặc tên lửa tấn công, chỉ cần nhanh và chuẩn xác những đám mây này sẽ biến thành những hạt mưa đá nhỏ, rồi mưa đá nhỏ lại hoá thành mưa rơi xuống đất.

Tại sao pháo, tên lửa lại có thể ngăn ngừa mưa đá?

Như chúng ta biết, trong mây có các hạt mưa đá to, nhỏ khác nhau. Do nhiệt độ của tầng mây thấp khá cao, khi các hạt nhỏ này rơi xuống, dưới tác dụng của nhiệt độ chúng sẽ tan ra thành mưa, còn những hạt to chưa tan hết thì tiếp tục rơi xuống. Vì thế, chỉ cần biến những hạt mưa đá to thành các hạt nhỏ là có thể biến chúng thành mưa bình thường. Dùng pháo hay tên lửa chính là lợi dụng sóng xung kích mãnh liệt được tạo ra thuốc nổ làm cho các hạt mưa đá trong mây va đập vào nhau, làm các hạt to vỡ vụn ra thành các hạt nhỏ, như vậy toàn bộ các hạt này khi rơi xuống tới mặt đất đều bị tan ra thành mưa.

Một cách khác, đó là dùng máy bay bay lên trên các đám mây có thể tạo ra mưa đá, rải băng khô (cacbon đioxit thể rắn), bạc iot hấp thụ những hạt nước dư thừa biến chúng thành các hạt băng nhỏ, hay có thể rắc vôi bột có tính hút ẩm mạnh dưới các đám mây mưa đá, hấp thụ hết các hạt nước. Như vậy mưa đá không thể được hình thành nữa.

"Sương đen" và "sương trắng" có gì khác nhau?

Chúng ta đều biết, vào cuối thu, đầu xuân hay tiết đông, nếu nhiệt độ lạnh dưới 0°C thì hơi nước gần mặt đất sẽ ngưng đọng thành những giọt sương trên đất, trên cây cỏ hay hoa màu. Những giọt sương này vì có màu trắng nên được gọi là sương trắng (bach sương).

Do vậy, ta biết rằng kì thực sương đen không phải là sương, nó là hiện tượng lá cây bị đóng băng mà thôi.

Sương giá là hiện tượng thời tiết có tính phá hoại vô cùng nghiêm trọng, nó ảnh hưởng tới sự sinh trưởng của các cây trồng nông nghiệp, làm giảm sản lượng, vì thế vào mùa đông, người nông dân cần phải làm tốt công tác chuẩn bị phòng ngừa có thể xảy ra nạn sương giá.

Để đề phòng tác hại của sương giá đối với hoa màu, người dân cần gây trồng những giống cây nông nghiệp có khả năng chịu lạnh tốt, đủ sức kháng cự lại cái giá rét của sương giá, đồng thời lựa chọn, nuôi cấy những giống cây nở hoa muộn, hoặc sớm trưởng thành, giúp hoa màu sinh trưởng, phát triển nhanh, có thể thu hoạch đem vào kho bảo quản trước khi có hiện tượng sương giá, góp phần tăng năng suất sản xuất.

Bạn có biết khí áp là gì không?

Tưởng tượng trên tay bạn cầm một quả bóng bay, xì hết hơi trong quả bóng, quả bóng sẽ xẹp xuống, bởi vì trong quả bóng bay không còn không khí nên nó đã bị không khí bên ngoài đè xuống. Vậy làm thế nào để biết được không khí có áp lực?

Để làm rõ sự tồn tại áp lực của không khí, năm 1642, một nhà khoa học người Ý đã từng làm một thí nghiệm khoa học như sau: ông lấy một ống thủy tinh dài 1m, bịt kín một đầu, sau đó rót thủy ngân vào đầu kia (đẩy hết không khí ra ngoài), lại dùng ngón tay bịt miệng ống thủy tinh, đem ống thủy tinh dựng ngược trong một cái máng thủy ngân, rồi buông ngón tay ra. Ngay lập tức thủy ngân trong ống nghiệm từ từ tụt xuống, đến xấp xỉ vạch chỉ 760mm thủy ngân thì nó dừng lại. Lực để duy trì cột thủy ngân chính là áp lực của khí quyển. Về sau, căn cứ vào nguyên lí này người ta đã chế tạo ra các loại khí áp biển, thông qua quan sát khí áp biển, phát hiện ra cột thủy ngân trong ống lúc lên, lúc xuống, biến đổi rất rõ rệt, cho thấy sự thay đổi của áp lực không khí bên ngoài ống đã ảnh hưởng tới sự biến đổi cao thấp của cột thủy ngân bên trong ống.

Vậy, tại sao áp lực của khí quyển lại có sự thay đổi?

Mặc dù không khí là một thể khí không nhìn thấy, không sờ thấy, không nghe thấy nhưng nó vẫn có trọng lực, mỗi vật trong khí quyển

đều chịu áp lực của không khí. Áp lực này tương đương với trọng lực của cột không khí đè lên vật thể. Khí áp (áp suất khí quyển) chỉ là trọng lực của không khí trên một đơn vị diện tích. Chỉ cần trọng lực của cột không khí trong khí quyển giảm xuống, khí áp ngay lập tức cũng giảm xuống, trọng lực của không khí tăng cao, khí áp cũng sẽ tăng cao. Mà sự tăng, giảm trọng lực của cột khí quyển lại liên quan tới sự lưu động và mật độ của không khí. Nếu lượng không khí lưu nhập vào cột không khí lớn hơn lượng ra, đơn vị thể tích không khí của cột không khí tăng, trọng lực tăng, dẫn đến khí áp tăng cao. Nếu lượng nhập ít hơn lượng xuất, mật độ cột không khí giảm, trọng lực sẽ giảm dẫn đến khí áp giảm thấp.

Không chỉ khí áp các nơi trên địa cầu khác nhau, mà khí áp trong một ngày của một vùng cũng có sự thay đổi, thường lúc 9 - 10h sáng khí áp cao hơn đôi chút; 3 - 4h chiều khí áp thấp hơn. 9 - 10h tối trước nửa đêm khí áp cao, sau nửa đêm từ 3 - 4h sáng khí áp lại thấp. Ngoài ra, một năm 4 mùa nhiệt độ thay đổi khiến cho chất lượng một đơn vị thể tích không khí không ngừng thay đổi, khí áp cũng theo đó mà thay đổi. Đây chính là sự thay đổi có tính chu kì của khí áp.

Khi có bão hay luồng không khí lạnh, sẽ xảy ra hiện tượng khí áp tăng vọt hay tụt xuống. Đây là sự biến hoá không theo chu kì của khí áp.

Bạn có biết gió được sinh ra từ đâu không?

Chúng ta ở trong phòng, khi mở cửa sổ sẽ cảm nhận được sự chuyển động của không khí. Vào những ngày hè oi ả, có những lúc ta cảm thấy bức bối khó chịu, chỉ cần trong phòng có sự lưu thông của không khí, ngay lập tức sẽ cảm thấy mát mẻ, sáng khoái. Chúng ta thường gọi sự chuyển động của không khí là gió. Vậy gió được hình thành như thế nào?

Bề mặt địa cầu được bao bọc bởi một lớp khí quyển dày, xung quanh chúng ta đều là không khí, và chúng ta hít không khí để sống. Do nhiệt độ phân bố trên vỏ Trái đất không đều, do đó nhiệt không khí có nơi thấp, nơi cao. Không khí gần mặt đất giãn nở, chất lượng một đơn vị thể tích không khí nhỏ và thiếu, khí nóng nhẹ bay lên trên, chất lượng một đơn vị thể tích không khí lạnh lớn, ngay lập tức tràn vào lấp đầy, hiện tượng này sinh ra gió.

Nếu phạm vi của không khí nóng lớn, không khí bay lên nhiều, lượng không khí lạnh tràn vào lấp chỗ trống nhiều, phạm vi di chuyển của không khí rộng, di chuyển nhanh, khi đó sẽ sinh ra gió lớn. Nếu không khí nóng bay lên ít, khí lạnh bổ sung không nhiều, tốc độ chậm, sẽ chỉ sinh ra gió nhẹ.

Ví dụ, những người sống ven biển vào mùa hè sẽ thấy rằng ban ngày gió từ đại dương thổi vào đất liền, còn ban đêm gió sẽ thổi ngược từ trong đất liền ra. Bởi vì ban ngày, nhiệt độ trong đất liền cao, nhiệt độ không khí ngoài đại dương thấp nên gió thổi từ ngoài đại dương vào. Còn ban đêm, tình hình trái ngược, nên gió lại từ đất liền thổi ra biển. Loại gió có quy luật ngày đêm ở biển như vậy thường là gió nhỏ có tính khu vực.

Mùa đông, nhiệt độ không khí trên biển cao, còn trong đất liền thấp nên gió thổi từ đất liền ra biển. Mùa hè, nhiệt độ không khí trong đất liền cao, không khí bốc lên, nhiệt độ không khí trên biển thấp hơn trong đất liền, sau khi không khí trong đất liền bay lên, không khí ngoài biển thổi tới để lấp chỗ trống, gió sẽ thổi từ ngoài biển vào. Lưu lượng của không khí lớn, phạm vi rộng, thời gian dài, tốc độ nhanh nên chúng thường là gió to.

Cấp của gió được xác định thế nào?

Mỗi ngày đài phát thanh và đài truyền hình đều phát vài lần mục dự báo thời tiết, thông báo ngày nắng đêm mưa, gió hay không gió và nếu có thì sẽ cho chúng ta biết cấp của gió. Vậy, cấp của gió được xác định như thế nào?

Học sinh đến trường được chia thành cấp I, cấp II... gió cũng được dùng từ thấp đến cao để biểu thị sức gió. Thông thường chúng ta chia gió thành 13 cấp (từ 0 - 12). Cấp 0 là gió tĩnh, nghĩa là không có gió, khói từ trong ống khói có thể bay thẳng lên trên. Gió cấp 1, cấp 2 là gió nhẹ, khói từ ống bay ra có thể giúp ta nhìn thấy hướng gió, nhưng ta thực sự vẫn không cảm nhận được rõ rệt hướng của gió, cũng như lưu động của không khí. Gió cấp 3, cấp 4 làm xao động lá cây, tạo ra âm thanh xào xạc, gió cấp 5 có thể tạo ra những gợn sóng trên mặt hồ, cấp 6, cấp 7 được coi là gió

manh, có thể làm gãy đổ cành cây nhỏ, lay động các cây lớn, cấp 8, cấp 9 đặc biệt mạnh, gió thổi khiến cho người không thể đi trên đường, các kiến trúc bị phá hoại. Gió cấp 10 đến cấp 12 được gọi là cuồng phong, trên đất liền ít gặp, nó có thể nhổ bật rễ các cây to, phá huỷ các công trình kiến trúc.

Cùng với sự phát triển của khoa học kĩ thuật, đòi hỏi con người càng phải tính toán chính xác hơn cấp độ của gió. Để đo đặc cấp độ của gió, phải căn cứ vào cự li mà gió đã đi qua trong một giây hay một giờ đồng hồ. Ví dụ vận tốc gió của gió cấp 12 là 33 - 34m/s. Trên thực tế, gió trong tự nhiên vượt xa cấp 12, vì thế mà người ta nâng lên 17 cấp. Nhưng có loại gió như vòi rồng, tốc độ của nó có thể đạt từ 100 - 200m/s. Lại có gió trên lục địa Nam Cực, tốc độ của nó là 100m/s, vượt xa cấp độ 17. Chỉ có điều trên lục địa Nam Cực không có người sinh sống, cũng như phạm vi của vòi rồng rất nhỏ và cũng ít gặp.

Việc chia cấp độ cho gió cũng có mục đích rất lớn đối với đời sống, sản xuất của con người. Nếu kịp thời dự báo chuẩn xác về gió, về nhiệt độ, làm tốt công tác phòng chống chắc chắn sẽ giảm thiểu những thiệt hại do thời tiết gây ra. Khi ở trên biển, nếu báo cáo chính xác về hướng gió, tức gió ở tâm bão thì chắc chắn sẽ giúp người đi biển tránh được đường đi của bão, hay kịp thời tìm nơi trú ẩn, các giàn khoan trên biển cũng có thể làm tốt công tác chuẩn bị tránh bão giảm thiểu tới mức thấp nhất hoặc có thể ngăn chặn toàn bộ những thiệt hại do bão gây ra.

Tại sao ban ngày gió lại mạnh?

Thông thường, vào lúc sáng sớm gió rất nhẹ, mặt trời càng lên cao, sức của gió cũng theo đó mà tăng dần, sau buổi trưa sức gió mạnh nhất, chiều tối sức gió lại giảm, ban đêm sức gió yếu nhất. Tại sao trong một ngày gió lại có sự thay đổi như vậy?

Bởi vì, ban ngày dưới ánh nắng mặt trời, nhiệt độ các nơi gia tăng không đều nhau, ví dụ, các chỗ như đất trọc, bãi cát rộng dễ hấp thu nhiệt; trên các bãi cỏ, sông hồ không dễ bị ánh mặt trời thiêu nóng, do vậy nhiệt độ của không khí ở những khu vực gần mặt đất cao thấp khác nhau nhau như: khu đất trọc, bãi cát những nơi dễ hấp thu nhiệt có nhiệt độ không khí cao, hình thành những luồng khí bay lên; còn ở các bãi cỏ, sông hồ, do nhiệt độ không khí thấp nên xảy ra hiện tượng các luồng khí

lắng xuống, và như vậy đã phát sinh hiện tượng các luồng khí giao nhau. Từ trên cao, không khí tràn xuống dưới với tốc độ gió khá lớn, còn trên mặt đất, luồng không khí lại bay lên với tốc độ khá chậm, sự trao đổi không khí trên dưới đã làm tăng tốc độ gió gần mặt đất, và giảm tốc độ gió ở trên cao.

Sau buổi trưa, nhiệt độ không khí gần mặt đất lên cao nhất, sự giao lưu giữa luồng khí càng diễn ra mãnh liệt, vì thế sau buổi trưa gió mạnh nhất.

Về chiều, sau khi mặt trời lặn, mặt đất nguội dần, nhiệt độ không khí cũng vì thế mà giảm xuống, khiến cho quá trình giao lưu giữa hai luồng khí không còn mãnh liệt như trước, sức gió giảm hẳn.

Vào ban đêm, không khí gần mặt đất bị làm lạnh rất nhanh, đã hình thành trạng thái ổn định trên nóng, dưới lạnh, sự giao lưu không khí chấm dứt, gió yếu hẳn.

Nhưng đôi khi cũng có trường hợp gió rất mạnh vào buổi tối. Ví dụ, luồng không khí lạnh từ phương Bắc đổ xuống phía Nam, khi luồng gió này tới nơi con người sinh sống lại đúng vào buổi tối thì lúc đó gió buổi tối lại mạnh hơn buổi sáng.

Do vậy, khi thời tiết không có sự thay đổi lớn thì gió ban ngày luôn mạnh hơn so với ban đêm.

Có người cho rằng gió ban đêm lại mạnh hơn, đây chỉ là một ảo giác, bởi vì ban đêm yên tĩnh hơn ban ngày, do vậy âm thanh do gió tạo ra nghe rất rõ, có cảm tưởng như gió mạnh hơn ban ngày thật, nhưng thực sự không phải như vậy.

Gió “hải lục” phân bố ở những nơi nào?

Những người từng sống gần biển đều biết rằng: ban ngày, đặc biệt là sau buổi trưa khi nhiệt độ không khí đạt mức cao nhất, thường có gió từ biển thổi vào đất liền, nên gọi là gió biển, đến đêm, gió lại đổi chiều thổi từ đất liền ngược ra biển nên gọi là gió đất liền. Gió ở vùng biển thường thay đổi theo quy luật ấy. Nhưng tại sao ở bờ biển, ban ngày và ban đêm gió lại thổi theo những hướng khác nhau?

Nguyên nhân là sau khi mặt trời chiếu xuống, nhiệt độ trên đất liền và trên biển không giống nhau. Buổi sáng, khi hấp thu nhiệt lượng của mặt trời, đất liền nhanh chóng tăng nhiệt độ, khí quyển gần mặt đất hấp thu nhiệt liền giãn nở, sinh ra những luồng khí bay lên, trên đất liền hình thành những khí áp thấp, còn trên mặt biển, sau khi ánh sáng mặt trời chiếu xuống, tốc độ tăng nhiệt chậm, nhiệt độ thấp hơn so với trong đất liền; do vậy nhiệt độ không khí trên mặt biển là khá thấp, tạo thành vùng khí áp cao. Bởi vì gió thường thổi từ vùng khí áp cao đến vùng khí áp thấp, do vậy ban ngày gió sẽ thổi từ ngoài biển vào đất liền.

Buổi tối, sau khi mặt trời lặn, nhiệt độ trên đất liền tụt xuống nhanh hơn so với ngoài biển, không khí lạnh lắng xuống, hình thành vùng khí áp cao trên đất liền, còn trên biển do nhiệt độ cao hơn, không khí bốc lên tạo thành vùng khí áp thấp, lập tức gió sẽ thổi từ đất liền ra biển. Và như vậy, nó đã hình thành ngọn gió ải lục đặc thù của vùng ven biển.

Quy luật phân bố của gió khô nóng như thế nào?

Gió khô nóng là loại gió giống như lửa, thường phân bố ở những sườn núi khuất gió.

Chúng ta có thể bắt gặp loại gió này ở nhiều vùng núi trên thế giới, trong đó nổi tiếng nhất là rặng núi Alprost của châu Âu, rặng Rocky Mountaing thuộc Bắc Mỹ, rặng núi Caucasus của Liên Xô cũ.

Ở phía Tây đồng bằng Po River nước Ý, thường xuất hiện những trận gió khô nóng thổi đến từ dãy núi Alprost, trong một ngày đêm nhiệt độ có thể tăng 20°C. Một khi loại gió vừa khô vừa nóng này thổi đến, thì thời tiết đầu xuân ngay lập tức biến thành giữa hè. Còn vào mùa hè, gió này trên đường đi nó hút sạch nước, cành lá của hoa màu, cây cỏ khô héo như bị lửa thiêu, gây nên nạn hạn hán nghiêm trọng. Đôi khi sự hô hấp của chúng ta cũng trở nên khó khăn, cơ thể bị suy nhược.

Tại sao các vùng núi, đặc biệt là ở các sườn núi khuất gió lại có loại gió này? Là vì khi không khí vượt qua rặng núi, ở mặt bên của sườn đón gió, khí lưu bay lên 1000m, nhiệt độ của nó giảm 6°C, do sự giảm nhiệt độ của không khí mà luồng khí lưu cũng dần dần hoá lạnh, hơi nước ngưng tụ thành mưa rơi xuống. Sau khi vượt qua khỏi đỉnh núi, hơi nước

trong dòng khí lưu bị tiêu hao hết, nhưng trong quá trình đi xuống dọc sườn núi, cứ xuống 1000m nhiệt độ lại tăng 6°C. Nghĩa là nhiệt độ không khí từ đỉnh những ngọn núi cao trên 4000m so với mực nước biển khi xuống tới chân núi đã tăng trên 20°C khiến cho thời tiết đang mát mẻ bỗng trở nên nóng nực, ngoài ra độ ẩm của luồng khí lưu bị giảm, trở nên khô hanh, sinh ra ngọn gió khô nóng.

Đối với sản xuất nông nghiệp, gió nóng có tác hại nhất định, nhưng đôi khi nó cũng có ích. Ví dụ, mùa đông trên những ngọn núi ở khu vực Bắc Mỹ tuyết phủ thành từng lớp dày. Mùa xuân khi gió nóng thổi đến, trong vòng một đêm, đã có thể làm tăng nhiệt độ từ -20°C lên đến 10°C thậm chí chưa đến 24h, đã làm tan hết băng tuyết, không lâu sau trên mặt đất mọc đầy cỏ xanh, cung cấp nguồn thức ăn phong phú cho gia súc. Do vậy, người dân địa phương gọi gió nóng là "sát thủ tuyết". Những ngọn gió nóng nhẹ còn có tác dụng làm tăng nhiệt độ không khí, tạo điều kiện thuận lợi thúc đẩy sự phát triển nhanh của các cây nông nghiệp.

Vì thế, ở khía cạnh nào đó, có thể coi gió nóng như một công thần.

Tại sao gió Tây Bắc lại lạnh đến vậy?

Bạn có biết, mỗi khi có gió Tây Bắc thì tiết trời mùa đông lại cực kỳ giá rét không? Tại sao lại như vậy?

Bởi vì gió Tây Bắc xuất phát từ vùng Sibêria và Mông Cổ của châu Á. Vùng Sibêria và Mông Cổ do vĩ độ khá cao nên ít nhận được ánh sáng mặt trời, thêm vào đó mùa đông ban ngày thời gian ngắn, nhiệt lượng mặt đất hấp thu được lại càng ít, nên nhiệt độ không khí rất thấp, bình quân tháng một nhiệt độ không khí ở mức -40°C.

Xét vị trí địa lý bờ biển và đất liền của 2 vùng Sibêria và Mông Cổ thấy vùng này cách xa biển, nằm sâu trong đất liền, vì vậy không khí ở đó vừa cực lạnh vừa khô hanh. Như vậy, ở trên cao, không khí lạnh tích tụ càng nhiều, dẫn tới khí áp ngày càng lớn.

Luồng khí áp theo sự di chuyển của dòng khí lưu Tây Bắc, nhiều lần kéo xuống phía Nam, đã hình thành nên gió Tây Bắc vừa lạnh vừa khô. Mỗi khi xuất hiện gió Tây Bắc, nó lại mang theo không khí lạnh, khô hanh từ vùng Sibêria tới các nơi trong cả nước, vì thế mà chúng ta cảm thấy lạnh.

“Vương quốc của gió bão” nằm ở đâu?

Có thể khái quát đặc trưng khí hậu đại lục Nam Cực bằng 3 đặc điểm: cực rét, cực gió, cực khô. Đặc biệt là cực gió.

Hàng năm, nơi đây đều có gió lớn, vận tốc gió lớn nhất có thể đạt tới 100m/s; cao gấp 3 lần so với tốc độ của gió cấp 12.

Cuồng phong có động năng cực lớn, nó có thể cuốn bay một cách nhẹ nhàng một thùng xăng nặng hơn 200kg ra xa vài km, thậm chí có thể làm lật tung một chiếc máy bay đang đậu trên đường băng.

Sự xuất hiện của gió lớn tại các vùng duyên hải Nam Cực là rất bình thường, ví dụ một năm có 340 lần trời nổi bão, vì vậy đại lục Nam Cực xứng đáng nhận danh hiệu "vương quốc gió bão".

Nhưng tại sao ở Nam Cực lại có gió lớn như vậy?

Nguyên nhân vì lục địa Nam Cực nằm ở gần điểm Cực Nam, là lục địa có vĩ độ cao nhất và bao bọc bởi bốn bể là đại dương. Do nhiệt độ quá thấp nên quanh năm nơi đây bị bao phủ bởi những lớp băng tuyết rất dày, không khí lạnh mà nặng, nó bị chìm xuống hình thành vùng khí áp cực cao gần mặt đất. Trong khi đó nhiệt độ không khí của các đại dương xung quanh lại cao hơn nhiều so với trong lục địa, đặc biệt vào mùa đông, khí áp trong lục địa cao gấp nhiều lần khí áp ở các đại dương xung quanh, mà độ mạnh yếu của gió lại phụ thuộc vào sự chênh lệch của khí áp, độ chênh lệch càng lớn, vận tốc gió càng nhanh. Nên ở Nam Cực thường xuyên có gió lớn.

Cuồng phong Nam Cực khi tới các ngọn núi dốc đứng bao quanh Nam Cực theo địa thế, nó lao nhanh xuống, vì thế mà tạo nên những trận cuồng phong cực mạnh dọc theo bờ lục địa Nam Cực.

Bây giờ thì chắc bạn đã biết "vương quốc của gió bão" ở đâu rồi chứ?

Tác hại của mưa đá như thế nào?

Vào những ngày đông giá buốt, chúng ta thỉnh thoảng lại nhìn thấy những hạt mưa sau khi rơi xuống các cành cây, cáp điện lại khiến bề mặt những vật này như được kết một lớp băng. Rõ ràng rơi xuống là những hạt mưa tại sao trên các dây điện lại là những mảnh băng nhỏ. Hiện tượng "mưa hoá băng" này là như thế nào?

Thì ra những hạt mưa này thực chất là những hạt nước cực lạnh có nhiệt độ dưới 0°C nhưng chưa được ngưng tụ.

Những hạt mưa này khi rơi xuống, tiếp xúc với các thể rắn liền xảy ra hiện tượng đông kết, nên chúng còn được gọi là mưa đá.

Vậy mưa đá được hình thành như thế nào? Do mặt nước của lớp không khí gần mặt đất có nhiệt độ dưới 0°C , mặt trên nó lại có những tầng khí có nhiệt độ lớn hơn 0°C , tiếp xúc với những tầng mây có nhiệt độ âm. Tuyết rơi xuống từ những đám mây có nhiệt độ dưới 0°C , sau khi xuyên qua những tầng khí nóng, nó tan ra thành nước và rơi xuống ở trạng thái mưa. Khi rơi vào vùng không khí lạnh gần mặt đất, có nhiệt độ âm, các hạt mưa nhanh chóng bị làm lạnh có nhiệt độ ngang bằng với nhiệt độ của tầng mây gần mặt đất. Những hạt mưa tương đối lớn và vuông góc thì đóng băng, tiếp tục rơi xuống là các "hạt băng". Những hạt mưa nhỏ, vuông góc do điểm ngưng tụ thấp, không kịp đóng băng, tiếp tục rơi xuống, đó chính là mưa đá.

Mưa đá có tính phá hoại lớn, vì sau khi chúng tiếp xúc với thể rắn, sẽ ngay lập tức đông lại thành băng, lớp băng tích tụ ngày càng dày, những vật bị đông cứng này được gọi là "sương".

Những hạt "sương" bám lại trên các dây điện, cứ 1m dây điện lại phải chịu áp lực lên đến vài kg, vậy thì khoảng dây điện nối giữa hai cột điện ở cự li 25m sẽ phải gánh lấy một trọng lượng hơn 100kg, thêm vào đó gió làm rung động dữ dội, làm đứt các dây điện, đánh đổ các cột điện gây ách tắc giao thông. "Sương" đọng lại trên các cành cây, hoa màu sẽ đóng băng trên bề mặt của chúng, ảnh hưởng nghiêm trọng tới sản xuất nông nghiệp.

Tháng 2 năm 1988, tại núi Mạc Can một địa danh du lịch nổi tiếng của tỉnh Chiết Giang (Trung Quốc) đã xảy ra một trận mưa đá, khiến cho mỗi gốc tre bị đeo bám một trọng lượng 200 - 300kg, do vậy gần 20.000 gốc tre bị đốn ngã, các cây to khác cũng chịu chung số phận như vậy. Để ngăn chặn những tác hại do mưa đá gây ra, trong cuộc sống người dân đã đúc kết được nhiều kinh nghiệm quý báu. Ví dụ như khi mắc dây điện thông thường người ta tránh mắc ở những sườn đá gió hay sống núi, tại những nơi thường có mưa đá cần phải xây dựng những cột điện chắc chắn, mắc những dây điện to chắc, khi bị đóng băng phải dùng điện để tăng cao nhiệt độ, làm tan băng, tổ chức cho mọi người dùng những công cụ đặc thù để phá và quét sạch băng.

Tại sao rừng rậm lại có nhiều mưa?

Mưa là do những hơi nước trong không khí bị làm lạnh, ngưng tụ sau đó rơi xuống mà thành. Trong không khí có bao nhiêu hơi nước chính là điều kiện tất yếu để có bấy nhiêu mưa. Tại sao vùng rừng rậm lại có nhiều mưa, nguyên nhân chủ yếu là lượng hơi nước ở đây rất nhiều, nên hình thành rất nhiều mưa.

Vậy hơi nước do đâu mà có? Thì ra trong quá trình sinh trưởng, nước trong thực vật không ngừng bay hơi, tạo nên một lượng hơi nước phong phú. Trong quá trình này, nhờ một hệ thống rễ to, cây hút nước trong lòng đất, qua các tác dụng sinh lí, nước được tán phát vào không khí qua cành lá của cây. Theo tính toán thực nghiệm của các nhà khoa học, trong quá trình sinh trưởng, phát triển cứ tăng một chất lượng vật chất khô thì lại cần bay hơi khoảng 300 - 400 chất lượng nước.

Một mẫu rừng sồi một năm bay hơi 383.000kg nước. Quá trình bay hơi này giống như một máy bơm nước, hút nước từ dưới đất lên rồi lại phun vào không khí. Việc làm này đã tạo thành một lượng hơi nước vô cùng phong phú trong rừng rậm.

Đất trong rừng có tính ngấm nước và giữ nước cực cao, nó góp một phần tích cực cho thực vật trong rừng bay hơi. Khi có mưa, đầu tiên nước mưa sẽ rơi qua tán cây, sau đó mới rơi xuống đất, bởi vậy phần lớn nước mưa đều ngấm vào lòng đất. Và như vậy, đất rừng luôn chứa một lượng nước cực lớn đủ để cung cấp cho quá trình bay hơi của thực vật trong rừng.

Ngoài ra, rừng rậm và khu vực bên ngoài rừng vào mùa hè, nhiệt lượng hấp thu từ mặt trời khác nhau, dễ dàng sinh ra hiện tượng đối lưu cục bộ, không khí nóng bốc lên, hình thành mây mưa.

Do rừng rậm không ngừng bổ sung hơi nước cho không khí, điều kiện bay hơi đã sẵn có, thế nên ở rừng rậm thường xuyên có mưa, lượng mưa cũng nhiều. Vì thế trồng cây gây rừng chính là một biện pháp tích cực để cải tạo điều kiện tự nhiên, giảm hạn hán, điều hoà khí hậu, tăng năng lượng sản xuất nông nghiệp.

Tại sao gọi gió “sơn cốc”?

Những người sống vùng núi đều biết gió núi có một đặc điểm: ban ngày gió thường thổi từ khe núi đến sườn núi và đỉnh núi, nên được gọi là gió cốc núi; còn ban đêm gió thường thổi từ đỉnh núi, sườn núi đến khe núi nên gọi là gió núi, gộp lại gọi chung là gió sơn cốc. Tại sao lại như vậy?

Nguyên nhân là ban ngày, sau khi mặt trời lên, ánh nắng chiếu xuống sườn núi, làm nhiệt độ không khí ở sườn núi tăng cao, mật độ không khí nhỏ, không khí khá nhẹ, vì thế mà không khí nóng đã nương theo sườn núi, từ khe bay lên đỉnh núi tạo thành gió cốc (gió khe núi).

Đến đêm, sau khi mặt trời lặn, đỉnh núi và sườn núi nhiệt độ nhanh chóng tụt xuống, do vậy mà nhiệt độ không khí ở đây cũng bị tụt xuống thấp, rất nhanh chuyển sang lạnh, mà không khí nóng được tích tụ ở khe núi vẫn còn khá nhiều. Lúc này không khí trên đỉnh núi và sườn núi do nhiệt độ thấp mà trở nên nặng hơn, chúng chìm xuống phía khe núi, sự di chuyển này đã tạo ra gió núi.

Vì thế ở vùng núi thường xuyên xuất hiện gió sơn cốc.

Mục đích của “thực nghiệm khí hậu toàn cầu” là gì?

Muốn dự báo chuẩn xác sự biến đổi khí hậu để phòng tránh những tổn thất mà nó có thể mang đến cho con người tất phải có những tư liệu quan trắc khí tượng ở phạm vi rộng, thậm chí mang tính toàn cầu.

Nhưng đến thời điểm hiện nay, tính chuẩn xác và hiệu quả của những dự báo đó vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế của con người chưa thoả mãn được nhu cầu của các quốc gia đang phát triển trên thế giới. Nguyên nhân là bởi khí hậu toàn cầu biến đổi phức tạp, ngoài ra tư liệu quan trắc không đủ chi tiết. Để có được những tư liệu đó, tổ chức khí tượng thế giới đã lập ra một bản kế hoạch có tầm cỡ quốc tế, trong đó quy mô lớn nhất phải kể đến kế hoạch nghiên cứu khí hậu toàn cầu mà thực nghiệm về khí hậu toàn cầu là bộ phận có tính tổng hợp đầu tiên về thực nghiệm quan trắc.

Như vậy, thực nghiệm về khí hậu toàn cầu được tiến hành như thế nào? Muốn tìm hiểu tường tận về bầu khí quyển thì đương nhiên phải xâm nhập vào nó. Do đó, một trong những biện pháp quan trọng được lựa chọn và sử dụng là dùng vệ tinh khí tượng. Trong quá trình thực nghiệm phải sử dụng hai loại vệ tinh: Một loại là vệ tinh cố định, gồm 5 cái phân bố đều trên xích đạo ở độ cao 36.000m. Loại vệ tinh này bay một vòng quanh Trái đất hết 24 giờ, bằng thời gian Trái đất tự quay quanh trục của nó một vòng. Vì thế còn gọi là vệ tinh cố định đối đất. Năm vệ tinh này có thể tiến hành quan trắc trong khoảng phạm vi 50° vĩ độ Nam đến 50° vĩ độ Bắc. Loại thứ hai có tên gọi là vệ tinh quỹ đạo cực, tổng cộng có 2 cụm ở hai cực với độ cao 830.000m và 1.000.000m. Hai loại vệ tinh này bất kể ngày đêm đều có thể tiến hành quan trắc. Nhiệm vụ chủ yếu của nó là chụp lại những bức ảnh về các đám mây, quan trắc lượng mây toàn cầu. Sự phân bố của băng tuyết, đồng thời gián tiếp đo sự biến đổi nhiệt độ.

Ở vùng nhiệt đới người ta còn thường xuyên bố trí hơn 300 khí cầu có cài đặt các thiết bị quan sát, đo lường bay trên tầm cao 14km. Trên mặt biển và đại dương Nam bán cầu còn bố trí 300 chiếc phao tiêu dùng để đo nhiệt độ mặt biển và khí áp. Ngoài ra còn hơn 50 tàu chuyên dụng và hàng trăm máy bay trang bị các phương tiện thiết bị nghiên cứu hiện đại cùng tiến hành quan trắc.

Đại bộ phận các tư liệu quan trắc đều do vệ tinh thu thập, sau đó truyền về mặt đất cho các máy tính xử lý, những chuyên gia khí tượng học dự báo thời tiết, như vậy sẽ nâng cao đáng kể chất lượng và tính hiệu quả của các bản dự báo.

Tác dụng của việc quan trắc khí tượng ở khu vực Nam Cực?

Ngày nay Nam Cực với những điều kiện tự nhiên đặc thù, vị trí địa lí đặc biệt. Cũng giống như Bắc Cực, nó đã trở thành thiên đường lí tưởng cho giới khoa học nghiên cứu, đồng thời với sức hấp dẫn của mình, nó đã lôi cuốn ngày càng nhiều người đến đây khám phá.

Có người trước khi đặt chân đến Nam Cực tuy đã chuẩn bị đối mặt với những điều kiện thiên nhiên hết sức khắc nghiệt của vùng quanh năm băng giá này, nhưng khi đã đặt chân xuống đây thì những biến đổi khôn lường của thời tiết sẽ làm cho người ta cả đời khó quên. Chỉ những ai nắm bắt được sự biến đổi của thời tiết nơi đây mới có thể giữ gìn được sinh mạng. Do đó việc quan trắc khí tượng Nam Cực là việc quan trọng hàng đầu của các trung tâm nghiên cứu khoa học nơi đây.

Trong bầu khí quyển toàn cầu, bất cứ biến động khí hậu ở nơi nào cũng dẫn đến ảnh hưởng đến bầu khí quyển. Việc nghiên cứu khí tượng ở Nam Cực không những có thể dễ dàng ghi lại những số liệu về môi trường sớm nhất mà còn có thể giám sát được mức độ phát tán của các vật chất, gây ô nhiễm trong bầu khí quyển. Đồng thời cùng với các tư liệu khí tượng học ở các vùng khác, các chuyên gia tiến hành phân tích những dữ liệu có được từ Nam Cực để tìm ra những quy luật của sự biến đổi khí hậu toàn cầu và những ảnh hưởng của nó đến cuộc sống con người. Ngoài ra, trong phong trào với những tiến bộ trong nghiên cứu khoa học hiện nay, việc nghiên cứu môi trường ở từng lĩnh vực, bộ phận lại càng tỏ ra quan trọng. Do dân số thế giới đang tăng mạnh, các nguồn tài nguyên lại cạn kiệt dần. Nam Cực với vị thế như một đại châu thứ 6 của thế giới và nguồn tài nguyên hết sức phong phú tất nhiên sẽ có sức hấp dẫn rất lớn đối với con người. Mà muốn tiến vào lĩnh vực đó, đương nhiên vấn đề đầu tiên con người phải đối mặt là làm sao có thể vượt qua cái lạnh như muốn đóng băng tất cả, làm thế nào đối phó với những biến

đổi không lường của khí hậu nơi đây để sống được. Giải quyết vấn đề đó, đương nhiên phải trên nền các dữ liệu khí tượng học Nam Cực. Do đó, bất kể về chính trị, kinh tế, môi trường, khoa học hay quân sự, việc nghiên cứu khí tượng Nam Cực luôn có một ý nghĩa lịch sử và vai trò thực tiễn hết sức quan trọng.

Núi lửa phun trào có ảnh hưởng gì đến khí hậu?

Giữa màu xanh thắm của rừng và bầu trời quang đãng tràn ngập hương hoa và rộn tiếng chim, đột nhiên đất trời như rung chuyển, từ miệng núi bốc lên một cột khói như một cây nấm khổng lồ trong phút chốc che khuất mặt trời. Rồi một cột lửa bốc lên nổi bật giữa nền trời đã xám xịt vì khói bụi. Núi lửa bắt đầu hoạt động. Một cảnh tượng vô cùng hùng vĩ, một sức mạnh vĩ đại của thiên nhiên. Từ miệng núi lửa, những dòng nham thạch đỏ lòm có sức nóng hàng ngàn độ C, không những gây ra những tổn thất nghiêm trọng về tính mạng và tài sản của con người mà nó còn ảnh hưởng không nhỏ tới khí hậu.

Sự phun trào của núi lửa đột ngột phát sinh trong thời gian ngắn, làm thay đổi rất nhanh diện mạo Trái đất dẫn đến sự dị thường của khí hậu vùng đó trong một thời gian dài. Ví dụ như 8/5/1902 ngọn Peile trên quần đảo Leabk ở Trung Mỹ đột nhiên phun trào. Trong vòng 3 phút con lốc nham thạch đã trào ra đến 6437m thành biển lửa. Ngoài một con tàu của Anh neo đậu tại cảng với 2 người chạy thoát, toàn bộ cư dân và tàu thuyền neo đậu đã trở thành tro tàn. Sau bao nhiêu năm, vùng này vẫn còn nguyên dấu vết của sự huỷ diệt, cây cối hầu như không mọc được.

Ngoài ra trong khi phun trào hàng tỉ cột bụi nham thạch mang theo khí Hidrô sunfurua phun vào bầu khí quyển cuốn theo sự chuyển động của các khối khí phát tán ra rất nhanh, hình thành bức màn cản ánh sáng mặt trời chiếu xuống Trái đất, nhiệt lượng truyền xuống bề mặt Trái đất giảm dẫn đến hạ thấp nhiệt độ không khí. Ví như ngày 10/4/1815 ngọn Tanberg ở Indônêxia phun trào ước tính khoảng 100 ngàn mét khối khí bụi nham thạch phun vào bầu khí quyển, trong vòng 482km liên tục trong hai ngày liền khói bụi dày đặc. Cột khói phun ra từ miệng núi lửa

ước tính từ 16 - 32km và phát tán vào khí quyển và tồn tại trong đó khoảng 2 năm. Điều này đã làm giảm một lượng nhiệt mặt trời rất lớn. Chính đợt phun trào này đã làm cho nhiệt độ mùa hè châu Âu trong năm 1816 xuống mức thấp nhất trong năm hơn mấy chục năm đổ lại. Nhiệt độ bình quân thấp hơn các năm đến 5°C dẫn đến một hiện tượng "tuyết giữa mùa hè" nổi tiếng. Một ví dụ gần đây nhất là vào tháng 6/1991 ngọn núi lửa Pilard ở Philippin hoạt động mạnh làm cho sự nóng lên của khí hậu toàn cầu như tạm dừng, nhiệt độ bình quân năm 1992 thấp hơn 1991 hơn $0,1^{\circ}\text{C}$, tuy nhiệt độ chỉ hạ thấp đôi chút nhưng đối với toàn thế giới mà nói, ảnh hưởng của nó là vô cùng lớn.

Tại sao gọi "khí tượng nông nghiệp"?

Khí tượng, khí hậu không chỉ có mối liên quan mật thiết đến các mặt của đời sống của con người mà còn ảnh hưởng đến nông nghiệp. Bất luận là trồng trọt hay chăn nuôi đều không thể tách khỏi ánh sáng, nhiệt lượng, không khí và nước, đúng như lời của một bài hát: "Vạn vật sinh trưởng nhờ vào thái dương (Mặt trời)". Ánh sáng, nhiệt, nước và không khí đều là các nhân tố khí hậu ảnh hưởng, kiểm chế sự phát triển của nền nông nghiệp. Các loại cây trồng, vật nuôi, gia súc, gia cầm đều sinh trưởng trong một điều kiện nhất định về ánh sáng, nhiệt độ, nước và không khí. Nếu không đạt đến hoặc vượt quá phạm vi đó thì không thể sinh trưởng và phát dục bình thường và đương nhiên sản lượng nông nghiệp sẽ giảm. Khí hậu và tự nhiên đều biến hoá vô cùng, thường làm xuất hiện các hiện tượng thời tiết bất thường như bão, vòi rồng, băng lở, hạn hán, lũ lụt... gây cho nông nghiệp những tổn hại rất lớn. Những tổn thất đó chủ yếu có 4 loại: Thứ nhất là do sự biến đổi nhiệt độ tạo thành. Nhiệt độ thấp tạo ra sương giá làm cho các cây trồng vụ đông xuân bị tàn phá, các giống cây trồng nhiệt đới và á nhiệt đới cũng bị tổn hại. Đương nhiên, nhiệt độ tăng cao đột ngột cũng dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng. Tiếp đến là mức nước hạ thấp, hạn hán, cháy rừng, úng lụt... hàng năm đều xuất hiện với những mức độ khác nhau.

Elninô là hiện tượng gì?

Elninô là một danh từ tương đối mới, mà hiện nay thường thấy xuất hiện nhiều trên báo chí. Thực chất đây là một nguyên nhân dẫn đến sự biến đổi thời tiết, khí hậu và các hiện tượng bất thường về khí hậu và đại dương có tính chất toàn cầu. Do đó nó đã vượt khỏi phạm vi của các ngành khí tượng học, hải dương học. Rất nhiều nhà chính trị, các chính phủ, các giai tầng xã hội đều rất quan tâm đến nó. Elninô là từ có nguồn gốc từ tiếng Tây Ban Nha, là từ mà các ngư dân Nam Mỹ dùng để chỉ hiện tượng tăng nhiệt độ nước biển theo mùa. Nghĩa gốc của từ này là "đứa con của Chúa". Vì hiện tượng tăng nhiệt độ này chủ yếu xuất hiện gần này Noel (trước hoặc sau). Bình thường, hiện tượng này kéo dài khoảng 3 tháng, sắp sang mùa Thu thì nó tự biến mất. Nhưng cũng có một số năm hiện tượng tăng nhiệt độ nước biển không những không mất đi mà còn lan rộng về phía Tây, tạo thành hiện tượng mà giới chuyên môn gọi là Elninô. Đến nay nguyên nhân của nó vẫn chưa được làm rõ, bình thường cứ từ 2 - 7 năm có thể xuất hiện một lần, mỗi lần có thể kéo dài xấp xỉ một năm.

Một năm bình thường thì các hiện tượng thời tiết diễn ra theo quy luật, động thực vật phát triển bình thường, công, nông, ngư nghiệp tương đối thuận lợi. Nhưng năm nào xuất hiện Elninô thì nhiệt độ vùng biển Đông Nam Thái Bình Dương tăng cao bất thường không chỉ trực tiếp ảnh hưởng đến ngư nghiệp của các quốc gia ven biển khu vực đó mà còn ảnh hưởng tới sự vận động của bầu khí quyển dẫn đến một loạt phản ứng dây chuyền. Nó làm cho khí hậu toàn khu vực, thậm chí là toàn cầu thay đổi bất thường khiến các nơi trên Trái đất đồng thời xuất hiện các thảm họa khác nhau như hạn hán, cháy rừng, bão lụt... Ví như hè năm 1998 khí hậu toàn cầu có biểu hiện bất thường, liên tiếp xuất hiện các thảm họa do thay đổi khí hậu gây ra ở khắp các nơi trên thế giới. Nhiều quốc gia Nam Mỹ lâu nay vốn ít mưa, khô hạn liên tục nay mưa giông không dứt dẫn đến lũ lụt phá hoại nghiêm trọng mùa màng, giao thông

và nền kinh tế. Vì điều đó mà chính phủ Ecuador đã phải ban bố tình trạng khẩn cấp, hô hào các quốc gia viện trợ cho họ khắc phục hậu quả lũ lụt. Nằm ở phía Tây của Nam Thái Bình Dương, nước Úc lại gặp hạn hán bất thường. Hạn hán không chỉ dẫn đến cháy rừng mà còn làm thất thu 1920 vạn tấn tiểu mạch, mức tổn thất vượt quá 1,35 tỉ USD. Indônêxia vốn được mệnh danh là quần đảo của muôn loài chim, do hạn hán nghiêm trọng dẫn đến cháy rừng kéo dài, từ đầu tháng 8 đến 29/9 mới dập tắt được. Đợt hạn hán này không những gây thiệt hại nặng cho 41 thành phố của đất nước này mà còn ảnh hưởng đến các quốc gia lân cận. Khói bụi dày đặc đã tràn sang Singapo, Brunei, Malaixia, Thái Lan, Philippin... khiến các nhà máy, xí nghiệp, trường học phải đóng cửa. Do tầm nhìn bị hạn chế, hàng loạt các vụ tai nạn hàng không, hàng hải đã xảy ra, tạo thành thảm họa toàn cầu. Trung Quốc, châu Phi cũng không thoát khỏi vòng ảnh hưởng đó. Trái đất đã "nổi giận", là năm Elninô có tác động mạnh nhất.

Lanian là gì?

Những năm 90 của thế kỉ XX trở lại đây, tiếp theo Elnino, toàn thế giới dần chú ý đến một hiện tượng thời tiết mới - Lanian.

Lanian cũng có nguồn gốc từ tiếng Tây Ban Nha. Khi xuất hiện Lanian nhiệt độ mặt nước biển vùng xích đạo khu vực Trung Đông Thái Bình Dương đột ngột hạ thấp, ngược với Elnino, Elnino được coi là: con của Chúa, Lanian được gọi là Nữ Thánh.

Lanian thường xuất hiện sau Elnino: Đầu năm 1998 xuất hiện một đợt Elnino rất mạnh thì đến sau tháng 5/1998 xuất hiện Lanian. Khi Lanian xuất hiện, tuy nó không gây ra những hậu quả tàn khốc như Elnino nhưng cũng làm cho thế giới bị ảnh hưởng. Nhìn từ phạm vi toàn cầu thì ảnh hưởng của nó ngược với Elnino: Các quốc gia Nam Mỹ ven Thái Bình Dương gặp hạn hán. Ở bờ tây Thái Bình Dương thì Úc, Indônêxia lại bị lũ lụt tàn phá, châu Phi cũng không yên: Miền nam lũ lụt, miền trung và đông Phi lại bị hạn hán nghiêm trọng.

Elnino và Lanian đều gây ra những thảm họa tai hại, đều làm cho con người thấy bất an, chúng được ví như hai anh em quỷ dữ vậy.

Khí hậu ảnh hưởng như thế nào đến nhân chủng?

Nhân chủng hay chủng tộc là một cộng đồng người có chung những đặc điểm di truyền nhất định như màu da, màu mắt, màu tóc... Căn cứ vào những đặc trưng đó, con người trên Trái đất có thể phân làm 3 chủng tộc: Mongold, Europa và Negroid. Nhân chủng khác nhau đương nhiên các đặc điểm di truyền cũng khác nhau. Những đặc trưng đó được hình thành sau một thời gian dài thích nghi với điều kiện môi trường ngoại cảnh, đặc biệt là điều kiện khí hậu. Có thể nói khí hậu ở một góc độ nào đó, là đạo diễn của quá trình hình thành các đặc điểm nhân chủng học của con người.

Người châu Phi da đen thuộc chủng người Negroid, thủy tổ của họ sinh sống tại vùng khí hậu nhiệt đới khô nóng, tia tử ngoại chiếu mạnh. Để thích nghi với điều kiện khí hậu như vậy, để bảo vệ cơ thể và các tổ chức tế bào khỏi bị tổn thương bởi tia tử ngoại, sắc tố da màu đen tăng cao dần. Đặc điểm này được duy trì qua các thế hệ, ngày một phát triển tạo thành nước da đen bóng từ đầu tới chân của người châu Phi hiện nay. Đồng thời để thích nghi, người châu Phi có sống mũi thấp, lỗ mũi to, môi dày miệng rộng, lỗ chân lông to nhưng lông mao lại ít. Để chống lại cái nắng gay gắt chiếu xuống đầu, tạo hoá đã ban cho họ mái tóc đen, ngắn và xoắn, giống như một cái mũ mà họ suốt đời mang theo. "Đạo diễn" tự nhiên đã giúp cho mắt họ có thể tránh được tổn thương do ánh nắng gay gắt chiếu vào bằng cách tạo ra cho họ đôi nhãn cầu đen láy, các tế bào cảm quang nhờ đó mà được bảo vệ.

Chủng người da trắng hay còn gọi là chủng Europa thủy tổ của họ sinh sống ở vùng có nhiệt độ thấp, khí áp cao, lượng ánh sáng mặt trời và nhiệt thấp, còn có tên là vùng hàn đới. Sinh sống lâu dài trong điều kiện khí hậu như vậy làm cho sắc tố da trắng ngày một tăng cao, sắc tố da đen ngày một giảm, hình thành nên người châu Âu da trắng mắt xanh. Để

giúp họ chống lại cái lạnh của xứ hàn, tạo hoá đã cho họ mái tóc vàng và hơi xoắn, sống mũi cao và nhọn, hố mắt hơi sâu và cơ thể mọc nhiều lông. So với người da đen thì những đặc điểm của họ hầu như tương phản. Ngày nay địa bàn cư trú của người da trắng châu Âu đã rộng khắp, từ châu Mỹ, châu Đại Dương, Bắc Phi đến Tây Á đều có.

Người Anh Diêng (Indian) ở châu Mỹ thuộc chủng người da vàng Mông Cổ, thủy tổ của họ xuất hiện sớm nhất ở vùng ôn đới. Ở đó ánh sáng mặt trời, nhiệt độ và khí áp, thời gian chiếu sáng trong ngày, độ ẩm và các điều kiện khí hậu khác tương đối trung hoà, vừa phải. Sống trong điều kiện khí hậu như vậy, chủng người này có màu da vàng, nhãn cầu đen và sáng, tóc đen và thẳng, mũi tẹt là các đặc điểm di truyền đặc trưng. Chủng người da vàng hiện nay chủ yếu phân bố ở khu vực Đông Á và Đông Nam Á.

Như vậy có thể nói điều kiện khí hậu là nhân tố trực tiếp sản sinh ra các màu da. Khí hậu quyết định đến diện mạo và tính cách con người. Điều này có thể dễ dàng chứng minh: Người da trắng ở châu Mỹ có nguồn gốc từ châu Âu di cư sang, người da đen châu Mỹ là người gốc Phi. Ngoài trường hợp con lai da đen và da trắng ra, họ sống trong điều kiện khí hậu khác với quê hương, gốc gác của họ. Để thích ứng với điều kiện mới, vài trăm năm qua được những đặc điểm di truyền của họ so với những người cùng chủng tộc ở quê hương họ đã không còn giống nhau hoàn toàn.

Khí tượng và chiến tranh có mối quan hệ gì không?

Chiến tranh thường được tiến hành trong những điều kiện khí hậu nhất định, vì vậy mà đối với nó khí tượng có ảnh hưởng quan trọng, thậm chí có lúc nó còn quyết định đến thắng bại của trận đánh. Có thể nói trong chiến tranh các điều kiện khí hậu nếu không là đồng minh thì sẽ là kẻ địch của bạn, quan trọng là người chỉ huy hiểu biết và lợi dụng nó như thế nào. Cuốn binh pháp nổi tiếng thế giới của Trung Quốc cổ đại *Binh pháp Tôn Tử* coi việc nắm chắc và vận dụng đúng đắn "thiên thời" là một trong năm yếu tố làm nên chiến thắng cho chiến dịch. Thiên thời ở đây chính là chỉ các điều kiện khí tượng.

Nói đến ví dụ về việc ảnh hưởng của các điều kiện khí tượng đối với hoạt động chiến tranh quả là kể không hết. Chỉ cần bạn là người có chút ít kiến thức lịch sử thôi cũng có thể biết đến *Hoả thiêu xích xích, Thuyền cỏ mượn tên...* và những mẩu chuyện hấp dẫn khác trong *Tam Quốc diễn nghĩa*. Những câu chuyện đó kể về một nhân vật trên thông thiên văn, dưới thông địa lí - Gia Cát Lượng, nắm bắt thiên thời "mượn gió đông" giành chiến thắng. Không biết thiên thời đôi khi còn dẫn đến thất bại, mà tấm gương tày liếp phải kể đến Napolêông. Vị vua hùng danh muốn làm bá chủ châu Âu. Ngày 17/6/1815 tại một thôn nhỏ phía Nam thủ đô Brucxen (Bi), trong một trận tử chiến với liên quân chống lại Pháp. Ông trời đã không giúp vị vua này, đêm mưa, khắp mặt đất là bùn nhão, trơn như đổ mỡ, bộ binh và pháo binh cơ động hết sức khó khăn, chưa khai hoả người ngựa đã mệt rã rời. Lúc đó pháo binh uy lực vô cùng nhưng đạn rơi xuống bùn cũng chẳng còn tác dụng là bao. Lúc đó ông đã vắt kiệt sức lực và trí tuệ để chỉ huy nhưng trận đánh vẫn thất bại thảm hại, ông đã phải ôm hận sống nốt phần đời còn lại trên một hòn đảo hoang. Thời kì thế chiến thứ hai, quân Nhật Bản bất ngờ tập kích Trân Châu Cảng cũng làm cho quân Mỹ trở tay không kịp gây chấn động địa cầu. Đó là một ví dụ điển hình của các nhà quân sự nắm chắc và lợi dụng được các điều kiện khí tượng.

Chiến tranh hiện đại thường là chiến tranh phối hợp các quân binh chủng cả trên không, mặt đất và mặt biển. Trong tác chiến, yêu cầu về các điều kiện khí tượng như ánh sáng, nhiệt độ, hướng gió, mây, tầm quan sát của các quân binh chủng là không giống nhau. Lúc nào cũng hiểu và nắm chắc các dự báo khí tượng đã trở thành yếu tố bảo đảm quan trọng cho các hoạt động quân sự. Lợi dụng một cách chính xác những điều kiện khí tượng đó mới giành được thế chủ động bất ngờ, khống chế địch và giành chiến thắng. Chiến tranh vùng Vịnh năm 1991 được tiến hành sau khi khảo sát rất kĩ các điều kiện khí tượng ở khu vực. Sau khi Irắc xâm lược Côoét (1990) Nghị quyết 678 của Liên Hợp Quốc yêu cầu nước này chậm nhất là đến 15/1/1991 phải rút quân khỏi Côoét. Thời điểm rút quân này trên thực tế đã được tính toán rất kĩ về các yếu tố thời tiết, khí tượng. Chúng ta đều biết Côoét là nước nhiều sa mạc, vĩ độ thấp, sau tháng 3,4 khí hậu rất nóng, thường xuyên có bão cát sẽ rất bất lợi cho quân đội các quốc gia từ xa đến, có lợi cho quân Irắc vốn đã quen với thủy thổ. Nghĩ đến chiến tranh có thể tiếp tục kéo dài 2 tháng nữa,

quân đội các quốc gia quyết định thời gian tấn công chậm nhất không quá trung tuần tháng 1. Đồng thời để phát huy ưu thế vũ khí trang bị tiên tiến của liên quân mà phía Irắc không có, đặc biệt là các vũ khí hồng ngoại, liên quân quyết định phát động cuộc tấn công diễn ra vào các đêm không trăng, không mây và ít sương vì nó sẽ không làm giảm khả năng nhìn đêm tối với thiết bị hồng ngoại. Thực tế thời gian tấn công là 0h50' ngày 09/01/1991, hàng trăm máy bay và tên lửa nhất loạt hướng về Irắc tạo nên trận chiến quy mô lớn nhất thế giới của chiến tranh hiện đại.

Khi xây dựng sân bay cần chú ý những điều kiện khí tượng nào?

Vận tải hàng không là một loại hình vận tải hiện đại, nhanh chóng, hiệu quả nhất của con người và ngày càng được mọi người ưa chuộng. Việc xây dựng các sân bay, phát triển dịch vụ hàng không ngày càng trở nên quan trọng.

Lựa chọn địa điểm xây dựng một sân bay không chỉ đòi hỏi xem xét địa hình, địa thế, cư dân mà phải đặt các yếu tố khí tượng lên hàng đầu. Sân bay không thích hợp với nơi có nhiều sương mù vì nó làm giảm tầm nhìn gây mất an toàn khi cất và hạ cánh. Trên thế giới, nói về ảnh hưởng của sương mù đối với hàng không thì phải kể đến Matxcova. Hạ tuần tháng 10/1987 liên tục 3 ngày liền sương mù làm cho 588 chuyến bay của 4 sân bay phải huỷ bỏ, số hành khách kẹt lại ở các sân bay lên tới hơn 4 vạn người. Rất nhiều chuyến bay đến Matxcova đã bắt buộc phải thay đổi địa điểm hạ cánh. Ngoài ra, 8h tối 16/2/1998 một chiếc máy bay đã rơi xuống Đài Bắc khiến hơn 200 người thiệt mạng cũng chỉ vì sương mù dày đặc. Mặt khác khi xây dựng sân bay phải chú ý đến hướng gió chủ yếu của khu vực để đặt đường bay. Từ nguyên lý động lực học không khí đều có thể nhận thấy máy bay lựa chọn hướng ngược hướng gió hạ cánh sẽ tăng độ an toàn. Cất hạ cánh thuận chiều gió sẽ làm cho máy bay dễ bị đâm xuống đường băng. Đương nhiên nếu cấp độ gió quá lớn thì cất cánh ngược hướng gió cũng vẫn mất an toàn.

Ý nghĩa của việc đánh giá chất lượng bầu khí quyển khi quy hoạch công nghiệp?

Khi phát triển kinh tế, việc xây dựng các nhà máy xí nghiệp, các khu công nghiệp là một tất yếu, và đương nhiên nó sẽ có ảnh hưởng lớn đến môi trường, khí hậu. Khoa học kĩ thuật phát triển cũng như một con dao hai lưỡi. Một mặt nó mang đến cho chúng ta sự văn minh, những cơ hội cho sự phát triển nhưng đồng thời nó cũng gây ra rất nhiều vấn đề môi trường làm nhân loại phải đau đầu. Việc xây dựng các nhà máy công nghiệp cũng vậy, nó vừa sản xuất ra hàng hoá, cung cấp cho chúng ta những yếu phẩm cần thiết phục vụ đời sống con người đồng thời cũng thải ra môi trường rác, nước thải và khí thải, đe dọa trực tiếp đến sức khoẻ con người. Do đó trước khi xây dựng nhà máy công nghiệp, khu công nghiệp phải tính toán kĩ, đánh giá hợp lí những thảm họa môi trường mà nó có thể gây ra. Đó cũng chính là con đường các quốc gia trên thế giới phải đi nếu muốn phát triển nhanh và bền vững. Trong đó việc đánh giá chất lượng bầu khí quyển, chất lượng không khí là một nội dung hết sức quan trọng.

Phương pháp đánh giá cũng không có gì là khó. Căn cứ vào năng lực sản xuất thiết kế, tính toán lượng khí thải ra, căn cứ vào địa hình khu vực xây dựng, hướng gió và các điều kiện tự nhiên khác có thể dự đoán nhà máy đó có gây ô nhiễm không khí hay không, ô nhiễm ở mức độ nào. Hoặc có thể nói dựa vào lượng chất thải nhà máy đó có thể dung nạp và xử lí để tính toán năng lực sản xuất tối đa có thể đạt sau khi xây dựng xong.

Đánh giá chất lượng bầu không khí đầu tiên là để cung cấp những căn cứ khoa học cho việc xác định quy mô sản xuất của nhà máy đó. Bất cứ một nhà máy, khu công nghiệp nào khi quy hoạch và xây dựng đều mở rộng tối đa khả năng sản xuất, lợi nhuận kĩ thuật dưới tiền đề bảo vệ một môi trường không khí khỏi bị ô nhiễm. Tiếp đến nó đưa ra những dữ liệu cho việc quy hoạch hợp lí kết cấu các hạng mục. Bất cứ một hạng

mục nào ngoài bản thân nó ra đều còn rất nhiều công trình khác phối hợp hoạt động, mà mỗi cái lại có những đặc điểm riêng. Đặt trong một môi trường không khí được bảo vệ sẽ làm cho các bộ phận phát huy được hết công năng tác dụng thu lại lợi ích, hiệu quả kinh tế cao nhất.

Ngoài ra, môi trường tự nhiên tự bản thân nó đã có tính chỉnh thể, thống nhất. Bầu khí quyển là một trong những yếu tố cấu thành của cái chỉnh thể ấy, ngoài bản thân nó tự biến đổi ra, nó còn biến đổi theo sự dao động biến thiên và phát triển của các yếu tố khác. Do đó, trước khi cân nhắc quy hoạch xây dựng các xí nghiệp nhà máy công nghiệp việc đánh giá chất lượng không khí sẽ cung cấp những tư liệu gốc về môi trường cho quy hoạch.

Môi trường không khí có ảnh hưởng đến việc xây dựng hay không?

Cổ nhân dựng nhà làm nơi cư trú, trên tránh bão gió, dưới phòng thú dữ. Nơi cư trú đầu tiên của con người chính là các hang động, những gốc cây cổ thụ. Theo đà phát triển của lực lượng sản xuất, trong một thời gian dài phát triển con người đã ngầy một hoàn chỉnh ngôi nhà của mình, làm cho nó ngày một hoàn thiện hơn. Tuy những ngôi nhà truyền thống có yêu cầu rất cao đối với việc lợi dụng các điều kiện tự nhiên thời tiết như thông gió, thông ánh sáng, giữ ấm... nhưng đó không phải là những biểu hiện của con người đòi hỏi chất lượng của môi trường khu vực mình cư trú.

Trong nhịp sống của xã hội hiện đại, con người không còn chỉ cần thoả mãn nhu cầu chỗ ở như ngày trước mà còn muốn có một môi trường nơi cư trú trong lành đầy đủ ánh sáng, yên tĩnh. Điều này nói lên trong quá trình xây dựng nhà cửa không thể không tính toán đến chất lượng môi trường không khí. Mọi người đều biết, sống trong một bầu không khí trong lành sẽ làm cho con người ta sáng khoái và trường thọ. Ngược lại, một bầu không khí bị ô nhiễm không những làm cho con người sống ở đó cảm thấy khó chịu mà còn có hại cho sức khoẻ. Theo nghiên cứu của giới chuyên môn, những bệnh về hô hấp thường liên quan trực tiếp đến

môi trường không khi bị ô nhiễm, tạp âm ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc và sức đề kháng của hệ thống thần kinh. Vì vậy mà trước khi xây nhà bạn phải nghiên cứu kĩ mức độ vệ sinh của nguồn nước, không khí và khả năng hạn chế tiếng ồn ở nơi đó.

Có phải môi trường bị ô nhiễm đều do con người?

Có một thực tế không thể phủ nhận được đó là môi trường bị ô nhiễm đều do các hoạt động vô ý thức của con người gây ra. Kể từ sau đại cách mạng công nghiệp thế kỉ XVIII theo đà phát triển của các nguồn nhiên nhiên liệu, sự xuất hiện của các ngành công nghiệp mới môi trường đã bắt đầu bị ô nhiễm và huỷ hoại.

Từ cuộc cách mạng công nghiệp cho đến những năm 20 của thế kỉ XX là thời kì ô nhiễm phát sinh mạnh. Thời kì đầu cách mạng công nghiệp do phát triển các ngành công nghiệp nặng như gang thép, hoá chất, dệt, đặc biệt là khai thác than với quy mô lớn đã tạo ra một lượng lớn bụi than và các chất khí độc hại, thải vào khí quyển làm ô nhiễm bầu không khí. Đồng thời nước thải từ các nhà máy hoá chất và lọc quặng đổ trực tiếp ra sông hồ tự nhiên đe dọa nghiêm trọng môi trường sinh sống của con người.

Từ thập niên 20 đến những năm 40 của thế kỉ XX là thời kì ô nhiễm phạm vi rộng lớn phát triển mạnh. Lượng khí thải từ sử dụng nhiên liệu than đá đã tăng đột biến đồng thời cộng thêm cả sự ô nhiễm do dầu mỏ và các sản phẩm từ dầu gây ra. Vào thập niên 30 động cơ đốt trong đã thay thế các đầu máy hơi nước, được sử dụng rộng rãi trong chế tạo các máy móc công nghiệp và phương tiện giao thông làm cho nhu cầu sử dụng dầu mỏ và khí thiên nhiên tăng mạnh. Kết quả là dưới sự tác động của tia tử ngoại, khí thải do cả phương tiện giao thông và máy công nghiệp thải ra đã phát sinh các phản ứng quang - hoá học tạo thành những màn sương độc hại ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp và đe dọa trực tiếp sức khoẻ con người. Ngoài ra với sự xuất hiện và phát triển của công nghiệp hoá học đã sản sinh ra chất độc hữu cơ làm cho môi trường càng trở nên ô nhiễm nghiêm trọng, đe dọa đến sức khoẻ con người.

Từ thập niên 50 của thế kỉ XX đến thời điểm hiện nay là thời kì sự ô nhiễm môi trường lan ra trên diện rộng. Lúc này không chỉ có ô nhiễm

do dầu mỏ và các sản phẩm từ dầu mỏ tăng mạnh, mà còn các nguồn phát sinh ô nhiễm khác: Thuốc trừ sâu, phân hoá học, các hợp chất hữu cơ và cả chất phóng xạ nữa. Bầu khí quyển ngày một ô nhiễm nghiêm trọng, nguồn nước cũng tăng đột biến. Hiện tại, các nguồn gây ô nhiễm chủ yếu có thể kể đến như: Hoá chất luyện kim, hoá lọc dầu, lượng xe hơi, xe tải ở các thành thị. Do đó chúng ta có thể thấy môi trường ô nhiễm chủ yếu do con người gây ra.

Khí mêtan được lấy từ đâu?

Thực ra khí Mêtan cũng không có gì là bí hiểm. Người ta tận dụng các chất thải hữu cơ từ rác thải sinh hoạt, phân động vật, cành lá thực vật ủ kín trong điều kiện nhiệt độ bình thường mà phân giải thành hỗn hợp khí đốt mà thành phần chủ yếu là Mêtan. Khí Mêtan được tạo ra vừa có thể dùng thắp sáng, đun nấu mà chất bã còn lại có thể làm phân bón rất tốt, cải tạo đất hoang hoá, bạc màu trở nên tơi xốp và làm thức ăn chăn nuôi.

Với phần đông dân số là nông dân hiện tại nguồn điện năng, dầu mỏ không đủ để đáp ứng và người ta đã phải chặt phá rừng. Việc đó vừa gây ô nhiễm môi trường vừa làm đất bị thoái hoá, bạc màu. Họ hoàn toàn có thể tận dụng nguồn khí Mêtan để thay thế các nhiên liệu truyền thống, nó có thể giải quyết khó khăn về năng lượng cho một bộ phận nông dân lại vừa có thể tăng độ phì nhiêu cho đất, phát triển được trồng trọt và chăn nuôi, và còn cải thiện đáng kể môi trường sống. Sự xuất hiện của loại khí thiên nhiên này vừa giúp nông dân có một nguồn năng lượng tương đối lý tưởng vừa góp phần cải thiện chất lượng đất nông nghiệp.

Bạn có biết "ngôi nhà thứ hai của sinh vật"?

Các nhà khoa học đã quen sử dụng cụm từ "Ngôi nhà chung của các sinh vật" để gọi Trái đất của chúng ta, đó là ngôi nhà thứ nhất. Vậy còn "ngôi nhà thứ hai" nữa? Phải chăng ngoài Trái đất ra, trong vũ trụ bao la này còn có một tinh cầu có sự sống khác?

Thực ra vào những năm 80 của thế kỉ XX để nghiên cứu sâu hơn hiện tượng mất cân bằng sinh thái, tại một sa mạc trên đất Mỹ, các nhà khoa học đã xây dựng một khu nhà kính với diện tích 13.000m², từ xa đã có thể nhìn thấy nó. Công trình của các nhà khoa học Mỹ này hết sức đồ sộ và đặc biệt, là một mô hình khép kín giống như một hệ sinh thái thu nhỏ làm cơ sở tiến hành các thực nghiệm. Đó chính là "ngôi nhà thứ 2". Trong cái kết cấu bằng khung thép và kính ấy là sa mạc, hồ ao, đồng cỏ, rừng nhiệt đới, đầm lầy... Tất cả đều là nhân tạo. Ngoài ánh sáng mặt trời có thể xuyên qua ra, nó hoàn toàn bị cách biệt với thế giới bên ngoài. Ở đó động thực vật, con người chung sống hoà bình như một Trái đất thu nhỏ. Có 8 nhà khoa học vào ở trong ngôi nhà đó, vừa sinh sống vừa nghiên cứu khoa học và duy trì sự cân bằng sinh thái trong đó. Họ dự định sẽ ở trong đó nghiên cứu hai năm, tất cả đều phải tự cấp tự túc, trừ phi phát sinh vấn đề gì đó nghiêm trọng nếu không họ sẽ không ra trước khi thí nghiệm kết thúc. Nhưng chỉ mới hơn một năm nghiên cứu họ đã không thể tiếp tục ở trong đó vì hàm lượng ôxi giảm, CO₂ tăng, đất canh tác bị canxi hoá làm cho năng suất cây lương thực giảm mạnh. Như vậy loại hình sinh thái nhân tạo này không phù hợp cho con người sinh sống. Nếu con người không biết bảo vệ môi trường của mình thì tương lai sẽ không có gì bảo đảm cả.

Có phải tất cả sinh vật đều gây hại?

Bạn cũng biết các sinh vật không thể tồn tại độc lập mà sống trong hệ sinh thái có quan hệ mật thiết với nhau. Lúc nào đó nếu nguồn thức ăn vốn tương đối ổn định của các sinh vật mà hỗn loạn sẽ tạo thành những tổn thất không nhỏ.

Cuối thế kỉ XVIII có một vị thuyền trưởng đã đưa đoàn tàu của mình tới Úc trồng xương rồng làm nguồn nguyên liệu cho sản xuất thuốc nhuộm. Úc là một đại lục cổ, bị cô lập nằm ở Nam bán cầu. Điều kiện khí hậu nơi đây rất thích hợp với đặc điểm sinh trưởng của loại cây này và không có động vật gây hại cho cây. Vị thuyền trưởng này sơ ý đánh rơi giống cây xương rồng ở ngoài khu vực trồng trọt, không ngờ nó lại phát triển rất nhanh đồng thời còn đột biến thành hơn 20

loại. Sau này người ta phải thả một loại côn trùng ăn xương rồng lấy từ quê hương của loài cây này ra mới khống chế được sự phát tán lan rộng của nó.

Khi người châu Âu đặt chân lên các thảo nguyên châu Mỹ họ thấy rằng chăn nuôi bò, dê lợi nhuận sẽ rất lớn. Họ bắt đầu cải tạo các đồng cỏ, đe dọa đến sự sinh tồn của các loài động vật sinh sống trên mảnh đất này. Bò rừng và linh dương giành thức ăn với các gia súc vật nuôi, con người đã tàn sát không thương tiếc chúng. Họ rải thuốc độc khắp nơi tiêu diệt các loài dã thú ăn thịt thường đe dọa đàn gia súc, nhưng họ chưa kịp thở phào thì lại phát sinh những việc ngoài ý muốn, các loài chim ăn phải xác động vật chết do trúng độc bị chết hàng loạt, các động vật khác cũng vậy. Nghiêm trọng hơn là nó làm đại phát nạn côn trùng phá hoại như chuột, phá hoại thảo nguyên, cỏ bị ăn trụi. Có một loại bầu uống được ở dưới nước có thể làm thức ăn chăn nuôi lợn, loài cây này sinh trưởng mạnh nhưng cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến các sinh vật sống dưới nước, chỉ có phát triển các thiên địch của nó mới có thể khống chế được sự phát triển tràn lan của loài cây này. Có thể thấy nguồn thức ăn có thể khống chế, điều hoà quan hệ giữa các sinh vật cũng là điều con người thường nói: "Vỏ quýt dày có móng tay nhọn". Vi phạm điều này sẽ gây ra những phiền toái không đáng có cho con người.

Thế nào là một hệ sinh thái cân bằng?

Cân bằng sinh thái, còn gọi là cân bằng tự nhiên biểu hiện ở 2 phương diện: Một là ở một khu vực nào đó số lượng các loài, các cá thể và tỉ lệ được dự trữ một cách tương đối ổn định. Thứ hai là sự ổn định của các yếu tố môi trường như không khí, ánh sáng, nước, thổ nhưỡng...

Cân bằng sinh thái được hiểu như một môi trường trong đó vật chất và năng lượng chuyển hoá, lưu động, các cá thể sinh vật vẫn theo quy luật tự nhiên sinh, lão, bệnh, tử một cách bình thường nhưng nhìn một cách tổng thể thì vẫn giữ được một sự ổn định tương đối, không có những thay đổi đột biến. Ví dụ: Trong môi trường hồ, đầm, sinh vật phù du là nguồn thức ăn của cá, cá chết đi được các vi sinh vật phân giải tạo thành nguồn vật chất nuôi dưỡng vi sinh vật. Như vậy

trong mối quan hệ giữa vi sinh vật - sinh vật phù du, cá thiết lập một vòng tuần hoàn thức ăn. Sự ổn định của chúng tạo ra sự cân bằng cho hệ sinh thái.

Một đồng cỏ, một cái hồ, một cánh đồng đều có thể hình thành một hệ sinh thái. Cứ như vậy, trong một điều kiện nhất định một cánh rừng mọc khoảng bao nhiêu cây, chủng loại ra sao thì xét về đại thể là tương đối cố định. Đồng cỏ ấy có thể nuôi sống bao nhiêu động vật ăn cỏ, số động vật ăn cỏ đó có thể nuôi sống bao nhiêu động vật ăn thịt cũng tương đối ổn định. Lúc đó chúng bảo lưu, duy trì được trạng thái ổn định, nhưng hệ sinh thái cân bằng cũng rất mong manh. Nếu con người có hành động phá hoại, hoặc ngược với quy luật tự nhiên thì sự cân bằng đó sẽ nhanh chóng bị huỷ hoại.

Thành thị cũng là một hệ sinh thái?

Như ở trên đã đề cập, một ao cá, một đồng cỏ đều có thể hình thành một hệ sinh thái. Vậy thì một thành phố có thể trở thành một hệ sinh thái hay không?

Thực ra hệ sinh thái là một khái niệm rất rộng, bất kì một quần thể sinh vật nào cũng có thể kết hợp với môi trường sống quanh nó tạo thành một hệ sinh thái. Nó có thể chỉ nhỏ như một giọt nước hay lớn như Trái đất. Do đó ta có thể nói rằng thành phố cũng là một hệ sinh thái, trong đó con người là chủ thể, cái quy luật tự nhiên tất nhiên cũng phát huy tác dụng trong hệ sinh thái đó. Ở đây, động thực vật, vi sinh vật cho đến ánh sáng, không khí, nguồn nước cũng trở thành một hệ thống có quan hệ tương hỗ cùng tồn tại. Sự phát triển của con người đã thay đổi rất lớn đến diện mạo của môi trường sinh thái. Đơn cử như sự gia tăng dân số kéo theo hàng loạt vấn đề như chỗ ở, việc làm, năng lượng, giao thông, tội phạm, vệ sinh...

Như vậy, thành phố cũng là một hệ sinh thái, nếu con người phá hoại môi trường sinh thái thì kết cục bị thảm con người phải gánh chịu chứ không phải ai khác.

Hậu quả việc săn bắt cạn kiệt các loài mãnh thú, rắn độc sẽ như thế nào?

Nếu bạn đã đọc phần giữa của cuốn sách này, chắc chắn bạn sẽ biết, bất cứ một sinh vật nào cũng nằm trong một vòng thức ăn tự nhiên tuần hoàn. Thiếu một cái sẽ ảnh hưởng đến sự sinh tồn của các sinh vật khác. Rắn độc, thú quý hiếm cũng vậy, không có chúng hệ sinh thái sẽ bị mất cân bằng.

Nói đến rắn độc chắc hẳn khiến nhiều người phải khiếp sợ. Nhưng thực ra rắn độc là một loài động vật quý, vừa có thể làm thức ăn bổ dưỡng vừa có thể chế thuốc chữa bệnh rất có giá trị. Mặt khác rắn là loài thiên địch chủ yếu của chuột, chúng bị tiêu diệt thì chuột sẽ sinh sôi, tác hại của chuột thì mọi người đã rõ: phá hoại mùa màng, truyền dịch bệnh.

Đầu thế kỉ XX nước Mỹ vì muốn bảo vệ những đàn hươu đã tiêu diệt rất nhiều các động vật ăn thịt khác. Hươu đã trở thành chủ nhân của rừng xanh, tổng số đã vượt qua 10 vạn con, chúng ăn trụi lá các loài thực vật làm lộ ra nền đất. Tai họa rốt cục lại rơi xuống đàn hươu mà họ ra sức bảo vệ. Chúng bị chết hàng loạt do thiếu nguồn thức ăn, tiếp đến là bệnh dịch lan tràn. Số lượng hươu đã giảm xuống 4 vạn con. Đáng sợ nhất là các loài thực vật bị tàn phá nghiêm trọng. Người Mỹ không thể nghĩ đến việc chính các mãnh thú lại có thể bảo vệ rừng. Chúng ăn thịt các động vật khác thì ở một góc độ nào đó nó có tác dụng khống chế, điều hoà sự cân bằng của hệ sinh thái.

Bạn có biết "lá phổi của trái đất" không?

Đọc đề mục này, có lẽ bạn sẽ ngạc nhiên, Trái đất lẽ nào cũng có "phổi"?

Thực ra không phải Trái đất cũng hô hấp như con người. Nói chính xác, đại bộ phận dưỡng khí là do cây xanh mang lại. Cây xanh khi quang

hợp sẽ hấp thu khí CO₂ và sản sinh ra dưỡng khí, rừng xanh là một nhà máy sản xuất ôxi lớn. Vì vậy mà có người nói rừng là vệ sĩ của Trái đất, nó duy trì sự cân bằng giữa lượng ôxi và cacbonic, lọc các chất độc làm trong bầu không khí nên được gọi là lá phổi của địa cầu. Cũng có người coi rừng và biển là hai lá phổi của Trái đất.

Rừng mưa nhiệt đới là nơi có nhiều loài sinh vật phong phú đa dạng, có người còn coi đó là kho báu gen của các loài sinh vật trên Trái đất. Có thể bạn sẽ không tin, nhưng trên thế giới có khoảng 450 nghìn loài sinh vật thì ở đây đã có tới 300 nghìn loài.

Người ta cảm thấy hạnh diện khi coi rừng nhiệt đới là của cải của toàn nhân loại. Nó cung cấp nguyên liệu chính cho các ngành sản xuất hoá công nghiệp bào chế thuốc, dệt, mĩ phẩm, đồng thời sản xuất ra một lượng lớn gỗ, hoa quả, quả khô. Thông qua quá trình quang hợp rừng nhiệt đới cung cấp cho chúng ta một lượng lớn ôxi, rừng mưa nhiệt đới dường như là "lá phổi của Trái đất". Những hoa quả vùng nhiệt đới như dứa, chuối tiêu đều từ đây mà ra. Hiện nay trên toàn thế giới có khoảng 2 tỉ hecta rừng mưa nhiệt đới, tổng diện tích lớn hơn cả đất nước Canada. Mặc dù trong 10 năm trở lại đây, ý thức bảo vệ môi trường toàn cầu đã được nâng cao, người ta đã áp dụng một số biện pháp bảo vệ môi trường, nhưng theo tính toán thì mỗi phút chúng ta mất đi 29 hecta, mỗi năm là 15.400.000 hecta trong tổng diện tích rừng mưa nhiệt đới trên thế giới. Sự nghèo đói chính là mối hiểm họa lớn nhất đối với rừng nhiệt đới. Rất nhiều nông dân tại các khu vực nhiệt đới trên thế giới đã buộc phải phá rừng khai hoang, trồng hoa màu để nuôi sống gia đình mình.

Để cho "lá phổi của Trái đất" làm việc hiệu quả thì bảo vệ môi trường là một việc cấp bách cần phải làm ngay. Hành vi phá hoại rừng của nhân loại cũng chính là hành vi tự sát bản thân một cách từ từ. Chúng ta cần phải ngăn chặn ngay lại.

Làm thế nào để xác định vị trí tâm bão?

Thủy thủ đoàn và ngư dân, những người mà phần lớn thời gian lênh đênh trên biển, họ có kinh nghiệm phán đoán tâm bão ở đâu và nắm chắc hướng của tâm bão, từ đó có thể kịp thời đối phó với chúng.

Phương pháp đơn giản để xác định hướng của tâm bão là: Khi mà đoàn tàu thuyền tiếp xúc với vùng ngoài của bão, một người đứng ở vị trí quang đăng và trống trải trên boong tàu đoán sức và hướng gió = 0; và trong khoảng hợp với bên trái một góc $45^\circ - 90^\circ$ chính là hướng của tâm bão. Nếu mà sức gió nhỏ, thì tâm bão khoảng gần 45° . Còn nếu sức gió to thì trung tâm bão khoảng gần 90° . Thông thường khi mà sức gió dưới cấp 6, thì hướng tâm bão có thể hợp góc 45° , còn khi sức gió là cấp 8 thì là $67,5^\circ$; còn khi gió đạt tới cấp 10 thì hợp một góc là 90° .

Vì sao dựa vào hướng gió lại có thể đoán được hướng của tâm bão. Sở dĩ như vậy là bởi bão mùa thu và mùa hạ ảnh hưởng đến vùng duyên hải nước ta thường ở khoảng cách hơn 1000km. Trên mặt biển rộng lớn như vậy, sự phân bố hướng gió ở mọi nơi đều rất có quy luật. Bão chính là khối khí áp thấp mà khí áp trung tâm lại là thấp nhất, vì vậy mà khi không khí xung quanh chuyển động hướng vào trung tâm bão, chúng sẽ bị ảnh hưởng bởi sức hút của quả đất, do đó độ lệch của hướng gió phải cùng một góc độ. Chính độ lệch này đã khiến cho hướng gió của bão ở nửa Bắc bán cầu chuyển động hướng vào tâm theo chiều ngược với chiều của kim đồng hồ. Vì vậy hướng gió ở các nơi trong khu vực bão đi qua là không giống nhau nhưng ở một vị trí nhất định thì chúng sẽ cùng hướng với nhau.

Ngoài ra, khu vực càng gần với trung tâm bão, thì hướng gió ở đó gần như là chuyển động vòng tròn xung quanh tâm bão. Chính vì vậy mà góc giữa hướng gió và chu vi hình tròn là tương đối nhỏ, cách trung tâm bão càng xa thì cái góc này càng to. Dựa vào luận điểm này, bất kể bạn đang đứng ở khu vực nào của bão, chỉ cần lưng đối diện với chiều gió, thì tâm bão nằm trong khoảng $45^\circ - 90^\circ$ bên trái bạn.

Chúng ta đều biết rằng, hướng gió và hướng vận động của gió bão là hai khái niệm hoàn toàn không giống nhau. Bão thì luôn chuyển động. Từ bản đồ phân bố hướng gió trong vùng bão, chúng ta có thể thấy được rằng gió thổi là góc bắc. Lúc này, nếu bạn quay lưng vào hướng gió, mặt quay về hướng Nam, thì tâm bão chính ở trong khoảng $45^\circ - 90^\circ$ ở bên trái bạn, điều này cũng có nghĩa là bão sẽ đổ vào chúng ta theo hướng Đông Nam.

"Vòng tròn nguy hiểm" của bão là hiện tượng gì?

Bão thường được hình thành trong vùng xoáy của luồng không khí trên biển nhiệt đới, tốc độ lúc cao nhất của vòng xoáy có thể đạt tới 100m/s và gió mạnh trên cấp 12. Nổi sóng dữ, lật đổ tàu thuyền qua lại trên biển, thổi đổ nhà cửa trên đất liền, thậm chí còn có thể bật rễ cây cối. Khi hành trình trên biển mà gặp bão ập đến thì tàu thuyền nên tìm mọi cách trú ẩn. Nếu không kịp trú ẩn thì phải lợi dụng quy luật chuyển động của gió bão. Khi mà ở Bắc bán cầu thì tránh nửa bên phải vòng xoáy của gió bão, đến nửa bên trái để tiếp tục hành trình, như vậy mới có thể giảm bớt nguy hiểm.

Vì sao nửa vòng bên phải theo hướng bão tới lại là nửa vòng nguy hiểm mà nửa vòng còn lại có thể tiếp tục cuộc hành trình.

Thứ nhất, hướng gió và đường chuyển động của bão ở nửa vòng bên phải gần như là do trùng nhau, tàu bè rất dễ bị cuốn vào tâm bão và dẫn đến mất lái. Mặt khác tốc độ gió ở khu vực gần tâm bão là lớn nhất, đương nhiên cũng rất nguy hiểm.

Thứ hai, chính vì hướng gió và đường chuyển động của bão ở nửa bên phải gần như trùng nhau mà tốc độ gió ở đây cao hơn nửa bên kia, từ đó dẫn đến sóng cũng rất cao. Tàu bè đi lại khu vực gió dữ sóng cả đương nhiên là cũng vô cùng nguy hiểm.

Thứ ba, một khi bão chuyển hướng gió thì đa phần là chuyển sang bên phải. Vì vậy nửa vòng bên phải nguy hiểm hơn nửa bên trái, tàu thuyền cũng dễ bị cuốn vào tâm bão hơn.

Giả sử đi lại ở Nam bán cầu thì tình huống lại hoàn toàn đối lập, tức là nửa vòng nguy hiểm lại là nửa trái theo hướng vận động của bão và nửa bên kia đương nhiên là có thể đi lại.

Tàu thuyền đi lại trên biển có thể dựa vào các kinh nghiệm trên để nếu mà đang ở vị trí nửa vòng nguy hiểm thì có thể cho mũi thuyền rẽ sóng sang nửa bên phải, cũng chính là nửa vòng có thể vận hành. Khi mà đã ở nửa an toàn rồi thì có thể tiếp tục vận lái sang hướng phải một cách nhanh nhất để tránh sự đe dọa nguy hiểm của bão.

Quy luật số hiệu bão như thế nào?

Mùa hạ và mùa thu, chúng ta thường nghe thấy trên ti vi và đài phát thanh rằng cơn bão số mấy ảnh hưởng đến nước ta và yêu cầu mọi người làm tất cả công tác phòng chống bão lụt. Thế bão được quy định như thế nào?

Trước kia bão thường được đặt theo tên người. Ví dụ: Cơn bão Katherina (tên một người phụ nữ Anh) hay cơn bão Dicleyga...

Về sau theo trình tự thời gian mà bão xuất hiện trong năm mà lần lượt gọi chúng là cơn bão số 1, số 2... Vì vậy mà có tên gọi chính thức.

Ví dụ: Năm 1995 cơn bão lần 16 liên gọi là cơn bão 9516. Thông thường mà nói số hiệu cơn bão trong một năm nào đó, ví dụ cơn bão 5415 chính là cơn bão 15 năm 1954. Ở Nhật, cơn bão 5415 đã từng nhấn chìm con tàu khách Dolvine xuống đáy biển, vì vậy người ta gọi cơn bão 5415 là cơn bão Dolvine.

Từ trước đến nay, ở Nhật, một số cơn bão có sức tàn phá lớn nhất là: Cơn bão 5915 hay còn gọi là bão Yshiwata, cơn bão 6118 còn gọi là bão tòa nhà thứ 12... Những cơn bão này đều lần lượt gọi tên theo nơi mà nó đổ bộ vào đất liền. Thông thường phân biệt bão theo số hiệu có thể biết rõ một năm đã xảy ra bao nhiêu lượt cơn bão. Nhưng khi mà một cơn bão ở Trung Quốc và Nhật có cùng một số hiệu không có nghĩa là đây là một cơn bão, vì quy định đặt số hiệu của mỗi nước khác nhau.

Tại sao ở tâm bão sức gió bằng 0 không?

Bão là gió dữ trên biển nhiệt đới, thực chất nó là sự chuyển động của vòng không khí trên phạm vi lớn, vừa chuyển động vừa đi. Không khí ở xung quanh chuyển động quanh tâm của nó, tốc độ rất nhanh và sức gió vô cùng lớn.

Nhưng trung tâm bão hay còn gọi là mắt bão thường chỉ trong vòng tròn 10km vì không khí xung quanh bên ngoài chuyển động tương đối nhanh vì vậy không thể tiến thêm, do đó không khí ở mắt bão hầu như không chuyển động, dẫn đến không có gió. Do không khí xung quanh bên ngoài mắt bão một mặt chuyển động quanh ta theo hướng ngược chiều kim đồng hồ. Mặt khác, lượng hơi nước kèm theo tăng lên, dẫn đến mây mù dày đặc và gây ra mưa dữ dội.

Quanh khu vực mắt bão, không khí thường tĩnh lặng. Khi không khí tĩnh lặng, nhiệt độ lên cao, do đó mây tan mưa tạnh, gây ra hiện tượng nắng tạm thời. Khi đêm đến vẫn có thể nhìn thấy những vì sao lấp lánh. Thông thường trời nắng tạm thời này chỉ kéo dài trong 6 tiếng đồng hồ sau đó sẽ mất đi và tiếp theo đó là thời tiết mưa giống tối sầm. Tuy trong mắt bão trời nắng nhưng sáng trên mặt biển lại rất dữ dội. Đây chính là do áp suất ở trên bão rất thấp và độ chênh lệch với khối không khí xung quanh tương đối lớn gây nên. Ở vùng mà bão đổ bộ vào, thường kéo theo sóng lớn. Khu vực ven biển sẽ có hiện tượng tràn nước biển, tạo ra nhiều tổn thất lớn. Vì vậy cần làm tốt công tác phòng chống bão.

Vệ tinh khí tượng hoạt động như thế nào?

Con người thường khó lường trước được các hiện tượng bất thường của thời tiết. Để kịp thời nắm mọi sự biến đổi thời tiết, các trạm quan sát khí tượng đã được bố trí khắp các nơi trên thế giới. Nhìn chung vệ tinh khí tượng dùng để quan sát và dự báo thời tiết.

Vệ tinh khí tượng dựa vào kỹ thuật dự báo cảm ứng từ xa, tiếp nhận tín tức bức xạ được phát ra từ Trái đất, và sử dụng phương pháp thông tin vô tuyến điện để truyền thông tin đến các trạm thu tín hiệu. Nhân viên khí tượng phân tích tình hình khí hậu trong các thông tin đó và đưa ra những dự báo có độ chính xác cao.

Thời tiết biến đổi chủ yếu là do sự vận động và biến hoá của không khí. Sự biến hoá này chủ yếu được biểu hiện qua sự biến đổi của mây. Do vậy, có người nói "mây là tấm biển của thời tiết".

Trước đây, con người chỉ có thể xem được mặt dưới của mây nhưng nay đã có vệ tinh khí tượng hoạt động trên tầng mây. Thông qua việc

phân tích, so sánh, tổng hợp việc quan sát đối với tầng mây từ trên xuống dưới có thể đưa ra các kết luận tương đối toàn diện về sự biến hoá của thời tiết, từ đó có thể bổ sung được những thiếu sót trong việc quan sát từ mặt đất.

Phạm vi biến đổi và vận động của khí quyển là tương đối lớn. Sự che khuất của mây là tương đối rộng... Trước mắt một vài khu vực trên đất liền và trên biển vẫn chưa có được các trạm quan sát thời tiết cũng như nhân viên khí tượng. Do vậy nếu không có vệ tinh khí tượng thì không thể nắm được sự biến đổi khí hậu ở những vùng này. Có thể nói hiệu quả quan sát của vệ tinh khí tượng không dụng cụ nào sánh nổi. Vì vậy vệ tinh khí tượng được mệnh danh là: "Người lính tinh thần" của tầng mây.

Bạn có biết quốc gia "quê hương của vòi rồng" không?

Nước Mỹ được gọi là "quê hương vòi rồng". Vì sao vậy? Bởi vì, nước Mỹ mỗi năm xảy ra từ 1000 - 2000 vòi rồng và bình quân mỗi năm có 5 lần. Vòi rồng ở Mỹ không chỉ số lượng lớn mà cường độ còn rất lớn. Ví dụ 3 - 4/4/1971 nơi cách 79km về hướng Tây Nam thành phố Chicagô miền Bắc nước Mỹ có xảy ra một trận vòi rồng rất mạnh, chỉ trong vòng 2 ngày ngắn ngủi đã xảy ra 148 lần vòi rồng, làm 135 người chết và tạo ra tổn thất gần 500 triệu USD.

Tại sao lại dễ xảy ra vòi rồng như vậy? Sự xuất hiện của vòi rồng có liên quan tới vị trí địa lí, điều kiện khí hậu của Mỹ và sự vận động của bầu khí quyển. Nước Mỹ nằm trong khoảng 30 - 60⁰ vĩ Bắc, mùa xuân hạ thường phải chịu sự tác động của một khối áp thấp. Mặc dù mùa thu, đông cũng nằm trong vùng chịu ảnh hưởng của khối áp thấp này. Phía Tây của khối khí áp thấp là nơi mà các luồng không khí giao thoa đồng thời cũng là nơi không khí hoạt động mạnh nhất. Những luồng không khí này kéo theo khối khí ẩm nóng ở vùng vịnh Mêxicô và Đại Tây Dương nên gây ra mưa giông. Sấm, mưa, mây kéo lên ùn ùn, theo đó vòi rồng cũng xuất hiện.

Do Đông Mỹ giáp Đại Tây Dương, phía Tây gần Thái Bình Dương, Nam giáp vịnh Mêxicô do đó hơi nước từ phía Đông Nam của đại dương thổi vào đại lục Mỹ. Khi hơi nước tăng cao làm cho sấm, mây, giông dễ xảy ra và hoành hành. Theo thống kê, 50 bang của Mỹ đã từng xuất hiện vòi rồng.

Khu vực phía Tây nước Mỹ xuất hiện nhiều vòi rồng nhất mà đa số vào mùa Xuân. Theo thống kê, 20.000 vụ vòi rồng trong 29 năm gần đây người ta thấy rằng hơn một nửa là xảy ra vào mùa Xuân. Trong đó chỉ riêng ngày 3/4 đã có 235 vụ. Cuối xuân một khối khí áp thấp khổng lồ chế nước Mỹ và nó sẽ dừng ở khu vực trung và Tây Mỹ. Do phía Đông Nam đem đến phía Bắc khối khí nóng ẩm từ vịnh Mêxico khiến cho độ ẩm không khí ở đây rất cao hơn nửa luồng không khí vận động thẳng đứng dữ dội vì vậy sấm, mưa giông xuất hiện với tần suất lớn, sẽ tạo ra mây vòi rồng và từ đó xuất hiện vòi rồng.

Qua thống kê của gần 50 năm trở lại đây cho thấy, số lần phát sinh vòi rồng trên bầu trời nước Mỹ ít nhất tăng 36 lần, đồng thời cũng xuất hiện một hiện tượng lạ: trong khi không có mây vòi rồng thì cũng không có vòi rồng. Hoá ra hiện tượng này có liên quan đến sự lưu thông của xe hơi trên đường giao thông. Các phương tiện giao thông Mỹ đều đi bên phải, mỗi khi xe tránh nhau với tốc độ lớn thường gây ra vòng xoáy không khí theo ngược chiều kim đồng hồ. Vòng xoáy không khí này rất mạnh, một khi mà kết hợp với khí quyển nóng ẩm rất dễ gây ra vòi rồng.

Vì thế, Mỹ thực sự là "quê hương của vòi rồng".

Tại sao rừng rậm được gọi là "kho báu xanh"?

Khi nói tới rừng rậm, điều mà bạn nhất định liên tưởng tới đó là màu xanh bạt ngàn, động vật phong phú. Tuy nhiên đó chỉ là một phần nhỏ bé trong vô số những thứ mà rừng xanh tặng cho chúng ta.

Rừng rậm có thể giữ nước cho chúng ta. Nhiều người cho rằng trời mưa làm việc đi lại không được thuận tiện. Nhưng cũng vào lúc này ở trong rừng, những cây cao ngút trời dùng ngọn cây cản nước mưa lại, nước mưa sẽ thấm vào lớp mùn do cành khô lá rụng tạo thành ở dưới thân cây, rồi thấm xuống đất, chỉ có một phần nhỏ chảy đi. Rừng rậm có khả năng tích nước nhiều hơn so với khu vực không có cây cối.

Rừng rậm có thể bảo vệ môi trường thiên nhiên. Bởi vì lá rụng tạo thành một lớp dày phủ trên mặt đất ở trong rừng, mà thổ nhưỡng không bị nước mưa cuốn trôi. Nếu rừng rậm tồn tại thì sẽ tránh khỏi hiện tượng đất bị bào mòn.

Rừng rậm còn là nơi cư ngụ của rất nhiều loài động thực vật hoang dã. Các loài động thực vật trong rừng vô cùng phong phú đa dạng, ngoài ra còn có các loại dược thảo Đông y quý, nấm ăn được, các loại sơn hào. Rừng rậm chính là mái nhà mà chúng dựa vào để tồn tại.

Rừng rậm là một trong những tài nguyên quan trọng của giới tự nhiên, nó không những có thể cung cấp khối lượng lớn các vật liệu gỗ, nguyên liệu, thực phẩm và thức ăn cho gia súc, cho con người, mà còn có tác dụng làm sạch không khí, tích trữ nguồn nước, bảo vệ môi trường thiên nhiên, phòng gió chắn cát, giảm tiếng ồn. Chính vì vậy mà người ta gọi rừng rậm là một "kho báu xanh". Nếu rừng rậm bị phá hoại sẽ dẫn tới mất cân bằng sinh thái, làm cho môi trường biến đổi xấu, bùng nổ thảm họa tự nhiên.

Vì vậy việc bảo vệ rừng, bảo vệ "kho báu xanh" đã trở thành nhiệm vụ đối với mỗi thành viên trên trái đất.

Bạn có biết rừng có khả năng làm sạch nước thải?

Chúng ta đều biết rằng, rừng là một "kho báu xanh", có thể hấp thụ khí CO₂ và các loại khí độc khác, cung cấp khí ôxi cho con người hít thở. Ngoài ra rừng còn có chức năng khác, đó là làm sạch nước thải.

Các nhà khoa học Mỹ đã tiến hành nghiên cứu thực nghiệm trong vòng 7 năm, dùng các loại nước thải trong nhà máy công xưởng đổ vào rừng. Khi phun nước thải lên thân cây, không những không kim hãm được sự phát triển của cây mà còn thúc đẩy sự sinh trưởng của cây, thậm chí có cây, tốc độ sinh trưởng gấp từ 2 đến 4 lần so với không phun nước thải. Điều này chứng minh rằng cây rừng không những có thể làm sạch không khí mà còn có thể làm sạch nước thải. Đó là bởi vì trong nước thải thường có các khoáng chất lân, kali, magiê, canxi, đây là những chất dinh dưỡng không thể thiếu được trong quá trình cây sinh trưởng. Cây cối thiếu chất dinh dưỡng trong rừng sẽ có được nguồn phân bón quý giá.

Tuy nhiên nước thải cũng sẽ mang nhiều vi khuẩn độc hại, gây bệnh, xâm nhập vào thổ nhưỡng trong rừng song có nhiều loại cây có khả năng tiết ra chất kháng khuẩn và tiêu diệt chúng. Dưới sự tấn công của tia tử ngoại, chất diệt khuẩn thì các vi khuẩn trên cây cũng khó mà sống sót. Như vậy các thành phần độc hại trong nước thải sẽ mất đi, nước chảy xuống đất và ra các sông ngòi sẽ không còn gây ô nhiễm.

Tất nhiên, khả năng làm sạch nước thải của rừng cũng có hạn. Giữa diện tích rừng xanh và lượng nước thải cần làm sạch có một tỉ lệ tương ứng. Nếu lượng nước thải vượt quá khả năng làm sạch của rừng thì sẽ dẫn tới hiện tượng rừng bị ô nhiễm. Hơn nữa diện tích phủ rừng có hạn, không thể tùy tiện đổ nước thải vào rừng. Nếu điều đó xảy ra thì sẽ vô cùng có hại. Chỉ có thể tận dụng nước thải một cách hợp lí, có hiệu quả, biến hại thành lợi, tận dụng sự tuần hoàn của tài nguyên nước. Đây mới chính là con đường hữu hiệu nhất.

Cây xanh có ảnh hưởng tới môi trường?

Các nhà khoa học cho rằng “trồng cây gây rừng” là biện pháp hữu hiệu nhất để ngăn ngừa ô nhiễm và bảo vệ môi trường. Cây cối có một vai trò hết sức quan trọng trong việc điều tiết khí hậu, làm sạch không khí và bảo vệ môi trường.

Cây cối có khả năng hút khí CO_2 tạo ra khí O_2 , 1ha rừng một ngày có thể hấp thụ 1 tấn CO_2 và giải phóng ra 0,73 tấn khí O_2 .

Cây cối là loại máy hút bụi tự nhiên, có thể ngăn cản và lọc đi các loại bụi bẩn. Tán cây rậm rạp của rừng có tác dụng làm giảm tốc độ của gió. Khi mà luồng không khí thổi qua rừng có hàm chứa lượng bụi lớn, cùng với sự giảm dần của tốc độ gió, các hạt bụi lớn trong không khí sẽ bị rơi xuống. Mặt khác có một số cây có bề ngoài sần sùi, có các lông tơ hoặc có thể tiết ra dầu mỡ hay niêm dịch để hút một lượng lớn bụi bay trong không khí. Và như vậy, sau khi dòng không khí đi qua rừng thì hướng bụi sẽ bị giảm đi đáng kể.

Các loài thực vật có thể hấp thụ các khí độc trong không khí, chúng có khả năng chống ô nhiễm, làm sạch không khí như cây thanh thất, cây liễu, cây hòe, bạch dương, đinh hương, cây cam cùng với ngô, rau cần,

bầu, dưa vàng. Ví dụ khác như cây trúc đào là một trong những loài thực vật có khả năng chống ô nhiễm tốt nhất, trúc đào có tác dụng đề kháng rất tốt với các loại khí CO₂, hiđrô-gien-phơ hi-ô-rít.

Cây cối có thể làm giảm bớt hàm lượng khuẩn trong không khí. Rất nhiều loại cây trong quá trình sinh trưởng của mình có thể tiết ra chất diệt khuẩn, tiêu diệt các loại vi khuẩn gây bệnh do bụi bẩn đem đến. Có người đã tiến hành điều tra, trong các chợ có mật độ tập trung người cao thì 1m³ không khí có tới 4 triệu vi khuẩn, đường có bóng mát là 580 nghìn vi khuẩn, trong công viên là một triệu vi khuẩn, nhưng trong rừng chỉ 55 vi khuẩn trong 1m³ không khí.

Thực vật còn có tác dụng báo động. Một số loại thực vật có thể làm máy báo động khi không khí bị ô nhiễm. Thực vật không những giống như người là đều cần hít thở, hô hấp mà còn có khả năng nhạy cảm với các khí độc hại trong không khí hơn con người và động vật rất nhiều. Đối với chúng chỉ cần hơi ô nhiễm một chút thì có thể biểu hiện trong trạng thái không bình thường ở trên lá hoặc trên hoa. Chỉ cần trong không khí có một chút sun-fua đi-ô-xit thì đài tiên và địa y sẽ trở nên khô héo.

Bởi vậy, cây cối có khả năng làm sạch không khí, giảm bớt tiếng ồn, bảo vệ và làm đẹp môi trường. Đồng thời trồng cây là hoạt động đơn giản dễ thực hiện bảo vệ môi trường.

Bạn có thể giải thích "lỗ hổng tầng ô-zôn" không?

Tầng ôzôn là tầng khí quyển cách mặt đất 30km. Từ năm 1985, qua quá trình nghiên cứu bầu không khí ở châu Nam Cực, các nhà khoa học Anh kinh ngạc khi phát hiện ra một lỗ hổng lớn ở tầng ôzôn. Sau đó 2 năm, vào năm 1987, các nhà khoa học Đức lại phát hiện ra một hiện tượng hiếm thấy của tầng ôzôn ở Bắc Cực. Gần đây theo lời các nhà khoa học về môi trường nghiên cứu và phát hiện lỗ hổng tầng ôzôn ở Tây Tạng Trung Quốc. Các hiện tượng này liên tục xảy ra, đã làm cho các nhà khoa học các nước phải quan tâm chú ý.

Chúng ta đều biết rằng O₂ được tạo thành từ 2 nguyên tử ôxi, còn ôzôn do 3 nguyên tử ôxi tạo thành. Trong không khí lượng khí ôzôn rất ít, chỉ có ở trên tầng ôzôn mới nhiều hơn một chút. Tác dụng chủ yếu của

tầng ôzôn là chặn các tia tử ngoại có trong tia sáng mặt trời, giảm bớt độ chiếu xạ của tia tử ngoại lên bề mặt Trái đất. Nếu tầng ôzôn bị thủng, tia sáng mặt trời sẽ chiếu xạ trực tiếp lên bề mặt Trái đất, và một lượng lớn tia tử ngoại chiếu lên con người dễ gây ung thư da. Các sinh vật mất đi khả năng miễn dịch sẽ bị chết hàng loạt.

Vậy thì thủ phạm phá hủy tầng ôzôn là ai?

Các nhà khoa học đều cho rằng, tủ lạnh bảo quản cho đồ tươi dùng trong gia đình chính là một trong những thủ phạm chủ yếu. Nếu bạn quan sát kỹ tủ lạnh thì nhất định sẽ phát hiện thấy trong hộp làm lạnh phía sau tủ lạnh có chất lỏng tên là Frêon, đây là chất được dùng để làm lạnh. Khi thoát ra ngoài Frêon có thể biến thành thể khí và bay lên trời, phá hủy kết cấu của tầng ôzôn, làm giảm nồng độ ôzôn. Ngoài ra các loại thuốc tẩy rửa, thuốc phun dùng trong gia đình cũng có chất Frêon, việc sản xuất và sử dụng chúng cũng sẽ ảnh hưởng xấu tới tầng ôzôn.

Hiện nay, để bảo vệ tầng ôzôn, các nước tích cực sản xuất và sử dụng các loại tủ lạnh không có frêon.

Hiện tượng “sương mù Luân Đôn” có thể giết người không?

Ở nước Anh có một bộ phim nổi tiếng là *Đứa trẻ mồ côi ở thành phố sương mù*, nói về câu chuyện xảy ra tại Luân Đôn thủ đô nước Anh. Và bạn nhất định sẽ thắc mắc tại sao Luân Đôn lại có tên là “thành phố sương mù”?

Từ những năm 1873, người dân nước Anh vì đốt quá nhiều than nên đã hình thành một lượng khói than khổng lồ, dẫn đến xảy ra các hiện tượng trúng độc chết người, nhưng chính phủ không quan tâm chú ý đến điều này. Từ ngày 5 đến 8 tháng 12 năm 1952, cả thành phố Luân Đôn dày đặc sương mù. Chính vì lúc này đang là mùa đông, sự ẩm ướt, lạnh giá, khói than từ các nhà máy và gia đình thải ra bao phủ bầu trời Luân Đôn; không có gió nên khói không thể tan ra, người ta cảm thấy sặc sụa, người đi đi lại lại thì tức ngực, đau họng, khó thở, nước mắt ra nhiều. Chỉ

trong vài ngày này đã có tới 4000 người chết, và 3 tháng sau con số này đã lên tới 8000 người, không ai biết nguyên nhân tại sao loại khói kì quái này có thể gây chết người?

Sương mù giết người bao gồm bụi khói, nước và sunfua điôxit tạo thành. Bụi khói chủ yếu gồm các thành phần hạt than, sunfua điôxit, silic điôxit, nhôm ôxit trong khói than. Các thành phần này cùng nước, sunfua điôxit xảy ra phản ứng hóa học sinh ra SO_3 , nguy hiểm tới tính mạng con người. Sau khi con người hít phải lượng lớn bụi khói và khí độc, sẽ kích thích khí quản và lá phổi, tạo thành các bệnh về đường hô hấp, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

Điều kiện khí hậu lúc đó cũng không dễ dàng thấy được, nước Anh là một quốc đảo, bốn mặt giáp biển, nồng độ hơi nước trong không khí vào mùa đông làm cho sương mù nhiều hơn, sương mù dày đặc làm cho các loại khí, vật chất độc hại có trong bụi khí không dễ dàng tan đi, các chất ô nhiễm ngày càng tích tụ càng nhiều, và cuối cùng trở thành thủ phạm giết người.

Sự kiện "sương mù quang hóa học" xảy ra tại thành phố nào?

Khi nói đến Hollywood, chắc chắn bạn sẽ nghĩ tới các bộ phim hay của Hollywood. Hollywood là trung tâm sản xuất điện ảnh nổi tiếng của Mỹ, đặt ở thành phố lớn thứ ba của Mỹ là Los Angeles. Khi người ta quay các bộ phim nhựa thì thường có tầng sương mù màu xanh bao phủ mà không biết làm cách nào để giảm bớt sương mù.

Tại sao Los Angeles lại xuất hiện sương mù xanh? Người ta đã suy nghĩ rất nhiều nhưng vẫn không giải thích được.

Vào thập niên 40, ở Los Angeles có 2.500.000 xe hơi, đến thập niên 70 tăng lên 4 triệu chiếc. Vì địa hình ở đây có đặc điểm 3 hướng Bắc, Đông, Nam là núi, hướng Tây là biển xanh, không khí không lưu thông được. Thời điểm này, đây là một trong những khu vực giao thông tấp nập nhất thế giới, hàng ngày xe cộ cần phải tiêu hao một lượng dầu đáng kể, các loại khí không được đốt hết hoàn toàn thải vào trong không khí,

các khí này có hợp chất của cacbon và Hydrô. Dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời, tạo ra một loại sương mù màu xanh, chúng ta gọi đó là sương mù quang hóa học. Loại sương mù này làm cho người ta đau mắt, đau đầu, khó thở. Từ lúc phát hiện lần đầu vào năm 1943 đến 10 năm sau, người ta mới nắm rõ được sương mù là do khí từ ống xả của xe hơi thải ra tạo thành.

"Sương mù quang hóa học" không những có hại đến sức khỏe của dân cư mà còn nguy hại tới sự sinh trưởng của thực vật. Vào thời kì sương mù, rau xanh ở ngoại ô Los Angeles từ màu xanh chuyển sang màu nâu, không ai dám ăn, hơn thế nữa một loạt cây cối rụng lá, khô héo, các công trình kiến trúc cũng bị tổn hại.

Cùng với sự phát triển của nền công nghiệp và sự gia tăng số lượng xe hơi ở các nước, rất nhiều quốc gia trên thế giới lần lượt xảy ra tình trạng ô nhiễm này.

Trong thành phố tại sao ít khi thấy sao trời?

Chúng ta đều biết rằng trên trời có 7 ngôi sao thuộc chòm sao Bắc Đẩu, nhưng hiện nay những người sống ở các thành phố lớn rất ít khi thấy được. Vậy nguyên nhân tại sao?

Thực ra, chúng ta đều biết khi ở trong phòng bật đèn sáng thì chắc chắn sẽ không thể nhìn rõ các vật bên ngoài. Khi mất điện, chúng ta thường thắp một ngọn nến, ánh sáng của ngọn nến trong bóng tối chiếu rọi vào mắt. Nhưng khi có điện lại thì ánh sáng của ngọn nến không thể hiện rõ. Nhìn các vì sao trên bầu trời cũng như vậy, bởi vì chúng ta ở chỗ sáng, thứ làm cho chúng ta không thể nhìn thấy cảnh bầu trời đầy sao được gọi là ô nhiễm ánh sáng. Ô nhiễm ánh sáng dùng để chỉ một lượng lớn tia sáng chiếu rọi vào việc sinh sống, sản xuất và sức khỏe con người, gây ra những ảnh hưởng không tốt. Nhìn từ góc độ bên ngoài Trái đất vào ban đêm thì Trái đất giống như một biển đèn. Nguồn sáng gây ra ô nhiễm ánh sáng chủ yếu của các loại đèn chiếu sáng trong gia đình, cùng với các loại đèn tuýp, đèn trang trí chiếu sáng suốt đêm của các trung tâm thương mại trong đó có một bộ phận chiếu thẳng trực tiếp lên bầu trời, gây trở ngại tới tầm nhìn khi chúng ta quan sát sao trên bầu trời.

Ngoài ra, không gian quỹ đạo thấp xung quanh Trái đất có nhiều loại vệ tinh nhân tạo, dưới ánh sáng mặt trời các ống ten mạ bạc và tấm pin mặt trời của các vệ tinh phản quang lại, làm quấy nhiễu việc quan sát của chúng ta.

Để không bị các tia sáng quấy nhiễu, thuận lợi cho việc quan sát thiên văn. Các nhà khoa học chỉ còn cách xây dựng đài thiên văn tại những nơi cách xa thành phố hoặc trên các đảo nhỏ ngoài biển và trên núi cao, như đài thiên văn nổi tiếng trên thế giới là Greenwich vì không thể làm việc được nên phải đóng cửa. Bầu trời nhấp nhánh sao chỉ vì ô nhiễm ánh sáng mà không thể thấy được, điều này làm cho các nhà khoa học không có cách gì giải quyết.

Tại sao xuất hiện hiệu ứng nhà kính?

Các chuyên gia giải thích rằng, không chỉ nhiệt độ khu vực này tăng cao mà nhiệt độ toàn cầu cũng tăng cao. Trái đất hiện nay đã trở thành một "nhà kính lớn". Bởi vì vài năm gần đây, người dân thiếu ý thức bảo vệ môi trường, không ngừng thải ra các loại khí làm mất cân bằng không khí. Chúng ta biết rằng, ngoài khí oxi, nitơ, khí quyển xung quanh Trái đất còn có CO_2 , hydrô-cac-bua và hàm lượng của chúng đang tăng dần.

CO_2 trong tầng khí quyển sẽ làm cản trở sự phát tán một phần năng lượng. Năng lượng này tụ lại liên giống như một lớp thảm giữ nhiệt bao phủ lên Trái đất, dẫn đến nhiệt độ Trái đất tăng lên. Khí CO_2 đóng vai trò như là đỉnh của tòa nhà bằng kính, bởi thế mà hiệu ứng này được gọi là Hiệu ứng nhà kính. Do vậy chúng ta cảm thấy mùa đông ngày càng ấm lên, còn mùa hè ngày càng nóng. Nguyên nhân chủ yếu làm cho nhiệt độ Trái đất tăng lên là lượng khí CO_2 trong khí quyển tăng cao.

Theo sự nghiên cứu của các nhà khoa học, vào thập niên 80 thế kỉ XX, nhiệt độ trung bình của Trái đất cao hơn $0,6^\circ\text{C}$ so với thế kỉ trước, hơn nữa nhiệt độ vẫn còn tiếp tục tăng. Nếu nhiệt độ Trái đất tiếp tục tăng, Trái đất sẽ mất cân bằng sinh thái và con người sẽ phải đối mặt với hàng loạt tai họa.

Nếu Trái đất nóng lên sẽ gây tai họa gì cho con người?

Khí hậu toàn cầu ấm lên dẫn tới sự xuất hiện của các loại thuyết về ngày tận thế và chúng được lan truyền phổ biến tới các nước trên thế giới. Ví dụ như cảm của Nữ thần Tự do chìm xuống đại dương mệnh mông, hoặc các loại bệnh nhiệt đới tàn phá thủ đô Oslo của Na Uy. Vấn đề nhiệt độ toàn cầu tăng cao đưa chúng ta ra khỏi khoa học viễn tưởng trở về hiện thực. Đây là một vấn đề hàng đầu được đặt ra cho giới khoa học và chính phủ các nước. Khí hậu toàn cầu ấm lên đã có hàng loạt ảnh hưởng tới cuộc sống chúng ta.

Thứ nhất, bởi vì nhiệt độ không ngừng tăng cao, đồng thời băng ở hai cực Nam và cực Bắc tan ra làm cho nước biển dâng lên. Một số thành phố ven biển sẽ bị nhấn chìm trở thành "thế giới dưới biển". Môi trường tự nhiên, hệ thống sinh thái và văn minh nhân loại sẽ bị hủy hoại. Mặt đất cũng có thay đổi, một số khu vực trở nên khô hanh, ngược lại một số khu vực trở nên ẩm ướt, bệnh tật lan tràn, nền văn minh không còn tồn tại. Mặc dù những nền văn minh trong lịch sử cũng đã từng trải qua những giai đoạn như thế nhưng không thể so sánh với sự thay đổi to lớn như ngày nay.

Thứ hai, các thiên tai như giông bão, biển động, hạn hán, lũ lụt xảy ra liên tiếp, gây tổn thất lớn tới sản xuất nông nghiệp và cuộc sống của chúng ta. Bởi thế mà có người cho rằng ảnh hưởng của khí hậu Trái đất ấm lên chỉ đứng sau thảm họa của chiến tranh hạt nhân. Sự thay đổi của khí hậu Trái đất có liên hệ chặt chẽ tới cuộc sống nhân loại. Nhiệt độ Trái đất tăng lên đã làm cho các quốc gia trên thế giới phải quan tâm, giải pháp tốt nhất là chọn ra các biện pháp hữu hiệu bảo vệ môi trường. Năm 1989, Ủy ban Quy hoạch Môi trường của Liên Hợp Quốc lấy chủ đề "ngày bảo vệ môi trường" năm đó là "hãy cảnh giác với sự nóng lên trên toàn cầu".

Bạn có biết sự nguy hại của núi lửa khi phun trào?

Nếu một quốc gia nào đó có núi lửa phun trào, thì dường như tất cả các nước, các khu vực trên thế giới đều đặc biệt quan tâm, vì sao vậy?

Các nhà khoa học cho rằng nguyên nhân chủ yếu là núi lửa phun trào sẽ gây ô nhiễm tới môi trường toàn thế giới.

Có người đã thống kê, mỗi một lần núi lửa phun trào đều phun ra một lượng lớn khói và bụi, mức độ nguy hiểm rất lớn. Ví dụ như núi lửa Saint Helena ở Đông Bắc Mỹ khi phun trào đã phun ra khoảng 5 tỉ m³ mảnh vụn, uy lực gấp hơn 500 lần so với quả bom nguyên tử đã ném xuống Hiroshima Nhật Bản vào cuối chiến tranh thế giới lần thứ 2. Một lượng lớn bụi khói sẽ làm cho người chết và bị thương, gây ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, đồng thời bụi khói trên cao sẽ làm cho nhiệt độ mặt đất giảm xuống. Các nhà khoa học đã thống kê được như sau:

Năm 1883, núi lửa phun trào trên lãnh thổ Indônêxia đã làm cho nhiệt độ toàn cầu giảm xuống 0,56°C.

Năm 1963, núi lửa phun trào trên lãnh thổ Pháp đã làm cho nhiệt độ toàn cầu giảm xuống 0,5 - 1°C.

Núi lửa phun trào sẽ gây ô nhiễm tới không khí và môi trường tự nhiên. Đến nay, mặc dù nhân loại có thể phát hiện ra một số dấu hiệu trước khi núi lửa phun trào, dự báo chính xác thời điểm núi lửa phun trào nhưng vẫn không thể nào tìm ra biện pháp khống chế hữu hiệu.

Chất ô nhiễm có thể đi từ nước này sang nước khác?

Con người cùng nhau sinh sống trên Trái đất, các vật chất trên Trái đất như nước, không khí liên tục chuyển động và tuần hoàn, các chất ô nhiễm cũng sẽ thông qua vòng tuần hoàn này mà thay đổi và dịch chuyển.

Cho dù là sông Trường Giang, sông Hoàng Hà của Trung Quốc hay sông Rhein của châu Âu cuối cùng rồi cũng đổ ra biển. Nếu sông bị ô

nhễm thì sẽ làm cho biển ô nhiễm, làm sinh vật biển cũng bị nguy hiểm. Dòng nước biển sẽ đưa đẩy các chất ô nhiễm từ vùng này tới một vùng khác. Người ta vô cùng ngạc nhiên khi phát hiện thấy các chất ô nhiễm trôi dạt quanh các đảo của Nhật lại xuất hiện trên các bãi biển phía Tây Canada và trong cơ thể của chim cánh cụt có chất DDT.

Năm 1991, khi đoàn leo núi của Trung Quốc trèo lên đỉnh Chumulungma phát hiện thấy luồng không khí ở đây làm cho người ta tắc mũi, buồn nôn. Tuyết rơi nhiều nhưng toàn là tuyết đen, tuyết này tan rất nhanh, sau khi tan thì dính lại giống như nhựa đường. Sự kiện tuyết đen ở đỉnh Chumulungma đã làm chấn động thế giới. Câu hỏi lớn đặt ra là tại sao lại có hiện tượng như vậy? Thì ra trận tuyết đen này bắt nguồn từ chiến tranh. Có thể các bạn vẫn còn nhớ, năm 1990 chiến tranh vùng Vịnh bùng nổ, Iraq chiếm lĩnh Côoét, sau khi rút lui đã đốt hàng trăm mỏ dầu của Côoét, lửa cháy dữ dội từ các giếng dầu, các luồng khói dày đặc lan lên trời, những trận lửa lớn này phải mất 8 tháng sau mới dập tắt hết. Một lượng lớn chất ô nhiễm từ dầu mỏ phân tán đi, các đám khói đen có chứa các chất độc ô nhiễm theo gió bay đi, các đám bụi từ dầu mỏ sau khi cháy bay lên không trung, luồng không khí nóng ẩm trên Ấn Độ Dương đem các hạt nhỏ này từ Côoét qua Iran, Apganistan và Pakistan, bay loạn về phía Đông, khi tới dãy Himalaya thì các hạt đen này kết hợp với hơi nước trong không khí tạo thành mưa đen và tuyết đen. Các hạt bụi này bay tới Kashmir của Ấn Độ cũng tương tự tạo thành mưa đen và tuyết đen. Như vậy có thể thấy ảnh hưởng của chiến tranh Vùng Vịnh làm ô nhiễm cả đỉnh Chumulungma - một nơi có bầu không khí trong sạch nhất trên thế giới.

Bởi vậy chúng ta có thể nói, đối với các chất ô nhiễm thì không có khái niệm biên giới quốc gia.

Biện pháp khả thi để giải quyết vấn đề tài nguyên nước là gì?

Báo cáo điều tra của tổ chức Nông Lương Liên Hợp Quốc (FAO) năm 1995 cho thấy, hiện nay nguồn tài nguyên nước ngọt trên thế giới đang rơi vào tình trạng báo động. Bởi dân số không ngừng tăng lên,

lượng nước ngọt bình quân sử dụng vào cuối thế kỉ này sẽ giảm xuống 24%. Tại sao nguồn tài nguyên nước lại thiếu hụt như vậy? Nguyên nhân chủ yếu đó là, lượng nước sử dụng cho công nghiệp và sinh hoạt tăng lên; nguồn tài nguyên nước bị ô nhiễm, chặt phá rừng bừa bãi làm cho lượng mưa giảm sút, nguồn nước ngầm dưới đất không được bổ sung.

Trước mắt, trên thế giới có hơn 100 quốc gia ở trong tình trạng thiếu nước sử dụng. Sự thiếu hụt nghiêm trọng tài nguyên nước đã trở thành yếu tố cản trở sự phát triển kinh tế các quốc gia, hơn thế nữa còn ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và cuộc sống của con người. Bởi vậy chúng ta cần phải tiết kiệm từng giọt nước.

Nông nghiệp là ngành sử dụng một lượng lớn nước, chiếm trên 70% lượng nước dùng cho sản xuất và cuộc sống của con người. Biện pháp dẫn nước vào đồng ruộng theo cách truyền thống trong nông nghiệp làm cho hơn một nửa lượng nước mất đi một cách lãng phí. Hiện nay người ta đã tìm ra rất nhiều kĩ thuật, tưới nước để hạn chế tiết kiệm nước. Ví dụ như là phun nước, tưới nhỏ giọt và tưới thấm. Những kĩ thuật này có tác dụng làm cho nước không còn chảy hết đi.

Tổng lượng nước sử dụng trong công nghiệp chiếm khoảng 22%, biện pháp tiết kiệm nước chủ yếu là trong quá trình sử dụng nước bằng các kĩ thuật xử lí để có thể sử dụng nước một cách tuần hoàn, nhiều lần. Hiện tại, các nước đều rất coi trọng việc tái sử dụng nước nhiều lần. Tiềm lực tiết kiệm nước sử dụng trong cuộc sống cũng rất lớn. Ví dụ khi chúng ta không dùng nước, có nên vặn chặt vòi nước không? Khi rửa rau, giặt quần áo có cần thiết phải vặn nhỏ vòi không? Thường xuyên kiểm tra đường ống có bị thủng không. Đồng thời lựa chọn ra các thiết bị tiết kiệm nước, cố gắng hạn chế sử dụng nước làm cho lượng nước sử dụng giảm xuống.

Sau khi biết được những điều trên, trong cuộc sống hàng ngày, lúc nào bạn cũng cần phải chú ý đến việc tiết kiệm nước, và hãy tuyên truyền nói cho các bạn của bạn, mọi người trong gia đình bạn hiểu được điều đó.

"Vương quốc làm ngọt hóa nước biển" là nước nào?

Chúng ta đều biết rằng các nguồn tài nguyên trên thế giới đang rất thiếu hụt. Để đáp ứng được nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng, nhiều quốc gia đã tìm cách thử lấy nước ngọt từ nước biển, tiến hành làm ngọt hóa nước biển. Arab Saudi - một nước thuộc khu vực sa mạc là một ví dụ điển hình.

Phần lớn lãnh thổ của Arab Saudi là sa mạc, đây là một trong những quốc gia thiếu hụt nguồn tài nguyên nghiêm trọng. Để phát triển nông nghiệp, họ đã tìm ra giải pháp kỹ thuật tách muối ra khỏi nước biển và thu được nước ngọt. Nhờ vậy mà nền nông nghiệp của Arab Saudi đã nhanh chóng phát triển, diện tích đất canh tác mở rộng, lương thực dư thừa, lại còn bắt đầu xuất khẩu lúa mì. Cùng với sự phát triển của ngành công nghiệp dầu mỏ, vấn đề thiếu nước cũng trở nên nghiêm trọng. Từ thập niên 60 của thế kỷ XX, Arab Saudi đã xây dựng các nhà máy hiện đại lọc nước ngọt từ nước biển với quy mô lớn, đồng thời tiến hành phát điện. Về cơ bản đã giải quyết được nhu cầu sử dụng nước trong nước và được mệnh danh là "Vương quốc làm ngọt hóa nước biển".

Các tỉnh ở ven biển bị khô hạn tiến hành thực nghiệm dùng nước biển tưới tiêu, bao gồm nước dùng cho công nghiệp, nước trong cuộc sống, nước dùng cho ăn uống và tưới tiêu. Có thể thấy rằng phạm vi tận dụng nước biển sẽ không ngừng mở rộng, "ngọt hóa nước biển" sẽ có triển vọng lớn tại các quốc gia trên thế giới.

Nước ngầm có thể bị ô nhiễm không?

Nước ngầm là nguồn nước quan trọng mà chúng ta dùng trong cuộc sống, trong công nghiệp và trong việc tưới tiêu cho ruộng đồng. Một khi mà nước ngầm bị ô nhiễm thì cuộc sống của chúng ta sẽ ra sao đây?

Năm 1943, Mỹ có một nhà máy công nghiệp hóa học đặt tại chân núi Rocky chủ yếu sản xuất các trang bị quân nhu. Vài năm sau, vùng này bắt đầu sản xuất thuốc trừ sâu. Cũng vào thời điểm này, các loài súc vật như ngựa, bò, dê của các trang trại cách nhà máy hàng nghìn mét mới xuất hiện một căn bệnh từ trước đến nay chưa gặp, hoa màu thì bị chết hàng loạt, cây cối cũng dần bị khô héo, người dân địa phương cũng mắc một chứng bệnh kì lạ. Các nhà khoa học điều tra phát hiện thấy có rất nhiều loại thuốc thử nghiệm hóa học trong nước tại khu vực này, như các chất clorua, hợp chất của Flu, thạch tín. Đây đều là những chất thải ra từ nhà máy công nghiệp hóa học đó, sau khi thấm xuống đất, dưới tác dụng của không khí, ánh sáng mặt trời và nước xảy ra phản ứng hóa học, kết quả tạo ra là những chất độc hại. Chúng ta có thể thấy ô nhiễm do các chất hóa học gây ra có ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm. Và sự ô nhiễm nguồn nước sẽ ảnh hưởng tới các mặt của đời sống xã hội.

Sau khi nguồn nước ngầm bị ô nhiễm, các chất ô nhiễm khó mà phân giải và chuyển hóa. Bởi vì, nước ngầm chảy tương đối chậm, lưu lượng tương đối nhỏ, nhiệt độ thấp. Hơn nữa nước ngầm không được tiếp xúc với ánh sáng mặt trời, cho nên khả năng tự làm sạch rất kém. Một khi đã bị ô nhiễm thì sẽ mất rất nhiều thời gian mới có thể trở lại được tình trạng ban đầu.

Ngoài các chất thải hóa học từ các nhà máy hóa học gây ô nhiễm nguồn nước ra, các hợp chất hóa học hữu cơ cũng là những kẻ thù lớn đối với nguồn nước ngầm. Như nước ô nhiễm bị rò rỉ dầu dưới lòng đất, các mỏ khai khoáng dưới lòng đất hay mỏ lộ thiên, các loại phân bón hóa học và thuốc trừ sâu dùng trong nông nghiệp cũng gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với nguồn nước ngầm. Muối của axit nitric có trong phân hóa học cũng là một nguyên nhân quan trọng gây ô nhiễm nước ngầm.

Cùng với sự phát triển của kinh tế, bùng nổ dân số và sự đô thị hóa, nguồn nước ngầm ngày càng bị ô nhiễm nghiêm trọng, không những ảnh hưởng xấu đến công nghiệp mà còn ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Chính vì vậy, bảo vệ nguồn nước ngầm có nghĩa là bảo vệ môi trường sinh sống của chúng ta.

Tại sao nước biển thiếu ôxi trên diện tích lớn?

Cả gia đình bé gái Mary đi du lịch tại Florida - Mỹ, ở đó có "bờ biển vàng" nổi tiếng trên thế giới, cảnh sắc rất thơ mộng.

Một ngày vào lúc sáng sớm, khi gia đình họ trở lại bờ biển, Mary vô cùng kinh ngạc trước cảnh tượng biển như bị ma thuật, chỉ trong một thời gian ngắn đã biến thành màu hồng, mọi người rất thích thú, tranh nhau chụp ảnh trước biển.

Không chỉ có vậy, một bạn nhỏ Nhật Bản tên là Honda, ở tại Seto - Naikai. Một ngày vào lúc sáng sớm, khi mà mọi người chuẩn bị ra biển đánh cá, đột nhiên phát hiện thấy một cảnh tượng kì lạ, chỉ trong một đêm nước biển đã chuyển từ màu xanh thẫm sang màu đỏ, trông giống như là bị ai đó trải lên một tấm thảm đỏ, vô cùng đẹp mắt.

Lúc bấy giờ mọi người vẫn không biết rằng biển đỏ không phải là cảnh tượng thần tiên chốn nhân gian mà là một sát thủ nguy hiểm. Vài ngày sau, xác của các loài cá và rùa biển trôi dạt hàng loạt vào bờ, mặt nước đầy mùi tanh hôi khó chịu.

Chuyện gì xảy ra vậy? Thực ra, trong thành phố có các loại nước thải, nước ô nhiễm có hàm lượng chứa chất hữu cơ, thêm vào đó là các loại phân bón hóa học trong nguyên nhân chảy theo nước mưa, liên tục đổ ra biển. Trong các loại nước này có chứa một lượng lớn chất dinh dưỡng đạm và lân, ngoài ra còn có cả cacbon. Nếu với lượng thích hợp thì sẽ rất có lợi cho nghề đánh cá trên biển. Nhưng các chất dinh dưỡng này lại quá nhiều, sẽ làm xuất hiện hiện tượng các sinh vật phù du trên biển sinh sôi nảy nở với số lượng lớn. Các sinh vật này sẽ làm tiêu hao lượng ôxi phân giải trong nước biển, dẫn tới các loại cá khó mà hô hấp được. Các loài sinh vật phù du như tảo sinh sôi nảy nở với số lượng lớn còn sản sinh ra khí độc sunfua hydrô. Biển đỏ là cảnh tượng được tạo ra từ sự sinh sôi nảy nở với số lượng lớn các sinh vật như tảo đỏ, tảo xanh, tảo vàng và trùng roi. Biển đỏ là kẻ thù nguy hiểm của các loài cá, ở đâu có biển đỏ thì ở đó cá sẽ bị chết hàng loạt.

Một vài năm gần đây, hiện tượng biển đỏ liên tiếp xảy ra tại các quốc gia trên thế giới, gây ra những tổn thất không thể tính hết được. Để hạn chế hiện tượng biển đỏ xảy ra, chúng ta cần phải giảm bớt các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng đổ ra biển.

Tại sao đất của các thành phố bị lún xuống?

Tại thành phố Thượng Hải của Trung Quốc từ năm 1921 đến nay, mặt đất liên tục lún xuống, có khu vực nghiêm trọng lún xuống sâu hơn 2m. Cũng giống như Thượng Hải, các thành phố Thiên Tân, New Mexico, Osaka, Tokyo xảy ra tình trạng tương tự. Tại sao vậy?

Các nhà khoa học cho rằng: tốc độ lún xuống của mặt đất nhanh như vậy, đó không phải là kết quả của sự vận động vỏ Trái đất mà chủ yếu là do nhân tố con người gây ra. Tại các thành phố lớn người ta tiến hành hút nước ngầm, đây chính là nguyên nhân chủ yếu gây ra hiện tượng đất lún xuống. Hiện tượng mặt đất lún xuống một cách nghiêm trọng tại các thành phố lớn như Thượng Hải là hậu quả của việc ngành công nghiệp sử dụng quá nhiều nước và sự quá tải của việc đào giếng khoan lấy nước.

Tiến hành hút nước ngầm sẽ làm cho mặt đất lún xuống. Bởi vì, nham thạch dưới đất sau khi trải qua quá trình phong hóa dài lâu, sẽ hình thành nên rất nhiều khe nứt. Khi có nước chảy xuống, một phần nước chảy đi, một phần khác thấm xuống các khe nứt, giữ nước ở lại, hình thành nên nước ngầm. Như vậy áp lực tự nhiên với mặt đất mới giữ được sự cân bằng tương đối. Sau khi hút đi nước ngầm, nước trong các khe nứt chảy đi, mặt đất sẽ chịu áp lực và lún xuống.

Mặt đất bị lún sẽ gây ra các vết nứt đối với công trình kiến trúc, nếu nghiêm trọng có thể gây sụp đổ, đường ống nước bị phá hủy hoặc lỗi lôm khiến nước biển chảy ngược vào. Để phòng chống mặt đất liên tục bị lún xuống, người ta đã nghĩ ra một vài biện pháp, như dùng nước mưa để tưới tiêu, tìm nguồn nước mới, nâng cao tần số sử dụng tuần hoàn với nước. Ngoài ra, tích cực lựa chọn triển khai các hoạt động trồng cây gây rừng, tăng thêm diện tích rừng, tích giữ lượng nước, bổ sung nước ngầm, trước mắt có thể phòng chống hiện tượng lún đất.

Tại sao mèo đại ở vịnh Thủy Ngu nhảy xuống biển?

Thủy Ngu là một thị trấn nhỏ ở Nhật Bản với 40.000 cư dân, các thôn xóm xung quanh còn có hơn 10.000 nông dân và ngư dân. Bốn mặt của thị trấn giáp với một vịnh tương đối lớn, vì ở gần thị trấn nên được gọi là vịnh Thủy Ngu.

Vào năm 1925, một công ty phân đạm của Nhật đã xây dựng nhà máy tại đây, tiến hành sản xuất phân đạm. 20 năm trôi qua, tại một thôn nhỏ gần vịnh Thủy Ngu đã xuất hiện một vài con mèo đại một cách kì lạ, chúng đi lại không vững, lắc lư, sau đó thần sắc hoảng loạn, nhiều khi còn co giật và cuối cùng là nhảy xuống biển mà chết. Tuy nhiên sự xuất hiện của mèo đại không làm cho mọi người chú ý đến.

Sau vài năm, vịnh Thủy Ngu có những cư dân mắc chứng bệnh kì lạ, lúc đầu răng miệng của họ không sạch tiếp đến đi lại không vững vàng, sau này phát triển tới mức tai điếc mắt kém, toàn thân tê liệt, thần kinh thất thường, lúc thì hưng phấn lúc thì ngủ say và cuối cùng là gào to mà chết.

Sau khi điều tra, người ta phát hiện thấy chứng bệnh ở mèo đại và ở người hoàn toàn giống nhau. Nguyên nhân của căn bệnh lạ này là do lượng nước thải từ nhà máy phân đạm. Trong nước thải có chứa chất độc làm cho cá tôm trong nước biển nhiễm độc. Khi mà người dân địa phương và mèo trong gia đình ăn phải cá tôm có độc thì cũng có nghĩa là người dân đã ăn phải thực phẩm nhiễm độc, không dễ dàng bài tiết ra ngoài. Chất độc tích tụ lại trong người ngày càng nhiều, hệ thống thần kinh não bị tổn thương, người phát bệnh nhảy lên điên loạn. Chính vì căn bệnh kì quái này xảy ra tại khu vực Thủy Ngu nên được gọi là "bệnh Thủy Ngu".

Bởi vì chính quyền địa phương không kịp thời đưa ra giải pháp khắc phục, nước thải cứ đổ ra biển làm cho bệnh Thủy Ngu nhanh chóng lan tràn ra toàn Nhật Bản. Cho đến tận bây giờ khi mà báo chí, tạp chí của Nhật can thiệp vào, người ta mới thấy được mức độ nguy hiểm của nó.

Nhà máy xử lí nước thải hoạt động như thế nào?

Nước thải trong thành phố chủ yếu là nước thải trong sinh hoạt và nước thải công nghiệp. Từ những năm 70 thế kỉ XX, các chuyên gia bảo vệ môi trường trên thế giới đã đưa ra kiến nghị tiến hành xử lí nước thải và bảo vệ môi trường. Đồng đảo các nhà khoa học còn bắt đầu tiến hành các thí nghiệm tái tận dụng nước thải. Một thị trấn nhỏ ở Đức là nơi tiến hành việc xử lí nước thải sớm nhất. Các chuyên gia xử lí nước thải ô nhiễm từ các nơi trên thế giới đã đến thị trấn nhỏ này để học hỏi kinh nghiệm, bởi ở đây có một nhà máy xử lí nước bị ô nhiễm. Nhà máy này lợi dụng các máy móc ở nhiệt độ thấp để tiến hành xử lí, biến hại thành lợi, thu hút được nhiều chuyên gia đến học tập.

Thông thường việc xử lí nước ô nhiễm ở thành phố chia làm 3 cấp. Cấp thứ nhất là ứng dụng các phương pháp xử lí vật lí, loại bỏ chất ô nhiễm và trứng của kí sinh trùng không phân giải trong nước ô nhiễm. Cấp thứ hai là ứng dụng phương pháp xử lí sinh học, chủ yếu thông qua tác dụng thay thế lẫn nhau của vi sinh vật, tiến hành chuyển hóa, phân giải các hạt nhỏ trong nước ô nhiễm. Cấp thứ ba là sử dụng các phương pháp sinh hóa học loại bỏ nitơ, sử dụng phương pháp lắng đọng loại bỏ photpho. Dùng các phương pháp ôzôn, ôxi hóa loại bỏ các hạt nhỏ khó phân giải, sử dụng phương pháp vật lí loại bỏ các loại muối, sử dụng phương pháp hóa học để tiêu độc. Nước ô nhiễm sau khi đã được xử lí và phù hợp với quy định tiêu chuẩn chất lượng nước mà nhà nước ban hành, có thể dùng cho công nghiệp và nông nghiệp, sử dụng cho những khu vực thiếu nước, thậm chí có thể tái sử dụng làm nguồn tài nguyên nước.

Có thể bạn chưa biết, tại các thành phố nơi chúng ta sinh sống thường có hai hệ thống đường ống. Một hệ thống đường ống cung cấp nước máy và một hệ thống đường ống thoát nước thải ô nhiễm. Đây vừa là một loại hệ thống cung cấp nước, vừa có thể tập trung nước ô nhiễm lại, sau khi được xử lí làm sạch trở thành hệ thống cung cấp nước, trong đó nước ô nhiễm trong sinh hoạt được sử dụng liên tục. Vào thập niên

50, bởi vì nguồn nước cung cấp cho thành phố bị tắc, để duy trì cuộc sống của người dân, một vài thành phố ở Mỹ đã buộc phải lấy nguồn nước xử lý ở cấp thứ hai từ nhà máy xử lý nước ô nhiễm trong thành phố cung cấp cho nhà máy làm nguồn nước sử dụng, giải quyết được tình trạng cấp bách. Hiện nay, ngoài nước Mỹ ra, các nước Ấn Độ, Nga, Nhật Bản đều xây dựng hệ thống tái sử dụng nước bị ô nhiễm.

Người ta còn phát hiện thấy, nước thải ô nhiễm sau khi được xử lý hoàn toàn phù hợp với chỉ tiêu của nước sạch. Bùn ô nhiễm trong quá trình xử lý nước ô nhiễm vừa có thể dùng để phát điện, lại vừa có thể giảm bớt chất NO trong khí thải, biến hại thành lợi. Nước ô nhiễm sau khi được xử lý có thể tránh gây ô nhiễm tới nước và không khí, và còn có thể sử dụng một cách tuần hoàn.

Sông Thames nước Anh còn có thể trở lại như xưa?

Sông Thames là một trong những con sông nổi tiếng của nước Anh, chảy ngang qua thủ đô Luân Đôn, phong cảnh hai bên bờ thơ mộng, giao thông đường thủy phát triển. Con sông đã trở thành niềm tự hào của người Anh. Nhưng từ sau khi cuộc cách mạng công nghiệp giữa thế kỉ XVIII, cùng với sự phát triển nhanh chóng của nền công nghiệp đã làm cho con sông có những biến đổi xấu.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất bắt đầu diễn ra tại Anh. Hai bên bờ sông Thames xây dựng nhiều nhà máy, chất ô nhiễm và nước ô nhiễm không ngừng đổ ra sông, làm cho nước sông biến chất, trở nên đục ngầu, và hôi thối. Dân chúng sinh sống trên hai bờ bắt đầu oán trách, họ không dám mở cửa sổ, bởi mùi hôi thối làm cho họ cảm thấy khó thở. Các loại cá trên sông cũng bị chết vô số.

Bắt đầu từ thập niên 50 thế kỉ XX, chính phủ Anh rất coi trọng công việc làm sạch sông Thames. Họ đưa ra hàng loạt biện pháp bảo vệ môi trường, xây dựng các hệ thống xử lý nước thải ô nhiễm với quy mô lớn, ngăn chặn nguồn nước thải chảy ra sông. Bằng sự nỗ lực cố gắng trong

10 năm, một phần của sông Thames đã được làm sạch, các loại cá và vi sinh vật đã xuất hiện trở lại, sông Thames đã phần nào khôi phục lại trạng thái như xưa.

Vào mùa hè năm 1991, những trận mưa bão liên tiếp. Nước mưa đã làm cho một lượng lớn chất ô nhiễm đổ ra sông. Các chất ô nhiễm lên men, phân giải trong nước làm tiêu hao lượng ôxi trong nước, tạo ra hiện tượng thiếu ôxi. Trước nguy cơ các loài cá trên sông sẽ ở vào tình trạng thiếu ôxi nghiêm trọng, các nhà khoa học quyết định bơm ôxi xuống nước sông, bảo đảm cho sự sinh tồn của chúng. Giải pháp này đã giải quyết được vấn đề nước ô nhiễm đột ngột và đem lại sự sống cho chúng.

Rừng vẹt có màu hồng?

Bạn đã nhìn thấy rừng vẹt bao giờ chưa? Chắc chắn bạn sẽ cho rằng lá cây trong rừng toàn màu hồng. Tuy nhiên trong rừng không chỉ có cây vẹt mà còn có rất nhiều kiểu mọc và cây bụi tạo nên quần thể thực vật. Bởi vì tất cả đều thuộc họ cây vẹt nên được gọi chung là rừng vẹt.

Cây vẹt là cây xanh tốt bốn mùa, do gỗ của cây có màu hồng tươi nên mới có tên gọi mỉa mai như vậy. Cây vẹt khác với những cây bình thường khác. Nó có thể sinh trưởng ở những vùng ngập nước thậm chí ở những nơi nước biển vừa mặn vừa đắng. Cách duy trì thế hệ sau của cây vẹt cũng rất đặc biệt. Hạt của cây có khả năng nảy mầm ngay trên cây, sau khi chín thì rụng xuống, trong vài tiếng đồng hồ có thể mọc rễ, nhanh chóng phát triển thành một cây vẹt nhỏ. Nếu gặp phải thủy triều dâng lên, nó có thể trôi dạt theo dòng nước vài tháng, một khi có cơ hội thích hợp sẽ bám trụ lại, mọc rễ và lớn dần.

Cây vẹt là loại cây có ích cho sản xuất nông nghiệp và đánh bắt cá. Rễ của cây vẹt rất nhiều, thân cây sát nhau, có tác dụng ngăn chặn sóng to gió lớn nhất định, nhờ vậy mà hoa màu trên đất liền có thể giảm đi sự nguy hiểm của sóng biển. Có thể nói rừng vẹt là bức tường thành màu xanh bên bờ biển. Rừng vẹt còn là nơi cư ngụ của rất nhiều loài tôm cá, chúng dựa vào rừng vẹt để tránh sự sát hại của kẻ thù, ăn các thực vật, sinh sôi nảy nở thế hệ sau.

Bản thân rừng vẹt còn có giá trị kinh tế rất cao, chất gỗ của cây vẹt rất tốt, là nguyên liệu tốt cho công cụ gia đình, nhạc khí và kiến trúc. Vỏ cây có thể làm thuốc nhuộm, lá cây có thể làm phân xanh, thức ăn gia súc, quả cây có thể ăn được và còn có giá trị làm thuốc.

Bởi vậy, chúng ta cần có ý thức bảo vệ rừng vẹt. Xét từ một vài ý nghĩa thì bảo vệ rừng vẹt cũng có nghĩa là bảo vệ bản thân chúng ta.

Làm sao mà thảo nguyên lại có thể biến thành sa mạc?

Từ xa xưa, sa mạc Sahara ở châu Phi vốn là một thảo nguyên xinh đẹp, có rất nhiều loại thực vật sinh sống, sau đó bởi sự khai khẩn và chăn thả gia súc bừa bãi, thêm vào đó điều kiện khí hậu biến đổi, đất và nước mất đi, gây ra sự thoái hóa, từ một thảo nguyên lớn trở thành sa mạc lớn.

Kéo dài từ dãy Rocky miền Tây của Mỹ về phía Đông, đây là một thảo nguyên rộng lớn, ở đây nhiều cỏ xanh, nuôi dưỡng rất nhiều loài động vật. Sau khi một số người châu Âu đến đây, họ phát triển nghề chăn nuôi gia súc, bắt giết bừa bãi các động vật lớn trừ các loài gia súc nuôi dưỡng như bò, dê. Bởi vậy nên cho một số loài động vật ăn cỏ loại nhỏ sinh sôi nảy nở rất nhanh, ăn đứt cả rễ cỏ, khiến chúng không thể sinh trưởng được nữa. Từ một thảo nguyên phong phú sau khi mất đi sự bảo vệ với thực vật, lại chịu ảnh hưởng của gió, dần dần trở thành sa mạc lạnh lẽo.

Bởi vậy, đồng cỏ tự nhiên được hình thành từ rất nhiều thực vật tác động cân bằng với nhau, trong đó cỏ chăn nuôi chiếm ưu thế. Chúng cung cấp thức ăn cho các sinh vật trên thảo nguyên. Nói một cách thông thường, một diện tích cỏ chăn nuôi có thể nuôi sống một số lượng gia súc nhất định. Nhưng bởi con người không tuân theo quy luật khách quan, chăn thả gia súc bừa bãi trên thảo nguyên, làm tiêu hao một lượng cỏ vượt quá mức khiến các loại cỏ này không thể mọc được nữa, ưu thế của chúng cũng theo đó mà mất đi. Đồng thời các loại cỏ có độc mà gia súc

không thể ăn được lại nhiều lên, cỏ dùng cho chăn nuôi giảm dần dần đến các đồng cỏ bị thoái hóa. Trong diện tích nhất định, gia súc không đủ cỏ ăn, thậm chí dẫn đến chết đói. Khi các đồng cỏ bị thoái hóa, thực vật trên mặt đất giảm dần, và nước mất đi, các đồng cỏ dần biến thành sa mạc lớn.

Nguyên nhân gây ra bão cát sa mạc?

Vào tháng 1 năm 2001, một trận bão cát dữ dội đã xảy ra tại Ai Cập, chỉ trong vài phút thủ đô Cairo chìm vào trong bóng tối mù mịt. Mặc dù người dân đã đóng kín cửa sổ, nhưng trong phòng vẫn phủ một lớp bụi dày màu vàng, xe cộ hai bên đường cũng trong tình trạng tương tự như vậy. Bởi vì không thể nhìn rõ nên nhiều nhà đã phải bật đèn sáng lên. Một chiếc máy bay vì không tìm thấy sân bay ở đâu nên buộc phải hạ cánh bên ngoài cách thành phố du lịch Luxor 700 nghìn mét. 90% lãnh thổ Ai Cập là sa mạc, nên hàng năm đều phải hứng chịu những trận bão cát, thông thường trong vòng 4 đến 5 tháng.

Có người còn gọi bão cát sa mạc là bão Đen, đây là hiện tượng tự nhiên xảy ra tại khu vực sa mạc. Bởi khu vực sa mạc có quá nhiều cát, nên chỉ cần một trận gió tương đối mạnh sẽ xảy ra bão cát, cát bị gió thổi đến nơi rất xa, làm xuất hiện thời tiết bão sa mạc.

Các nhà khoa học đã làm một thí nghiệm như sau, trên một khoảnh đất thảo nguyên, để bào mòn một lớp mặt đất với độ dày nhất định cần phải mất 2000 năm, nhưng khi có thảm thực vật trên mặt đất thì chỉ cần thời gian ngắn là 18 năm. Bởi vậy người ta cho rằng, gần một trăm năm lại đây, chính vì con người thiếu ý thức bảo vệ môi trường, khai hoang vô ý thức, chăn thả gia súc quá mức, chặt phá rừng bừa bãi làm cho mặt đất lộ ra, phạm vi bão cát sa mạc mở rộng. Hành vi phá hoại của con người chính là nguyên nhân chủ yếu gây ra bão cát sa mạc. Bởi vậy bảo vệ môi trường, phòng chống sa mạc hóa đất màu, mới có thể giảm bớt sự bùng phát của bão cát.

Hiện nay trên thế giới có các khu vực thường xảy ra bão cát sa mạc: Khu vực Trung Á giữa Nga và Trung Quốc, miền Trung của Australia, khu vực Bắc Mỹ ở miền Tây nước Mỹ, khu vực Trung Phi thuộc sa mạc Sahara.

Trên thế giới có bao nhiêu giống loài?

Theo sự thống kê của các nhà khoa học, từ khi Trái đất được hình thành, trên Trái đất đã xuất hiện hàng trăm triệu loài sinh vật. Nhưng phần lớn những loài sinh vật này đã bị tuyệt diệt vì gặp phải các tai họa tự nhiên như sự thay đổi của khí hậu, động đất, núi lửa, lũ lụt. Khủng long chính là một ví dụ cụ thể. Khủng long sinh sống vào thời kì kỉ Giu-ra, lúc đó còn chưa có con người, phần lớn các khu vực trên Trái đất ẩm hơn bây giờ rất nhiều và lượng mưa dồi dào. Các loài thực vật thời đó thường phát triển rất cao và rất to, giống như những khu rừng nhiệt đới hiện nay.

Do khí hậu ấm áp và có nhiều loài thực vật, nên các loài động vật rất phong phú, giống như loài khủng long, tự do tự tại đi dạo trong các khu rừng. Lúc đó, khủng long đã từng xưng bá một thời trên Trái đất. Nhưng vì sự vận động của vỏ Trái đất và sự biến đổi khí hậu nên khủng long dần bị diệt chủng. Trải qua một thời gian dài, rất nhiều loài sinh vật mà con người chúng ta chưa từng gặp đã bị tuyệt diệt, cái mà chúng ta chỉ còn thấy được chỉ là những hóa thạch của chúng.

Vậy thì trên Trái đất có bao nhiêu loài sinh vật, e rằng không ai có thể nói chính xác, các loài sinh vật liên tục bị mất đi, còn có rất nhiều loài chưa được phát hiện, số lượng các loài sinh vật là bao nhiêu đến nay đây vẫn là một bí mật.

Theo thống kê của các nhà khoa học, các loài sinh vật còn tồn tại đến ngày nay hiện có khoảng trên 10 triệu loài. Những loài sinh vật đã được chúng ta phát hiện ra có khoảng hơn 1 triệu loài, trong đó các loài động vật có vú khoảng hơn 4.000 loài, các loài chim là hơn 9.600 loài, bò sát có hơn 5.000 loài, động vật lưỡng thể có hơn 30.000 loài, cá có hơn 20.000 loài; thực vật có khoảng hơn 400.000 loài, trong đó thực vật cao cấp có hơn 200.000 loài, thực vật cấp thấp có hơn 100.000 loài.

Hiện nay, các loài sinh vật mà các nhà khoa học đã nghiên cứu chỉ có 1%, còn rất nhiều loài chưa được nghiên cứu. Các loài sinh vật này là nguồn tài nguyên tự nhiên to lớn, có giá trị nghiên cứu và giá trị sử dụng cao.

Tại sao số lượng các loài sinh vật bị giảm sút nhanh chóng?

Theo sự thống kê của các nhà khoa học, gần 50 năm trở lại đây, có mười mấy loài động vật đã bị tuyệt chủng và hơn 1000 loài hoang dã đang có nguy cơ biến mất. Trên phạm vi toàn thế giới tốc độ diệt chủng của các loài sinh vật ngày càng nhanh. Theo tài liệu điều tra của hội bảo vệ môi trường tự nhiên quốc tế thì từ hơn 100 năm trở lại đây, cứ 50 năm là có một loài chim bị tiêu diệt, 300 năm gần đây tốc độ diệt chủng của động vật thật đáng kinh ngạc, cứ 2 năm là lại có một loài chim bị diệt chủng. Tốc độ diệt chủng của những loài động vật có vú còn nhanh hơn. Tại các khu rừng nhiệt đới, hàng năm có ít nhất một loài bị diệt chủng. Các nhà khoa học tính toán, hiện nay có hàng nghìn loài động thực vật bị diệt chủng mỗi năm. Tính đến năm 2000, các loài động vật hoang dã giảm xuống 15 - 33%.

Tại sao tốc độ diệt chủng của các loài sinh vật lại gia tăng như vậy?

Con người chính là mối nguy hiểm lớn nhất đối với các loài động thực vật hoang dã. Ví dụ như con người tùy ý phá hoại nơi ở của các loại động thực vật, xây dựng thành phố, khai khoáng, mở rộng đất canh tác, tu bổ các hồ trữ nước... làm cho môi trường sinh thái của các loài động thực vật hoang dã bị biến đổi, dẫn đến sự tuyệt chủng của chúng. Sự phá hoại rừng nhiệt đới có ảnh hưởng rất lớn đối với các loài sinh vật. Mặc dù diện tích của rừng nhiệt đới nhỏ nhưng 50% - 90% các loài sinh vật trên thế giới sinh sống tại đây, như lưu vực sông Amazon ở châu Mỹ. Do người ta chặt phá rừng quá mức, giết chết và bắt giữ các loài động thực vật hoang dã. Điều này làm cho các loài động thực vật hoang dã bị tuyệt chủng, các loài sinh vật mà con người đã biết hoặc chưa biết biến mất dần trên Trái đất.

Theo các nhà khoa học dự tính, hiện nay trên thế giới có 12000 loài động vật có nguy cơ tuyệt chủng, mỗi ngày sẽ có một loài động vật biến mất khỏi Trái đất. Đến nay gấu mèo của Trung Quốc chỉ còn hơn 1000

con, tinh tinh chỉ còn lại hơn 2500 con, dã nhân ở Bắc Mỹ chỉ còn 500 con, 25 năm trước số lượng voi lớn giảm xuống 90%, sói đỏ ở Mỹ chỉ còn 3 con trong vườn thú.

Chính bởi sự phá hoại của con người trong vài năm gần đây đã làm tăng thêm nguy cơ diệt chủng đối với các loài động thực vật.

Tại sao cần phải bảo vệ tính đa dạng của sinh vật?

Tính đa dạng của sinh vật là tính đa dạng của hệ sinh thái, của giống loài và của di truyền. Việc bảo vệ tính đa dạng của sinh vật có ảnh hưởng đến sự phát triển của một quốc gia và khu vực, đây là một phần quan trọng trong kế hoạch bảo vệ môi trường toàn cầu. Bảo vệ tính đa dạng của sinh vật là giải pháp được đưa ra trên các mặt của hệ môi trường sinh thái cũng như giống loài và nhân tố sinh vật. Đại hội đồng Liên Hợp Quốc tuyên bố lấy ngày 29 tháng 12 hàng năm làm ngày mang tính đa dạng của sinh vật.

Chúng ta biết rằng, sự phát triển và tồn tại của con người không thể tách rời tính đa dạng của sinh vật. Các loài dựa vào nhau để sống, duy trì sự cân bằng hệ sinh thái. Nếu một mắt xích bị phá hủy thì sẽ ảnh hưởng đến sự cân bằng của hệ sinh thái, gây hậu quả nghiêm trọng. Như vài năm gần đây việc thu mua chồn, cú mèo, những loài động vật hoang dã có tác dụng khống chế số lượng chuột, làm cho nạn chuột hoành hành nghiêm trọng sản lượng lương thực giảm sút.

Mỗi một loài sinh vật đều có đặc trưng di truyền của bản thân. Đặc tính di truyền này rất quan trọng với nhân loại chúng ta, trong các loài động thực vật hoang dã có rất nhiều gen tốt, có thể cung cấp tài liệu gen phong phú cho các công trình nghiên cứu sinh vật. Ví dụ như, người ta đang lợi dụng đặc tính khả năng chống rét, khả năng thích ứng và khả năng phòng chống sâu bệnh của thực vật hoang dã, cải thiện giống, tăng cường khả năng chống sâu bệnh và tai họa tự nhiên của thực vật, nâng cao sản lượng và chất lượng.

Động thực vật hoang dã có giá trị nghiên cứu khoa học cao. Thông qua việc nghiên cứu đối với động thực vật hoang dã, có thể hiểu được sự

biến đổi của quy luật tiến hóa và môi trường, thúc đẩy sự phát triển của phòng sinh học. Thông qua tác dụng sự quang hợp của thực vật xanh, có thể thăm dò con đường tận dụng và chuyển hóa năng lượng mặt trời.

Nguồn tài nguyên động thực vật hoang dã có giá trị kinh tế cao. Thực vật hoang dã có thể chế tạo ra tinh bột, dầu mỡ và sợi; có rất nhiều loài động thực vật có thể cung cấp dược liệu cho con người, đồng thời cung cấp nguồn tài nguyên phong phú.

Tận dụng tính đa dạng của sinh vật, cần phải lấy việc bảo vệ môi trường và cân bằng sinh thái làm tiền đề. Bảo vệ tính đa dạng của sinh vật có ý nghĩa quan trọng đối với con người.

Nhân bản vô tính có phải biện pháp tốt giải quyết nạn diệt chủng?

Từ sau khi các nhà khoa học Anh nhân bản ra chú cừu Dolly đến nay, toàn thế giới đã có sự phản ứng mạnh mẽ, trở thành trào lưu về "nhân bản". Theo báo cáo của công ty truyền thông nước Anh, khi Macác sinh ra từ nhân bản vô tính lần đầu tiên trên thế giới. Đây là lần đầu tiên con người thành công trong việc nhân bản vô tính động vật linh trưởng, khi Macác là loài động vật có bộ gen gần với con người nhất. Vào tháng 6 năm 1996, các nhà khoa học Mỹ đã nhân bản vô tính ra phôi thai người đầu tiên trên thế giới, nhưng nó chỉ sống được 12 ngày.

Bởi vậy có thể thấy kĩ thuật nhân bản vô tính có thể nhanh chóng nâng cao số lượng giống loài nào đó, nhưng gen di truyền động vật nhân bản vô tính chỉ có từ cơ thể mẹ, là bản sao của cơ thể mẹ, nguồn gốc của gen là như nhau nên không có lợi cho sự tiến hóa của các giống loài. Chỉ có thông qua sự giao phối tự nhiên, tính đa dạng của gen mới có thể tự nhiên gia tăng qua các đời.

Sự biến đổi xấu đi của môi trường và sự khai thác bừa bãi làm cho một số lượng lớn các loài sinh vật bị giảm sút, thậm chí bị tuyệt chủng. Cần phải tính đa dạng của động vật, chỉ có dựa vào kĩ thuật nhân bản vô tính thì vẫn còn chưa đủ.

Biện pháp mang tính thiết thực đó là: tăng cường bảo vệ động thực vật, cải thiện môi trường sống cho chúng, bảo vệ vườn quốc gia cộng sinh.

Bạn có biết nhiệm vụ của khu bảo tồn thiên nhiên?

Khu vực bảo tồn tự nhiên là khu vực đất đai hoặc thủy vực thuộc công hữu hoặc tư hữu được pháp luật xác nhận tiến hành điều chỉnh và quản lý để đạt được mục đích bảo vệ. Khu vực bảo tồn tự nhiên chủ yếu bảo vệ môi trường sinh sống và các chủng loại sinh vật trên Trái đất. Mục đích xây dựng khu bảo tồn tự nhiên là bảo vệ các loài động thực vật quý hiếm, môi trường sinh thái nguyên thủy, các di chỉ sinh vật có ý nghĩa giá trị nghiên cứu khoa học và các quần thể sinh vật. Việc xây dựng khu bảo tồn tự nhiên có ý nghĩa nghiên cứu khoa học và giáo dục khoa học phổ thông. Với tiền đề không ảnh hưởng của việc bảo vệ tài nguyên, khu bảo tồn tự nhiên có thể được khai thác và sử dụng thích hợp.

Khu bảo tồn tự nhiên đầu tiên trên thế giới là công viên quốc gia đá vàng ở Mỹ, bắt đầu xây dựng từ 1872, diện tích gần 8000km². Bên trong công viên các loại thú quý hiếm, suối nước nóng và núi bùn. Sau khi công viên quốc gia đá vàng ra đời, trên thế giới xuất hiện rất nhiều khu bảo tồn tự nhiên. Từ giữa thế kỉ XX đến nay, cùng với ý thức bảo vệ môi trường của người dân các nước trên thế giới được nâng cao, khu bảo tồn tự nhiên phát triển nhanh, về cơ bản đã hình thành một hệ thống khu bảo tồn tự nhiên mang tính quốc tế. Hiện nay toàn thế giới đã có hơn 100 quốc gia tham gia vào ủy ban "con người và động vật", hơn 60 quốc gia đã tham gia vào "mạng bảo vệ con người và động thực vật".

Bạn có biết chân tướng sự việc hàng chục nghìn con cá nước "tự sát tập thể" không?

Một vài năm gần đây, người ta đã phát hiện ra một hiện tượng kì lạ, tại một vài bãi biển trên thế giới thường thấy hàng loạt con cá nước phi lên bờ biển, cho dù người ta cứu giúp thế nào chúng vẫn không chịu

quay về biển, cứ liên tục như vậy cho đến khi chết. Khi đó người ta gọi chúng là "tự sát tập thể". Qua sự nghiên cứu của các nhà khoa học, gan của cá nước đã bị tổn thương nghiêm trọng. Sự tổn thương này là do các chất ô nhiễm trong đại dương của chất độc tự nhiên trong tảo biển gây ra, trong xác cá có một lượng lớn ôxít cacbon. Hàng chục nghìn con cá nước không phải là tự sát tập thể mà là vì chất ô nhiễm.

Cùng với sự phát triển của công nghiệp, người ta coi biển là một thùng rác lớn, không ngừng đổ rác bừa bãi xuống biển, như dầu mỏ, thủy ngân, kẽm, đồng, chì, thuốc nông nghiệp có chứa hợp chất hữu cơ của clo, các loại nhựa, chất dẻo đổ đầy ra biển. Những chất dẻo, nhựa và chất phế thải này gây ô nhiễm môi trường biển, dẫn đến cái chết của hàng loạt cá nước.

Mặc dù biển cũng như sông hồ đều có khả năng tự làm sạch nhất định, nhưng khả năng thì có hạn, tốc độ làm sạch không kịp so với tốc độ mà con người gây ô nhiễm biển. Bởi thế mà làm cho nước biển trở nên đục ngầu, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài sinh vật biển. Ô nhiễm dầu mỏ làm cho một diện lớn nước biển thiếu ôxi, gây phá hoại môi trường sinh thái biển, làm cho nhiều loài chim biển vì nhảy xuống mặt biển mà phải bỏ mạng; ngoài ra còn gây ra hiện tượng "sóng đỏ". Sau khi nước biển bị ô nhiễm, khó mà di chuyển đến nơi khác, các chất khó phân giải tích tụ lại trong nước biển, lâu ngày sẽ gây ra ô nhiễm. Và sau khi các loài sinh vật biển bị ô nhiễm, thông qua việc sử dụng làm thức ăn sẽ gây nguy hiểm tới con người. Trên thế giới đã từng xảy ra các sự kiện vì ăn phải cá biển mà bị trúng độc. Đây chính là lời cảnh báo với tất cả mọi người chúng ta.

Bạn có biết nóng cũng là một loại ô nhiễm?

Giả dụ bạn đi tham quan nhà máy nhiệt điện, công nhân của nhà máy sẽ nói với bạn, nhiệt sản sinh ra việc đốt nhiên liệu chỉ có khoảng 1/3 chuyển hóa thành điện, 2/3 còn lại không có tác dụng gì, chuyển thành khí nóng bay lên trời hoặc nước nóng chảy xuống. Loại nước thải đặc biệt nóng này được thải ra sông hồ, làm cho nhiệt độ nước tăng lên. Sau khi nhiệt độ nước tăng lên sẽ gây khó khăn cho cuộc sống bình thường và việc

sinh sản của các sinh vật sống trong nước. Nếu nghiêm trọng có thể làm chết các sinh vật sống trong nước. Các nhà khoa học cho rằng, nhiệt độ có thể phá hoại môi trường sinh thái trong nước. Khi nhiệt độ từ 32°C trở xuống, các loài sinh vật nước ngọt bình thường có thể sinh sống, nếu vượt qua mức nhiệt độ này, sinh vật sẽ phát sinh biến đổi, một số thực vật không có lợi cho sinh trưởng của cá sẽ phát triển mạnh, gây thiếu hụt ôxi. Bởi vì khi nhiệt độ tăng cao, các loại tảo trên sông phát triển với tốc độ nhanh, làm thiếu hụt lượng ôxi trong nước, dẫn đến hiện tượng cá chết hàng loạt.

Khí nóng thải vào không khí còn làm cho nhiệt độ không khí tăng lên, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của thực vật và cuộc sống thường ngày của chúng ta. Hiện nay, ô nhiễm nóng đã được các nước trên thế giới quan tâm. Người ta đang tìm những biện pháp hữu hiệu để giải quyết vấn đề ô nhiễm nóng, biến lượng nhiệt thải ra trở nên có ích cho cuộc sống.

Bạn có biết rác thải cũng có ích không?

Cuộc sống của người dân không ngừng được tăng lên, số lượng rác thải cũng không ngừng gia tăng, rác thải trong thành phố đã trở thành mối hiểm họa với cuộc sống của con người. Lượng tích tụ rác thải trên thế giới vô cùng lớn, dường như tất cả các thành phố đều bị rác thải tấn công.

Người ta cho rằng rác thải làm ô nhiễm môi trường, truyền bệnh tật. Thực ra rác thải cũng là một loại tài nguyên có giá trị sử dụng. Trong rác thải có các thứ như kim loại, thủy tinh, giấy thải có thể tái sử dụng, nhưng vì khi những rác thải này chưa qua xử lý và phân loại nên người ta không biết được giá trị của chúng. Tại nhiều quốc gia phát triển, rác thải trong cuộc sống được thu vào những thùng rác khác nhau và tiến hành phân loại. Rác thải sau khi được phân loại, qua quá trình gia công có thể tái sử dụng.

Vào thập niên 70 thế kỉ XX, người Pháp tận dụng rác thải đốt nóng để cung cấp nước nóng cho người dân. Người Nhật tận dụng rác thải để sản xuất phân bón hóa học và nguyên liệu xây dựng. Người Mỹ tận dụng

rác thải đốt nóng để phát điện, dùng vụn rác đốt thừa trộn với bùn tạo ra nguyên liệu làm đường xá. Trung Quốc tận dụng rác thải làm khí đốt.

Như vậy có thể thấy rác thải là một tài nguyên có giá trị sử dụng, cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, người ta có thể tận dụng rác thải, tạo ra viễn cảnh tốt đẹp cho nhân loại.

Bạn có biết rác thải trong thành phố được xử lí thế nào không?

Cuộc sống thường ngày của chúng ta sản sinh ra rất nhiều rác thải, như giấy lộn, vật bỏ đi, lá rau thối rữa, đồ dùng gia đình quá cũ, phân và nước tiểu. Sản xuất công nghiệp cũng sản sinh ra một lượng lớn rác thải công nghiệp như nguyên liệu phế thải, máy móc bỏ đi, sản phẩm cũ bỏ đi. Số lượng rác thải tích tụ nhiều như vậy hoàn toàn là một việc không có lợi, vừa không đẹp lại vừa gây ô nhiễm môi trường. Vậy bạn có biết rác thải nhiều như vậy được xử lí như thế nào không?

Chúng ta đã biết rằng rác thải cũng là một tài nguyên có giá trị sử dụng. Rác thải trong thành phố được tạo nên từ rác thải trong cuộc sống và rác thải công nghiệp. Nhưng trước khi người ta còn chưa nhận thức được giá trị sử dụng của rác thải, biện pháp xử lí rác thải là tiến hành chôn lấp giản đơn, tức là chọn một số khu vực đất trống cách xa khu dân cư thành phố, bỏ rác thải vào đó, sau đó dùng bùn đất phủ lên rác thải. Nhưng sau này người ta dần phát hiện ra, mặc dù rác thải chôn xuống đất rất đơn giản và tiện lợi nhưng lâu ngày trải qua sự thẩm thấu của nước ngầm và nước mưa sẽ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm và đất màu, đặc biệt là khi các chất độc có trong rác thải thâm nhập vào nước và đất màu, sẽ gây nguy hiểm cho con người và súc vật qua quá trình ăn uống.

Sau này khi người ta dần nhận thức được rác thải cũng là một loại tài nguyên có giá trị sử dụng, người ta liền tiến hành phân loại các loại rác thải khác nhau khi tiến hành thu gom rác thải. Thu hồi lại rác thải có thể tái sử dụng như giấy lộn, kim loại phế liệu, thủy tinh vỡ, chất dẻo phế thải, qua hàng loạt xử lí có thể tái sử dụng lại. Những rác thải không có giá trị sử dụng sẽ được thiêu đốt lớn một phần. Thiêu đốt kín là để

ngăn chặn sự ô nhiễm khi đốt rác thải. Đốt rác thải bằng nhiệt độ cao cũng là làm cho thể tích rác thải nhỏ đi, giảm bớt số lượng rác thải để xử lý vô hiệu hóa các nguồn bệnh và rác thải gây hại. Phần khác sau khi được xử lý vô hại nhất định thì tiến hành chôn lấp một cách khoa học, qua vài năm rác thải được chôn sẽ tạo ra khí đốt, dùng cho công nghiệp phát điện. Như vậy vừa giảm bớt số lượng rác thải, vừa có thể làm cho rác thải trở nên có giá trị, tạo ra của cải. Một việc làm nhưng lại có thể đạt được nhiều mục đích.

Hiện nay, rất nhiều quốc gia như Đức, Mỹ, Nhật Bản đều áp dụng phương pháp này.

Bạn có biết "ô nhiễm trắng là gì không?

Một thời gian trước đây rùa biển trong các công viên chết hàng loạt, người ta cho rằng rùa biển mắc phải một căn bệnh truyền nhiễm kì lạ. Trên thế giới tại nhiều khu vực người ta cũng phát hiện thấy rùa biển chết một cách kì lạ, không hiểu tại sao. Người ta bắt đầu cho rằng thức ăn trong nước biển ít đi, rùa biển ăn không no, bị đói mà chết. Nhưng khi giải phẫu xác rùa biển người ta mới phát hiện thấy trong bụng của rùa biển có đầy túi ni lông. Nhiều người không để ý đến lời khuyến cáo của những người nuôi dưỡng rùa, ném quá nhiều túi ni lông xuống vùng nước nơi rùa biển sinh sống. Còn có những người coi biển là thùng rác không đáy, tùy tiện vứt vô số các loại rác thải xuống biển, trong rác thải có rất nhiều sản phẩm từ nhựa, bao gồm cả túi ni lông mà hàng ngày chúng ta sử dụng. Rùa biển rất thích ăn rùa biển, nên đã nuốt nhầm các túi ni lông màu trắng. Các sản phẩm từ nhựa rất khó phân giải, hướng hồ rùa biển lại ăn phải túi ni lông, mắc phải chúng không tiêu hóa được mà chết.

Một vài năm gần đây, bởi vì các sản phẩm từ nhựa có đặc điểm là gọn nhẹ, chống nước, giá cả thấp nên được người dân sử dụng rộng rãi và rất được ưa chuộng. Số lượng giấy bóng ni lông sử dụng hàng năm trong cuộc sống thường ngày đang tăng lên. Nhưng việc xử lý các sản phẩm nhựa đã qua sử dụng lại là một việc mất nhiều công sức, không dễ dàng gì. Sản phẩm nhựa là các sản phẩm của công nghiệp hóa dầu, không dễ phân giải.

Các nhà khoa học đã làm thí nghiệm và biết được sản phẩm nhựa chôn xuống đất phải mất 150 năm mới có thể phân giải được, nếu ném xuống biển cần phải mất 200 năm thời gian. Nếu xử lí không thích hợp sẽ làm ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm tới cuộc sống.

Sản phẩm nhựa chủ yếu là màu trắng, bởi vậy mà được gọi là "Ô nhiễm trắng". Sự nguy hiểm của ô nhiễm trắng là rất lớn, nó gây nguy hiểm tới động vật, làm khó khăn cho việc canh tác và gieo trồng, gây ô nhiễm nước.

Hiện nay, cả thế giới đã phải đặc biệt quan tâm đến vấn đề "Ô nhiễm trắng". Các nước đã tiến hành lựa chọn một số giải pháp, như cấm sản xuất và sử dụng các sản phẩm nhựa dùng một lần khó phân giải, thu thập lại các sản phẩm nhựa để sử dụng, khai thác và sử dụng các sản phẩm nhựa và giấy lộn có thể phân giải.

Số lượng túi ni lông, mà chúng ta sử dụng trong cuộc sống cũng thật đáng kinh ngạc, khắp nơi trên phố, trên ngọn cây đều có, vừa trông không đẹp lại gây ô nhiễm môi trường. Bây giờ người ta đã bắt đầu tự giác sử dụng túi vải ra phố mua rau, để giảm bớt việc sử dụng các sản phẩm nhựa. Mong rằng bạn sẽ chú ý nhắc nhở mọi người trong gia đình khi ra phố mua đồ, hãy ít sử dụng túi ni lông hơn.

Bạn có biết "nền văn minh màu xanh" là gì không?

Không biết bạn có hay để ý không, trong các cửa hàng hiện nay thường có một số thực phẩm được gọi là thực phẩm xanh, một số loại rau được gọi là rau xanh, bạn có biết hàm ý của chúng là gì không?

Trong quá trình phát triển lâu dài của nhân loại, nền văn minh nông nghiệp từ lâu đã làm cho thực vật của rừng và thảo nguyên bị phá hủy nghiêm trọng, những mảnh đất lớn mất đi sự bảo vệ của màu xanh. Thời kì này được người ta gọi là "Nền văn minh màu vàng". Tiếp đó các cuộc cách mạng công nghiệp gây ô nhiễm nghiêm trọng tới môi trường, làm cho bầu trời xanh thành màu đen, nước trong chuyển thành nước đen, thời kì này được người ta gọi là "Nền văn minh màu đen".

Một vài năm gần đây, đặc biệt là vào năm 1972, sau khi hội nghị môi trường nhân loại phát đi lời kêu gọi "Chúng ta chỉ có một Trái đất", lần

đầu tiên các nước trên thế giới phát động cao trào bảo vệ môi trường. Vào năm 1992, hội nghị phát triển và bảo vệ môi trường do Liên Hợp Quốc tổ chức đã đưa ra "Nghị trình thế kỉ XXI", thúc đẩy các nước quan tâm hơn nữa tới vấn đề môi trường đang ngày càng ô nhiễm nghiêm trọng. Đồng thời coi đó là vấn đề trung tâm của sự sinh tồn và phát triển nhân loại, từ đó đẩy lên cao trào bảo vệ môi trường, xã hội loài người bắt đầu trở về với tự nhiên, bảo vệ môi trường, thúc đẩy thời kì phát triển, hình thành quan niệm màu xanh, tăng cường ý thức bảo vệ môi trường. Thời kì này được gọi là thời kì "Nền văn minh xanh".

Người ta dần nhận thức được, chỉ có nỗ lực xây dựng nền văn minh không có ô nhiễm, làm cho Trái đất giảm bớt sự ô nhiễm, cố gắng chung sống hài hòa với tự nhiên, phát triển nhịp nhàng giữa môi trường và kinh tế, không ngừng mở rộng nền văn minh xanh, những việc này mới có thể làm cho Trái đất mà nhân loại đang sinh sống trở lại đáng vẻ như xưa.

MỤC LỤC

Lời mở đầu	5
Bạn có biết tuổi của Trái đất không?	7
Bạn có biết trong lòng Trái đất có những lớp nào không?	8
Liệu bạn có thể chia niên đại địa chất theo 24 giờ trong ngày không?	9
Tại sao vệ tinh nhân tạo có thể chụp ảnh toàn bộ Trái đất?	10
Tại sao lớp vỏ Trái đất lại không ổn định?	11
Thế nào là cấu tạo địa chất hình phiến?	12
Có thể ghép được hai đại lục ở hai bên bờ Đại Tây Dương lại với nhau không?	14
Nguồn gốc di tích thành cổ dưới đáy biển từ đâu?	15
Tại sao trên dãy núi Himalaya có hoá thạch của những sinh vật đại dương? ...	16
Núi lửa và động đất hoạt động như thế nào?	17
Bạn đã nghe nói về "vết nứt lớn ở Đông Phi" chưa?	19
Bạn có biết nguồn năng lượng mới "địa nhiệt" không?	20
Bạn đã thấy hòn đá nổi trên mặt nước chưa?	21
Bạn có biết những vịnh hẹp rất đặc biệt ở Na-Uy không?	22
Tại sao nói băng hà là máy ủi của tự nhiên?	23
Cây nấm đá do ai tạc?	24
Tại sao nói nước là "nhà điêu khắc" của tự nhiên?	25

Những vệt sóng lượn trên đá hình thành như thế nào?	26
Do đâu mà có muối trong hồ nước mặn?	27
Nước trong tự nhiên tuần hoàn ra sao?	28
Tài nguyên nước có phải là vô tận không?	29
Có thật là "mọi dòng sông đều đổ ra bể lớn"?	30
Bạn đã nghe nói về giếng nước ngọt giữa lòng đại dương chưa?	31
Hang động hình thành như thế nào?	32
Bạn đã nghe nói về "sông có vị ngọt và mùi thơm" chưa?	33
Bạn đã nghe nói về "dòng suối phun" bao giờ chưa?	34
Bạn có biết ngọn hải đăng tự nhiên nằm ở đâu không?	35
Hòn đảo có thể làm cho con người cao lên nằm ở đâu?	36
Nguồn gốc của quần đảo kì lạ gần xích đạo?	37
Bạn đã từng nghe nói các hòn đảo cũng biết "du lịch" chưa?	38
Tại sao nói sa mạc là "vùng đất bất hạnh"?	40
Sa mạc lớn nhất thế giới nằm ở đâu?	41
Bạn biết gì về mănggan kết tủa?	42
Vì sao nói đầm lầy là "cạm bẫy màu xanh"?	43
Vì sao nói đồng bằng là "tắm thơm màu xanh"?	44
"Vũ đài của đất liền" có địa hình gì?	45
Gò đồi được hình thành như thế nào?	46
Vì sao nói thềm lục địa là "đồng bằng dưới nước"?	47
Tại sao có hiện tượng lũ lớn bất ngờ và đất đá trôi?	48
Vì sao có ốc đảo trên sa mạc?	48
Vậy trên sa mạc tại sao lại có nước?	49
Nguyên nhân khiến đường bờ biển luôn biến đổi?	49
Những viên đá tròn trên núi có nguồn gốc từ đâu?	50
Đồng bằng lớn nhất trên thế giới ở đâu?	51

Bão có nguồn gốc từ đâu?.....	53
Quy luật đường chuyển động của bão thế nào?.....	54
Vì sao nhiệt độ mà bạn cảm thấy lại không giống với nhiệt độ thực tế? ..55	
Tại sao gọi là "biển đen"?	56
Liệu sấm sét có thể chữa được bệnh?	57
Dự báo thời tiết có từ khi nào?	58
Dài khí tượng dự báo thời tiết như thế nào?	59
Trạm quan trắc khí tượng đặt ở đâu là thích hợp nhất?.....	60
Tại sao nói biển là "khắc tinh" của "hiệu ứng nhà kính"?.....	61
Máy tính điện tử có thể làm dự báo thời tiết không?.....	62
Phải quan trắc khí tượng bao nhiêu lần mỗi ngày?	63
Vệ tinh khí tượng có vai trò như thế nào?	64
Tại sao người ta lại quan tâm đến sự biến đổi của thời tiết?.....	65
Để theo dõi tình hình khí tượng có thể dùng vệ tinh thăm dò không dây?.....	66
Điểm "cực nóng" và "cực lạnh" của thế giới nằm ở đâu?.....	67
Tại sao có quốc gia nằm ở vùng xích đạo lại không nóng?	68
Tại sao mùa hè chúng ta hay nghỉ mát ở bờ biển?	69
Vì sao mùa đông thường thờ ra "khói" còn mùa hè thì không?	70
Mây từ đâu bay đến?.....	71
Vì sao khi bay mây lại không rơi xuống?	72
Mây có bao nhiêu màu sắc?.....	73
Tại sao mây lại có những hình thù khác nhau?	74
Tại sao mây trên trời lúc có lúc không?	75
Tại sao mùa đông và mùa thu mặt hồ thường bốc "khói"?.....	76
Câu "chim yến bay thấp, rắn bò qua đường trời sắp mưa to" ám chỉ điều gì?.....	77
Bạn có chú ý đến sự chênh lệch thời gian giữa tiếng sấm và ánh chớp?..	78

Chớp có hình dạng như thế nào?.....	79
Vì sao sét thường đánh vào những vật thể cao và trơ trọi?	80
Con người có khống chế được sét không?.....	81
Tại sao khi có sét, máy bay lại phải bay cao hơn?	82
Tại sao trước khi có giông thời tiết lại vô cùng oi ả?.....	83
Tại sao có lúc mây đen rất nhiều trời không mưa, sau khi mây tan lại đổ mưa?	83
Vì sao không nên uống nước mưa?	84
Tại sao lại có mưa đá giữa ngày hè nóng?.....	85
Có phải tuyết chỉ có màu trắng?	86
"Trên trời mây móc câu, dưới đất mưa xối xả là hiện tượng gì?.....	87
Vì sao cầu vồng thường xuất hiện sau cơn mưa?	88
Tại sao sau cơn mưa mùa hè cầu vồng thường xuất hiện còn mùa đông thì không?	89
Bạn đã từng nghe nói về "mưa bạc" chưa?	89
Sương mù là gì?.....	91
Vì sao lại nói "9 nắng 10 sương"?	92
Làm thế nào để sương tan?.....	92
Làm thế nào để tiêu hết mưa đá?.....	93
Tại sao pháo, tên lửa lại có thể ngăn ngừa mưa đá?	94
"Sương đen" và "sương trắng" có gì khác nhau?.....	94
Bạn có biết khí áp là gì không?	95
Bạn có biết gió được sinh ra từ đâu không?	96
Cấp của gió được xác định thế nào?.....	97
Tại sao ban ngày gió lại mạnh?.....	98
Gió "hải lực" phân bố ở những nơi nào?	99
Quy luật phân bố của gió khô nóng như thế nào?	100

Tại sao gió Tây Bắc lại lạnh đến vậy?	101
"Vương quốc của gió bão" nằm ở đâu?	102
Tác hại của mưa đá như thế nào?	103
Tại sao rừng rậm lại có nhiều mưa?	104
Tại sao gọi gió "son cốc"?	105
Mục đích của "thực nghiệm khí hậu toàn cầu" là gì?	105
Tác dụng của việc quan trắc khí tượng ở khu vực Nam Cực?.....	107
Núi lửa phun trào có ảnh hưởng gì đến khí hậu?	108
Tại sao gọi "khí tượng nông nghiệp"?	109
Elninô là hiện tượng gì?	110
Lanian là gì?.....	111
Khí hậu ảnh hưởng như thế nào đến nhân chủng?.....	112
Khí tượng và chiến tranh có mối quan hệ gì không?.....	113
Khi xây dựng sân bay cần chú ý những điều kiện khí tượng nào?.....	115
Ý nghĩa của việc đánh giá chất lượng bầu khí quyển khi quy hoạch công nghiệp?.....	116
Môi trường không khí có ảnh hưởng đến việc xây dựng hay không? ...	117
Có phải môi trường bị ô nhiễm đều do con người?	118
Khí mêtan được lấy từ đâu?	119
Bạn có biết "ngôi nhà thứ hai của sinh vật"?	119
Có phải tất cả sinh vật đều gây hại?.....	120
Thế nào là một hệ sinh thái cân bằng?	121
Thành thị cũng là một hệ sinh thái?.....	122
Hậu quả việc săn bắt cạn kiệt các loài mãnh thú, rắn độc sẽ như thế nào?	123
Bạn có biết "lá phổi của trái đất" không?.....	123
Làm thế nào để xác định vị trí tâm bão?.....	124
"Vòng tròn nguy hiểm" của bão là hiện tượng gì?	126

Quy luật số hiệu bão như thế nào?	127
Tại sao ở tâm bão sức gió bằng 0 không?	127
Vệ tinh khí tượng hoạt động như thế nào?	128
Bạn có biết quốc gia "quê hương của vôi rồng" không?	129
Tại sao rừng rậm được gọi là "kho báu xanh"?	130
Bạn có biết rừng có khả năng làm sạch nước thải?	131
Cây xanh có ảnh hưởng tới môi trường?	132
Bạn có thể giải thích "lỗ hổng tầng ô-zôn" không?	133
Hiện tượng "sương mù Luân Đôn" có thể giết người không?	134
Sự kiện "sương mù quang hóa học" xảy ra tại thành phố nào?	135
Trong thành phố tại sao ít khi thấy sao trời?	136
Tại sao xuất hiện hiệu ứng nhà kính?	137
Nếu Trái đất nóng lên sẽ gây tai họa gì cho con người?	138
Bạn có biết sự nguy hại của núi lửa khi phun trào?	139
Chất ô nhiễm có thể đi từ nước này sang nước khác?	139
Biện pháp khả thi để giải quyết vấn đề tài nguyên nước là gì?	140
"Vương quốc làm ngọt hóa nước biển" là nước nào?	142
Nước ngầm có thể bị ô nhiễm không?	142
Tại sao nước biển thiếu ôxi trên diện tích lớn?	144
Tại sao đất của các thành phố bị lún xuống?	145
Tại sao mèo đại ở vịnh Thủy Ngu nhảy xuống biển?	146
Nhà máy xử lý nước thải hoạt động như thế nào?	147
Sông Thames nước Anh còn có thể trở lại như xưa?	148
Rừng vẹt có màu hồng?	149
Làm sao mà thảo nguyên lại có thể biến thành sa mạc?	150
Nguyên nhân gây ra bão cát sa mạc?	151
Trên thế giới có bao nhiêu giống loài?	152

Tại sao số lượng các loài sinh vật bị giảm sút nhanh chóng?	153
Tại sao cần phải bảo vệ tính đa dạng của sinh vật?	154
Nhân bản vô tính có phải biện pháp tốt giải quyết nạn diệt chủng?	155
Bạn có biết nhiệm vụ của khu bảo tồn thiên nhiên?	156
Bạn có biết chân tướng sự việc hàng chục nghìn con cá nước "tự sát tập thể" không?	156
Bạn có biết nóng cũng là một loại ô nhiễm?	157
Bạn có biết rác thải cũng có ích không?	158
Bạn có biết rác thải trong thành phố được xử lí thế nào không?.....	159
Bạn có biết "ô nhiễm trắng là gì không?	160
Bạn có biết "nền văn minh màu xanh" là gì không?.....	161

NHỮNG CÂU HỎI KỲ THÚ VỀ THẾ GIỚI QUANH TA TÌM HIỂU VỀ TRÁI ĐẤT

Phuong Hiếu *biên soạn*

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG

Địa chỉ: Số 175 Giảng Võ – Hà Nội

Điện thoại: 04.38515380; Fax: 04.38515381

E-mail: info@nxblaodong.com.vn;

Website: www.nxblaodong.com.vn

Chi nhánh phía Nam:

Số 85 Cách mạng Tháng Tám, Quận 1 - Tp. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 08.38390970; Fax: 08.39257205

Chịu trách nhiệm xuất bản:

VÔ THỊ KIM THANH

Biên tập: Nguyễn Thế Lợi

Trình bày: Đắc Huy

Bìa: Nguyễn Thắm

Sửa bản in: Nguyễn Nga – Đặng Thiên Sơn

Phát hành tại:

☛ Nhà sách Đông Tây: 62 Nguyễn Chí Thanh, Hà Nội. ĐT: 04.37733041;

☛ Thư viện Café Đông Tây: Nhà N11A Trần Quý Kiên, Cầu Giấy, Hà Nội. ĐT: 04.62671117. Website: dongtay.vn

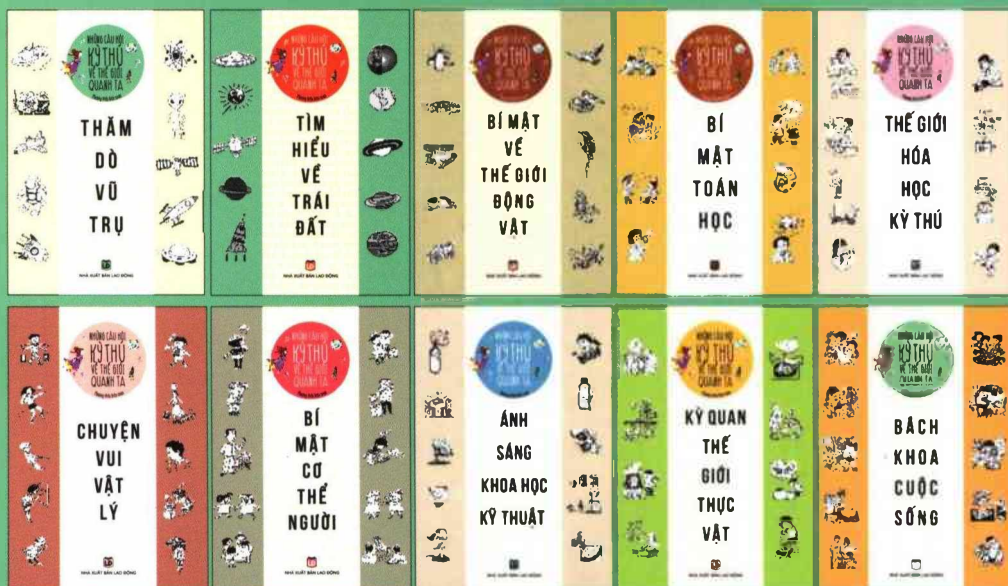
☛ Sách Hà Nội: 245 Nguyễn Thị Minh Khai, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh. Website: www.sachdongtay.com

In 1.000 cuốn, khổ 16 x 23 cm, tại Nhà in Văn hóa Dân tộc, số 128C Đại La, Hai Bà Trưng Hà Nội. Số đăng kí KHXB: 1095-2015/CXBIPH/10-77/LĐ. Số quyết định xuất bản: 508/QĐ-NXBLĐ cấp ngày 26/5/2015. Mã số ISBN: 978-604-59-3563-7. In xong và nộp lưu chiểu quý III năm 2015.



“Thế giới hiện thực khách quan luôn tồn tại và phát triển, con người cũng vận động và phát triển không ngừng. Khả năng quan sát và luôn tìm câu hỏi trong những vấn đề là cơ sở của những phát minh và phát kiến có tính đột phá của con người. Mỗi một câu hỏi ẩn chứa một lời giải đáp và trong mỗi một lời giải đáp lại chứa một câu hỏi cần tìm một đáp án mới...”

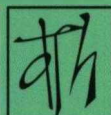
Những câu hỏi kỳ thú về thế giới quanh ta là bộ sách khoa học thường thức mang đến cho người đọc những kiến thức về Trái đất, về con người, về những môn khoa học tự nhiên và những phát hiện của con người về cuộc sống xung quanh chúng ta. Bộ sách nhằm đem đến cho các bạn say mê tìm hiểu, thích quan sát thế giới và hướng các bạn đến với những sáng tạo khoa học”.



ISBN: 978-604-59-3563-7



9 786045 935637



8 936065 583665

Giá: 52.000 Đ