

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU -

Thách thức dài Lâu



✧ NHẬT ANH

Hệ thống khí hậu trái đất thay đổi bởi các nguyên nhân tự nhiên hoặc nhân tạo trong một giai đoạn nhất định (tính bằng thập kỷ hay đến cả triệu năm) được gọi là biến đổi khí hậu (BĐKH). Những thay đổi này có thể xảy ra trong một khu vực hoặc trên toàn bộ Trái Đất.

Một thập kỷ trước đây, BĐKH chỉ mới là phỏng đoán. Giờ đây BĐKH đang hiện diện trước mắt chúng ta: băng tan ở Bắc Cực, các cơn bão và lũ ở châu Mỹ La tinh và Nam Á, châu

Âu với sự biến mất của những dòng sông băng, những trận cháy rừng và nhiệt độ cực kỳ nóng bức.

“Thủ phạm” là con người!

Nguyên nhân chính gây BĐKH là sự gia tăng phát thải khí nhà kính vào bầu khí quyển. Bên cạnh đó, việc khai thác quá mức các hệ sinh thái rừng, biển, ven bờ và đất liền khiến trái đất không thể hấp thu được hết lượng khí nhà kính với mật độ ngày càng dày đặc trong không khí. Thành

phần và chất lượng khí quyển thay đổi khiến trái đất ấm dần lên.

6 loại khí thải nhà kính chủ yếu gây hiện tượng BĐKH gồm:

- CO₂: sinh ra khi đốt cháy nhiên liệu hóa thạch (than, dầu khí) và các hoạt động sản xuất công nghiệp (đặc biệt là xi măng và thép).

- CH₄: phát thải từ rác phân hủy, thức ăn lên men trong ruột động vật nhai lại, các hệ thống khí, dầu tự nhiên, khai thác than.

- N₂O: sinh ra từ phân bón và các hoạt động công nghiệp.

- HFCs, HFC-23: là phụ phẩm của quá trình sản xuất FCFC-22, chất làm lạnh dùng trong máy điều hòa không khí, loại khí gây hại cho tầng ozone.

- PFCs: sinh ra từ quá trình sản xuất nhôm.

- SF₆: dùng trong vật liệu cách điện và sản xuất magiê.

Để tính toán các chỉ số BĐKH, người ta chọn khí CO₂ (nguyên nhân lớn nhất gây ra hiện tượng BĐKH) làm chuẩn để quy đổi và tính toán tổng lượng khí thải nhà kính trong khí quyển (xem bài “Dấu carbon” – STINFO 09/2011).

Nồng độ CO₂ an toàn tối đa cho bầu khí quyển theo tính toán mới nhất của các nhà khoa học là 350 ppm (1ppm: 1 phân tử CO₂ trộn với 1 triệu phân tử khí quyển). Vào năm 2005, hàm lượng CO₂ đo được trên trái đất đã là 379 ppm. Theo cảnh báo, nếu chúng ta không bắt tay vào ứng phó



►► Suối Nguồn Tri Thức

ngay từ bây giờ, năm 2100, nồng độ CO₂ sẽ đạt ngưỡng 850 ppm, hơn gấp đôi ngưỡng an toàn.

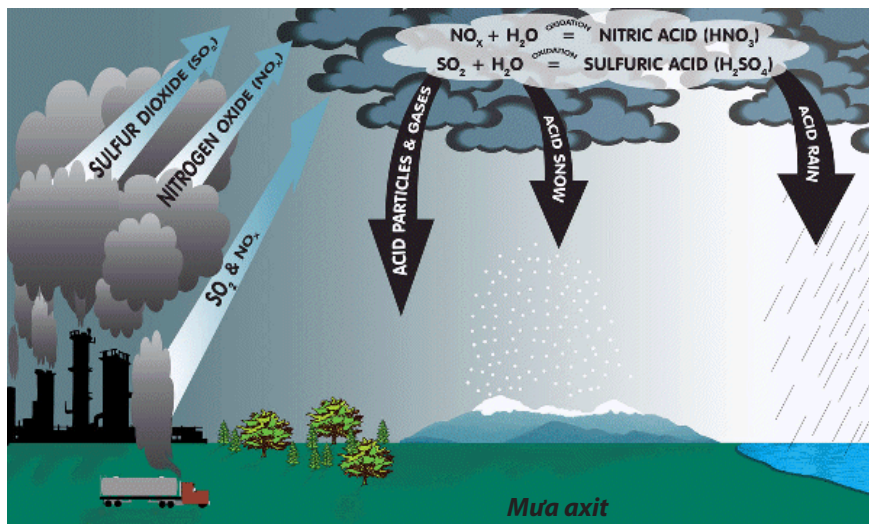
“Bóng đen” của biến đổi khí hậu

Hậu quả từ quá trình BĐKH tác động trực tiếp đến các lĩnh vực sống còn của con người như: tài nguyên, năng lượng, sức khỏe, đa dạng sinh học, nông nghiệp và an ninh lương thực..., khiến hàng triệu người trên trái đất sẽ phải di cư vì mất chỗ ở và đẩy nhiều loài sinh vật đến bờ vực diệt vong.

Hiệu ứng nhà kính: là hiện tượng “nghe nhiệt”, do năng lượng bức xạ của tia sáng mặt trời bị các khí thải nhà kính giữ lại, trở thành nhiệt lượng bên trong bầu khí quyển, khiến gia tăng nhiệt độ khí quyển trái đất. Nồng độ khí thải nhà kính càng tăng, trái đất càng trở nên nóng hơn.

Trong vòng 100 năm, nồng độ CO₂ tăng 20%, CH₄ tăng 90% đã làm tăng nhiệt độ trái đất lên 2°C. Toàn cầu đang ấm dần lên bởi hoạt động của con người và nhiệt độ sẽ còn tiếp tục tăng nhanh. Trái đất chưa bao giờ ấm lên nhanh như trong 30 năm gần đây.

Khí hậu biến đổi ảnh hưởng đến lượng mưa, chất và lượng nguồn nước, tác động đến nông nghiệp và



các loài thủy hải sản; mực nước biển dâng cao (dự đoán tăng 50cm đến 1m vào năm 2100) thu hẹp diện tích nhiều vùng đất; môi trường sống của nhiều loài sinh vật thay đổi, dịch bệnh mới xuất hiện, sức khỏe con người suy giảm; nhiệt độ cao hơn khiến số người chết vì nắng nóng cũng tăng lên, dễ cháy rừng; băng tan nhanh ảnh hưởng đến vận chuyển đường thủy và có thể gây nạn hồng thủy trong tương lai.

Mưa axit: sự gia tăng lượng lưu huỳnh (S) và nitơ (N) do hoạt động của con người (xe hơi, nhà máy nhiệt điện, luyện kim, lọc dầu, đốt nhiên liệu...) kết hợp với O₂ trong không

khí thành các oxit SO₂, NO, NO₂... rất dễ hòa tan trong nước để tạo ra axit (H₂SO₄, HNO₃...). Ước tính khoảng 80% axit H₂SO₄ sinh ra từ các thiết bị tạo năng lượng, 15% do hoạt động đốt cháy, và 5% từ nguồn khác.

Do vậy, chính S và N là thủ phạm hay nói cách khác, chính xe hơi, nhà máy nhiệt điện, luyện kim, lọc dầu, đốt nhiên liệu... là thủ phạm làm cho nước mưa, sương mù, băng, tuyết, hơi nước... mang tính axit. Axit dễ hòa tan những bụi kim loại có trong không khí như chì, đồng..., khiến nước mưa, sương mù, băng tuyết, hơi nước... phủ lên Trái Đất càng trở nên độc hại.

Mưa axit đã “đổ” chất độc xuống ao, hồ gây tác động tiêu cực lên hệ thủy sinh vật. Sinh vật trong ao, hồ sẽ bị “sốc axit” do không thích ứng kịp với sự thay đổi độ pH trong nước, nhất là vào mùa xuân, mùa băng tuyết tan và cũng là mùa vạn vật sinh sôi nên thiệt hại càng nghiêm trọng hơn.

Đất đai bị xói mòn các chất dinh dưỡng và nhiễm độc từ mưa axit. Rễ cây hấp thu những chất độc này và gây hại cho cây. Mưa axit còn giảm khả năng truyền sáng của mặt trời, hạn chế tầm nhìn trong khí quyển.

Chất độc trong nước mưa rất nguy hại đối với sinh vật sống, nhất là con người. Chúng tàn phá hệ thần kinh, gây bệnh đường hô hấp, nhiễm độc kim loại vào thực phẩm.



Nhiều đồ vật quý giá, công trình kiến trúc tuyệt đẹp bị axit phân tán trong không khí ăn mòn gây hư hỏng nặng nề. Năm 1967, cây cầu bắc ngang sông Ohio bị mục rã do mưa axit đã đổ sập, làm 46 người thiệt mạng.

Thủng tầng ozone(O₃): năm 1987, dư luận thế giới xôn xao với lỗ thủng trong tầng ozone đầu tiên được phát hiện tại Nam Cực. Đến đầu tháng 10 năm 2011, tại Bắc Cực, 80% tầng ozone bị xuyên thủng ở độ cao 20km so với mặt đất. Tầng ozone được xem là lá chắn bảo vệ sự sống con người khỏi tác hại của tia cực tím từ mặt trời. Mất mát lá chắn ozone gây nhiều hậu quả đối với con người như gia tăng các bệnh: đục thủy tinh thể, lóa mắt, cháy nắng, ung thư. Tia cực tím quá mạnh sẽ tiêu hủy các vi sinh vật và vi khuẩn có lợi cho đại dương và cây trồng.

Lỗ thủng ozone tạo ra chủ yếu do sự tích tụ các chất phá hủy ozone (CFC, ODS, N₂O...) được thải ra từ hoạt động của con người. CFC có mặt trong nhựa xốp, chất tạo bọt, bình xịt, bình cứu hỏa,... ODS có trong thuốc trừ sâu và các dung môi công nghiệp. N₂O còn gọi là "khí cười", dùng trong y khoa giúp gây mê, giảm đau, được sinh ra từ phân động vật, rác thải, động cơ đốt trong và các ngành công nghiệp, đây là loại khí phá hủy tầng ozone mạnh nhất. Khó khăn hơn, thời gian tồn tại của các chất độc hại này trong bầu khí quyển kéo dài ít nhất là vài thập kỷ.

Cháy rừng, lũ lụt, hạn hán, sa mạc hóa đất đai và nhiều hiện tượng khí hậu cực đoan khác...: Canada, Mỹ, đặc biệt là Úc là những quốc gia gánh chịu hậu quả nặng nề từ BĐKH những năm gần đây. Trận cháy ngày 07/02/2009 là trận cháy lớn nhất trong lịch sử nước Úc với 171 người thiệt mạng. Nạn hạn hán, cháy rừng ngày càng nghiêm trọng trên toàn cầu. 1/3 trái đất đang đối mặt với nguy cơ bị sa mạc hóa, gây suy giảm đa dạng sinh thái, đe dọa cuộc sống con người. Trái đất ấm lên gây hạn hán nghiêm trọng, phá hủy thảm thực vật, làm sa mạc hóa khoảng 10-20% đất trên thế giới. Vùng Trung Á và phía Nam sa mạc Sahara là nơi bị sa mạc hóa nhiều nhất. Dự đoán

đến năm 2025, 1/3 diện tích đất canh tác tại châu Á sẽ trở nên vô dụng. Sa mạc hóa làm nền kinh tế thế giới mất mát khoảng 48 tỷ USD mỗi năm. Tại Việt Nam, hiện nay theo thống kê có khoảng 5 triệu ha rừng dễ bốc cháy vào bất cứ mùa nào, và thiệt hại từ các vụ cháy rừng trong nước đã lên đến 5.000 tỷ đồng. Mất rừng cũng là nguyên nhân chủ yếu gây hiện tượng sa mạc hóa tại nước ta.

Mặt khác, lũ lụt cũng ngày càng tăng, gây tổn thất nặng nề về người và cơ sở vật chất. Mỗi năm mỗi nghiêm trọng hơn trên toàn cầu.

Ứng phó với BĐKH - Cùng nhau, ta làm được thật nhiều

Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) đã và đang đề ra nhiều hành động nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực và xây dựng khả năng phục hồi sau tác động của BĐKH bao gồm:

- **Thích ứng:** đánh giá mức độ tổn thương, lập kế hoạch ứng phó, đưa ra các giải pháp phục hồi những tổn thương do BĐKH gây ra.
- **Giảm thiểu tác động của BĐKH:** cải tiến công nghệ theo hướng sử dụng năng lượng hiệu quả, năng lượng sạch, giảm lượng khí thải nhà kính trên mỗi đơn vị sản lượng.
- **Chương trình giảm phát thải khí nhà**

kinh do mất rừng ở các nước đang phát triển REDD (Reduced Emission from Deforestation in Developing Countries): là giải pháp hiệu quả và tương đối rẻ tiền so với các giải pháp khác. Bao gồm: quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên rừng, bảo vệ đa dạng sinh học, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội và xóa đói giảm nghèo tại các nước đang phát triển có diện tích rừng tự nhiên lớn.

Việt Nam là một trong 5 quốc gia sẽ phải gánh chịu hậu quả nặng nề nhất từ quá trình nước biển dâng do BĐKH, đặc biệt là khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Năm 2008, chương trình Mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH được đề ra tại Việt Nam nhằm đối mặt với các vấn đề về BĐKH trước mắt và lâu dài. Tháng 8 năm 2011, Ban Điều phối Chiến dịch Toàn cầu về BĐKH đã phát động chiến dịch 350.org tại Việt Nam. Đây là chiến dịch ứng phó với BĐKH có quy mô lớn nhất toàn cầu, khởi xướng lần đầu tiên năm 2007 và có mặt trên 188 quốc gia. Tên gọi của chiến dịch nhắc nhở mỗi người chúng ta giữ cho nồng độ CO₂ trong khí quyển trong phạm vi an toàn tối đa 350 ppm.

Tuy nhiên để ứng phó với BĐKH thì **"Chúng ta cần phải có một phương thức tư duy thật mới nếu nhân loại muốn tồn tại"** như Albert Einstein từng nói.◻

Tài liệu phổ biến thông tin của chương trình "Mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH"