

# 5 năm tới: Nhiệt độ bề mặt trái đất phá vỡ mọi kỉ lục

NHỮNG NGHIÊN CỨU VỀ KHÍ HẬU ĐÃ CHỈ RA RẰNG, TỐC ĐỘ NÓNG LÊN TOÀN CẦU ĐANG DIỄN RA NHANH CHƯA TỪNG CÓ TRONG HÀNG NGHÌN NĂM QUA, THẬM CHÍ VƯỢT QUA CÁC NGƯỠNG NHIỆT KỈ LỤC TRONG SUỐT KHOẢNG THỜI GIAN TỪ KHI KẾT THÚC KỈ BĂNG HÀ. CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ TRÊN TẠP CHÍ NATURE VÀ NATURE COMMUNICATIONS MỚI ĐÂY ĐÃ PHÁT ĐI CẢNH BÁO, TRONG NHỮNG NĂM TỚI ĐÂY (2019 – 2022) NHIỆT ĐỘ TOÀN CẦU SẼ SOÁN NHỮNG KỈ LỤC MỚI.

■ ĐỨC PHƯƠNG (Tổng hợp theo *Nature, Science*)

## KHÔNG CHỈ BỎI CON NGƯỜI

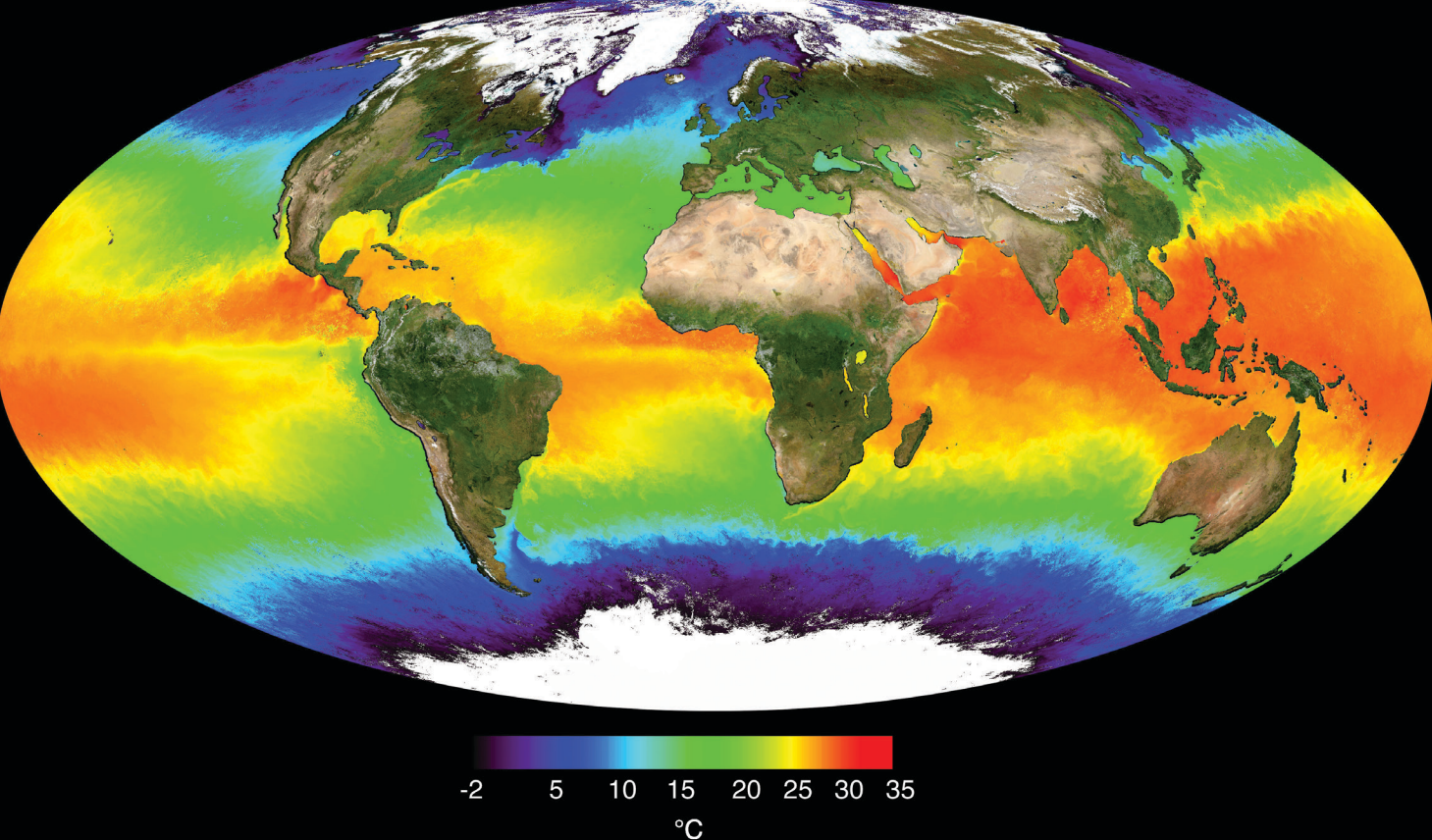
Bắc Cực vừa trải qua mùa đông bất thường trong năm 2017 với nhiệt độ trung bình cao hơn 2.2°C. Chúng ta vẫn còn chưa hết ngạc nhiên khi bán đảo Nam Cực đang được xanh hóa. Những nơi vốn xưa nay được bao phủ bởi những lớp băng dày, là nguồn dự trữ nước ngọt khổng lồ, thì giờ đang tan chảy, nhường chỗ cho những thảm rêu xanh muốt. Không chỉ ở hai cực của Trái đất, hàng loạt các hiện tượng thời tiết bất thường xảy ra với tần suất cao ở khắp các châu lục. Năm 2017 cũng là năm mà những cơn bão hoành hành trên biển Đông đạt mức kỉ lục (16 cơn bão và 4 áp thấp). Người dân trên khắp thế giới điều đứng vì làn sóng nhiệt bao

trùm khắp bắc bán cầu. Bão nhiệt lan rộng từ châu Á đến châu Âu và lan sang cả bắc Mỹ. Tổ chức Khí tượng thế giới đã liên tục phát đi cảnh báo về nhiệt độ trung bình hàng tháng đã chạm mức kỉ lục. Chỉ tính riêng ở Nhật Bản, trong tháng 7, đợt nắng nóng đã cướp đi sinh mạng của 50 người. Hạn hán, cháy rừng đã thực sự trở thành nỗi kinh hoàng của người dân nhiều nơi trên thế giới.

Những diễn biến cực đoan của thời tiết được các nhà khoa học cho rằng nguyên nhân là do ấm lên toàn cầu. Đây được xem quá trình không thể đảo ngược. Các nhà khoa học vừa đưa ra cảnh báo, Trái đất đang ở trạng thái khí nhà kính không kiểm soát được. Điều này có thể gây ra các

thảm họa thiên nhiên như: hạn hán, lũ lụt và sự gia tăng những siêu bão cùng với đó là các hiện tượng thời tiết cực đoan không theo qui luật, sự biến mất của các hệ sinh thái, phá hủy vĩnh viễn các rặng san hô là những nguy cơ mà nhân loại sẽ phải đối mặt trong thế kỉ 21.

Khí nhà kính là căn cơ chủ yếu gây lên hiện tượng ấm lên toàn cầu. Vốn xưa nay chúng ta đều cho rằng chỉ có hoạt động của con người là nguyên nhân duy nhất làm tăng phát thải khí nhà kính thông qua sản xuất công nghiệp, chặt phá rừng, sử dụng nhiên liệu hóa thạch... Tuy nhiên, những yếu tố nội tại cũng góp phần làm gia tăng không ngừng phát thải khí nhà kính. Quá trình này càng diễn ra mạnh mẽ hơn



bao giờ hết khi Trái đất nóng lên. Như vậy, ấm lên toàn cầu sẽ là do cả con người và các quá trình tự nhiên cùng tác động.

Một lượng lớn khí methan đang được giải phóng từ các lớp băng dày vùng cực. Loại khí này có tác dụng giữ nhiệt và góp phần làm gia tăng nhiệt độ của Trái đất. Bên cạnh đó, sự phun trào của núi lửa đã phóng thích bụi vào bầu khí quyển và đây cũng là nguyên nhân làm Trái đất ấm hơn. Chẳng hạn, khoảng 100 triệu năm trước, các hoạt động núi lửa diễn ra mãnh liệt khiến mật độ CO<sub>2</sub> lên đến 1100ppm, tức là cao hơn mức hiện nay rất nhiều. Bên cạnh đó, nhiệt độ tăng khiến băng ở vùng cực tan chảy, làm lộ ra những lớp băng vĩnh cửu nơi lưu giữ một lượng lớn CO<sub>2</sub>. Khí CO<sub>2</sub> được bổ sung vào khí quyển trong khi lượng cây xanh trên Trái đất ngày càng ít đi do chặt phá rừng, lụt lội, sa mạc hóa và quá trình đô thị hóa. Các nhà khoa học cảnh báo sẽ có một sự giải phóng khổng lồ khí nhà kính bị giam giữ trong lòng đất khi nhiệt độ toàn cầu tăng. Theo ước đoán, khoảng 30% khí CO<sub>2</sub>, methan

sẽ “trốn” khỏi lòng đất.

Để khẳng định chắc chắn điều đó, các nhà khoa học từ Phòng thí nghiệm Quốc gia Lawrence Berkeley, Mỹ, đã mô phỏng những gì xảy ra đối với quá trình giải phóng khí nhà kính trong lớp đất dày 1mét khi nhiệt độ tăng 4°C. Bên cạnh đó, họ cũng tiến hành đo được lượng khí nhà kính giải phóng trong vùng đất ẩm cao hơn khoảng 34 - 37% với các vùng đất khác. Đặc biệt là 40% lượng khí đó tồn tại ở độ sâu dưới 0,15 mét.

### NHỮNG KỈ LỤC MỚI

Theo số liệu của NASA, năm 2016 là năm nóng nhất trong lịch sử, tiếp sau là các năm 2017, 2015 và 2014. Giờ đây, các nhà khoa học dự báo 5 năm tới, giai đoạn 2018 - 2022, nhân loại có thể sẽ hứng chịu những đợt nóng bất thường mới. Những đợt nóng này dự báo sẽ vượt kỉ lục đã từng ghi nhận vào năm 2016. Nhiệt độ các khu vực trên địa cầu tăng đột biến, những đợt sốc nhiệt có thể xảy ra trên các vùng của đại dương khiến nhiều rặng san hô ở vùng nhiệt đới đối mặt với nguy cơ chết hàng loạt, tốc độ

tan băng ở hai cực sẽ diễn ra nhanh hơn. Đó là những viễn cảnh được hai nhà khoa học Florian Sevellec, Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS) và Sybren Drijfhout của Đại học Southampton, Vương quốc Anh, công bố trên tạp chí Nature Communications vừa qua.

“Điều chúng tôi thấy là trong 5 năm tới khả năng chúng ta sẽ phải hứng chịu nhiệt độ cao bất thường”, học Florian Sevellec cho biết.

Trong nghiên cứu của mình, các nhà khoa học đã sử dụng phương pháp PROCAST với số liệu từ 10 mô hình khí hậu, các mô phỏng đang có. Họ xem xét các yếu tố về điều kiện tự nhiên, những tác động của con người đối với sự gia tăng nhiệt độ của hành tinh như thế nào. Kết quả phân tích từ các mô hình cho thấy, trong giai đoạn 2018 - 2022, 58% khả năng nhiệt độ tổng thể của Trái đất sẽ tăng bất thường; 69% khả năng có sự thay đổi mạnh mẽ đối với nhiệt độ các đại dương, trong đó dự báo nhiệt độ đại dương sẽ tăng tới 400% so với hiện nay.

Thực tế thì sự gia tăng nhiệt độ mạnh





mẽ trong 5 năm tới đã bắt đầu. Các số liệu của Viện Nghiên cứu Vũ trụ Goddard (NASA) cho thấy năm 2018 là một năm nóng và chỉ đứng thứ ba so với các mức kỉ lục từng ghi nhận được trong giai đoạn 1951 - 1980. Trong khoảng thời gian từ tháng 3 - 5 năm nay, nhiệt độ Trái đất cao hơn  $0.87^{\circ}\text{C}$  so với mức nhiệt trung bình của giai đoạn trên.

Trái đất đang nóng lên nhưng không phải là nó sẽ ấm dần đều lên theo từng năm. Thay vào đó, có một xu hướng tăng nhiệt độ tổng thể với chu kì khoảng 10 năm. Điều này có nghĩa là mỗi thập kỷ liên tiếp sẽ ấm hơn so với thập kỷ trước đó. Theo nghiên cứu của cộng đồng các nhà khoa học toàn cầu thì tốc độ gia tăng nhiệt độ của Trái đất khoảng  $0.17^{\circ}\text{C}$ / thập kỷ.

Ở đây, các nhà khoa học chỉ ra rằng, yếu tố quyết định đến nhiệt độ của Trái đất chính là sự "biến đổi nội tại". Điều khác xa với những gì chúng ta thường nghĩ nguyên nhân ấm lên toàn cầu là do khí nhà kính. Quá trình biến đổi nội tại cũng có thể tác động làm giảm sự tăng nhiệt trong một vài năm riêng lẻ. Chẳng hạn như năm 2000, sự dao

động nhiệt trong các đại dương đã làm cho quá trình tăng nhiệt của Trái đất diễn ra không quá lớn. Tuy nhiên, trong thời gian tới đây, yếu tố biến đổi nội tại sẽ làm cho quá trình nóng lên của Trái đất diễn ra nhanh hơn.

"Công trình nghiên cứu của các nhà khoa học đã đưa ra một cách tiếp cận mới với chi phí thấp và đầy hứa hẹn để dự báo những biến đổi nhiệt độ bề mặt trung bình toàn cầu", nhà khoa học về khí hậu John Fyfe, Trung tâm Mô phỏng và Phân tích khí hậu Canada, cho biết.

Kết quả cho thấy các biến đổi nội tại trong hệ thống khí hậu có thể sẽ làm cho bề mặt Trái đất ấm hơn đáng kể so với những gì mà chúng ta từng nghĩ từ việc gia tăng khí nhà kính trong khí quyển. Đây là thông tin quan trọng và vô cùng hữu ích đối với các nhà khoa học, nhà hoạch định chính sách và xã hội.

Sau bao cuộc thương thảo tưởng như không có hồi kết, cuối cùng chúng ta đưa ra ngưỡng tăng nhiệt của Trái đất là  $2^{\circ}\text{C}$  so với thời kì tiền công nghiệp. Nếu vượt ngưỡng này thì thảm họa có thể xảy ra, thậm chí kích hoạt nhiệt độ

Trái đất gia tăng mạnh hơn nữa. Hans Joachim Schellnhuber, Viện Nghiên cứu Tác động Khí hậu Potsdam cảnh báo: "Trái đất có thể chuyển sang trạng thái mới cực đoan khi nhiệt độ vượt ngưỡng".

Những mô hình thời tiết đang trở thành công cụ hiệu quả giúp chúng ta dự báo những biến đổi của thời tiết trong tương lai. Thật đáng buồn là những dự báo đưa ra đều không phải là tin tốt lành đối với nhân loại. Tuy nhiên, các chuyên gia đều nhận định giữ ngưỡng nhiệt độ  $2^{\circ}\text{C}$  mà Hiệp định Khí hậu Paris đưa ra là không khả quan. Một nghiên cứu mới được TS. Ken Caldeira, Viện Nghiên cứu Carnegie, TS. Patrick Brown công bố trên tạp chí Nature, theo đó, các nhà khoa học đã sử dụng các mô hình khí hậu với các tham số đầu vào là lượng khí phát thải ở mức hiện tại thì kết quả cho thấy nhiệt độ Trái đất có thể tăng từ  $3.2 - 5.9^{\circ}\text{C}$ . Đây thực sự là một tiếng chuông cảnh tỉnh nhân loại.