



TURN DOWN THE HEAT

Nghiên cứu của Nữ Tiến sĩ về Biến đổi Khí hậu.
Tác giả Costas Christ và Nina Boys

Được sản xuất bởi



NATIONAL
GEOGRAPHIC

| CREATIVE WORKS

Lớp băng mịn giống như một cửa sổ trong veo phía trên vực thẳm đen kịt của hồ nước Siberia sâu thẳm. Sergey Zimov, một nhà khoa học người Nga nghiên cứu về khí mê-tan từ Kỷ Băng Hà còn kẹt lại trong Trái đất, quay sang cô sinh viên mới tốt nghiệp người Mỹ, ra hiệu cho cô ấy tiến về phía trước. “Thầy muốn cho em xem một điều rất quan trọng, Katya”, ông nói. Như có điều gì thôi thúc, Katey Walter Anthony tiếp tục di chuyển trên lớp băng cho đến khi Sergey dừng lại. Katey nhớ lại: “Khi nhìn qua lớp băng, tôi thấy giống như nhìn lên bầu trời đêm vậy - nhưng thay vì nhìn thấy ngôi sao, thì ta sẽ thấy bong bóng nổi lên”. Khoảnh khắc này đã thay đổi mọi thứ với nhà nghiên cứu Bắc Cực và Nhà thám hiểm National Geographic tương lai.

Lớn lên gần dãy núi Sierra Nevada ở California, Katey bị thu hút bởi sự yên bình tĩnh lặng của những hồ nước nơi xa xôi hẻo lánh. Bạn bè chẳng mấy bất

ngờ khi cô giành lấy cơ hội du học tại Siberia với tư cách là một nghiên cứu sinh. Cô đã nghi ngờ rằng khí mê-tan cổ đại đã bị rò rỉ ngẫu nhiên bên dưới các hồ ở Bắc Cực, nhưng sau những gì được nhìn thấy, cô hoàn toàn thay đổi quan niệm về tác động của hiện tượng tan băng vĩnh cửu đến biến đổi khí hậu toàn cầu. Hóa ra, hiện tượng đó không hề ngẫu nhiên. Lớp băng vĩnh cửu – Permafrost, một bề mặt băng dày chủ yếu có ở các cực của Trái Đất chứa gấp đôi lượng carbon trong khí quyển. Tình trạng băng tan do hiện tượng nóng lên toàn cầu đã tạo ra các hồ nước ở Bắc Cực, khiến chúng trở thành những bộ máy tiêu hóa tự nhiên biến vi sinh vật trong đất thành mê-tan - một loại khí nhà kính mạnh hơn rất nhiều so với carbon dioxide. Việc hiểu được hệ quả của hiện tượng tan băng vĩnh cửu và tác động của các hồ nước băng tan ở Bắc Cực gây rò rỉ khí mê-tan là một yếu tố vô cùng quan trọng khi nghiên cứu về biến đổi khí hậu.

Bắc Cực [đang nóng lên nhanh gấp đôi](#) so với các khu vực còn lại trên Trái Đất, nghiên cứu của Katey đã phát hiện ra rằng các hồ ở Bắc Cực đang thải ra lượng khí mê-tan nhiều gấp 5 lần so với các quan niệm trước đây. Theo dự kiến, khí thải từ những hồ thermokarst này sẽ đạt đỉnh vào năm 2050 và chỉ mất một năm để những khí nhà kính độc hại này hòa vào bầu khí quyển toàn cầu của chúng ta. Katey giải thích, “Chúng tôi ước tính rằng có tới 10% nguyên nhân gây nóng lên toàn cầu được dự báo trong thế kỷ này có thể đến từ tình trạng tan lớp băng vĩnh cửu, và điều đó ảnh hưởng đến toàn bộ Trái Đất. Những ảnh hưởng ở Bắc Cực sẽ lan rộng ra những vùng khác nữa”.

Đã có rất nhiều tài liệu ghi chép về phạm vi và mức độ nguy hiểm của khủng hoảng khí hậu toàn cầu. Chỉ riêng năm 2020 [đã ghi nhận](#) các vụ cháy rừng [tàn phá Amazon ở Brazil](#) và nước Úc, mùa bão khủng khiếp nhất lịch sử ở Đại Tây Dương, lũ lụt thảm khốc ở Trung Quốc, và [nhiệt độ toàn cầu tăng vọt](#) trong khi các chỉ số đo lớp băng ở biên Bắc Cực sụt giảm đến mức đáng báo động. Nhiên liệu hóa thạch bắt đầu được sử dụng làm năng lượng từ cuộc Cách mạng Công nghiệp, nhưng hơn một nửa lượng khí thải carbon do con người thải ra kể từ năm 1988. Câu hỏi giờ đây không còn là liệu băng ở Bắc Cực



Khí nhà kính bị kẹt trong lớp băng vĩnh cửu ở Bắc Cực kể từ Kỷ Băng Hà cuối cùng. Gia đình Katey giúp cô chiết xuất các khối băng Alaska để nghiên cứu bong bóng khí mê-tan cổ đại.



Nghiên cứu của Katey cho thấy các hồ nước ở Bắc Cực thải ra lượng khí mê-tan nhiều gấp 5 lần so với quan niệm của các nhà khoa học trước đây. Cô đã kiểm tra mẫu khí metan đáng ngờ từ một hồ nước thermokarst ở Alaska.

có đang tan hay không, mà là tốc độ tan băng nhanh đến thế nào. [NASA cho biết](#) mặc dù nhiều mô hình đã dự đoán rằng Bắc Băng Dương sẽ không còn băng, ít nhất là trước năm 2100, các mô hình khác lại dự đoán rằng điều đó sẽ xảy ra nhanh hơn nhiều – chỉ trong vòng năm mươi năm tới. Dù là dự đoán nào thì hậu quả sẽ tàn phá nghiêm trọng hệ sinh thái tự nhiên; điển hình như hầu hết các loài gấu Bắc Cực [có thể tuyệt chủng](#) vào cuối thế kỷ này.

Mặc dù Trái Đất luôn phải trải qua các chu kỳ nóng lên và nguội đi tự nhiên khi tiến hóa, Katey giải thích rằng “cứ 8,000 năm thì nhiệt độ sẽ tăng lên 4 độ; hiện nay, mức tăng nhiệt độ này đang diễn ra chưa đến 100 năm do phát thải carbon từ nhiên liệu hóa thạch.” Cô nhớ lại, “Những nơi tôi từng trượt tuyết băng đồng cách đây một thập kỷ giờ đã thành đầm lầy và hồ sụt. Bắc Cực đang thực sự tan chảy ngay trước mắt chúng ta.”

Mặc dù cô nhận ra rằng, điều này có thể vẽ nên một bức tranh tương lai không mấy tốt đẹp, nhưng Katey luôn nhấn mạnh, chúng ta cần dành nhiều thời gian hòa mình với thiên nhiên thay vì sống trong sợ hãi. “Khi hoạt động ngoài trời, chúng ta sẽ cải thiện được sức khỏe và mối liên kết giữa bản thân với thiên nhiên. Kết nối lại với thiên nhiên là một trong những điều quan trọng nhất mà chúng ta có thể làm. Khi đặt cái tâm vào đó, chúng ta sẽ đưa ra những quyết định đúng đắn trong tương lai.”



Trong quá trình làm việc, Katey đã tận mắt chứng kiến hiện tượng băng tan ở Bắc Cực, cũng chính là nguyên nhân tạo ra đầm lầy và hố sụt. Cabin nghiên cứu của cô nằm ngay tại một trong những hố sụt đó. © National Geographic Creative Works

Ta có thể hành động gì ngay lúc này để chung tay giúp sức? Katey nhấn mạnh rằng chúng ta có thể giảm lượng khí thải carbon bằng cách tiết kiệm năng lượng tại nhà và nơi làm việc. “Khi đầu tư vào công nghệ tiết kiệm năng lượng, chúng ta có thể tiết kiệm tiền bạc về lâu dài, đồng thời giảm được lượng khí thải carbon - vậy là lợi ích cả đôi đường”, cô cho biết. Katey lấy ví dụ, khi in bản đồ và dữ liệu từ nghiên cứu thực địa, cô cân nhắc chọn các công ty như Epson với máy in sử dụng Công nghệ In Không Nhiệt cho mức tiêu thụ điện năng thấp. Sử dụng ít năng lượng hơn nghĩa là ít nhiên liệu hóa thạch hơn, đồng nghĩa ít phát thải carbon hơn

vào khí quyển. “Lựa chọn của chúng ta thực sự quan trọng trong công việc và đời sống. Khi các doanh nghiệp và cá nhân đưa ra những quyết định thông minh về công nghệ mà mình sẽ sử dụng, điều đó cũng sẽ tạo ra sự thay đổi tích cực cho môi trường”.

Là một người từng thấy sự yên bình của những hồ nước Sierra vùng hẻo lánh quả là một khung cảnh lý tưởng, nay đã tìm thấy niềm đam mê và mục đích để nghiên cứu các hồ nước nơi Bắc Cực xa xôi, cô gái trẻ người California này có thể là người đang nắm giữ chìa khóa để bảo vệ hành tinh này cho các thế hệ tương lai.



Katey sử dụng Công nghệ In Không Nhiệt với mức tiêu thụ điện năng thấp và khuyến khích các cá nhân và doanh nghiệp làm theo.



Niềm yêu thích từ thuở nhỏ với hồ nước ở vùng xa xôi như Hồ George Alaska (ảnh bên dưới), đã tạo động lực để Katey tiên phong nghiên cứu về biến đổi khí hậu ở Bắc Cực.