

Thời tiết khô hanh nói chuyện ô nhiễm không khí

PHẠM DUY HIỂN²

Vào những ngày thời tiết khô hanh như hiện nay, không khí Hà Nội đang bị ô nhiễm nặng. Lượng bụi lơ lửng vượt quá tiêu chuẩn cho phép, nhất là gần các trục giao thông, nặng nhất vào lúc đầu hôm. Các chất khí ô nhiễm khác cũng đều tăng cao... Dưới đây, tác giả đưa ra sự so sánh và lý giải về tình trạng ô nhiễm không khí ở 8 quận nội thành.

Muộn hàng tháng trời, nhưng cuối cùng mùa khô vẫn đến với Hà Nội. Lâu rồi mới thấy những ngày nắng đẹp, trời trong xanh, gió nhẹ.

Song kiểu thời tiết khô hanh này có thể khiến nhiều người mệt mỏi do chênh lệch nhiệt độ đêm - ngày quá lớn, và nhất là ô nhiễm không khí gia tăng mạnh, điều mà ít người ngờ tới. Mặt đất bị đốt nóng suốt ngày phát ra bức xạ hồng ngoại về ban đêm gây nên hiện tượng nghịch nhiệt. Không giống quy luật thông thường, trong lớp khí quyển vài trăm mét gần mặt đất, nhiệt độ không khí tăng lên theo độ cao, cản trở các chất ô nhiễm phát tán, làm cho chúng cứ tích tụ lại ngày càng đậm đặc.

Nghịch nhiệt lại bắt đầu xảy ra đúng vào giờ cao điểm giao thông buổi chiều, khi một lượng lớn khói bụi do xe cộ thải ra và tung lên từ mặt đường khô khốc. Vào những ngày này, việc hạn chế đến những nơi nhiều xe cộ về ban đêm là cách đề phòng tốt nhất cho người già, trẻ em và những ai mắc các chứng bệnh nhạy cảm với sự ô nhiễm không khí như hô hấp và tim mạch.

Dấu hiệu có nghịch nhiệt về ban đêm rất dễ nhận ra: Nắng suốt ngày, rất ít mây, không khí khô, độ ẩm dưới 60%, gió đông bắc, lặng gió vào chập tối. Vào mùa khô ở Hà Nội, những đợt nghịch nhiệt về ban đêm thường bắt đầu xảy ra vài ngày sau khi gió mùa đông bắc tràn về và có thể kéo dài nhiều ngày liên

cho đến khi hướng gió thịnh hành chuyển sang đông nam chuẩn bị cho một đợt gió mùa mới. Hàng năm về mùa khô, Hà Nội hứng chịu khoảng 10 đợt ô nhiễm không khí dài ngày như thế. Chính những hôm trước và sau khi gió mùa đông bắc tràn về là thời gian ô nhiễm thấp nhất ở Hà Nội trong mùa khô.

Để đánh giá ô nhiễm không khí, người ta thường căn cứ trên 5 tiêu chí, bao gồm: Bụi có kích thước nhỏ hơn 10 micron (PM_{10}), khí SO_2 , NO_2 , CO và O_3 (ô zôn). Ở thành phố, SO_2 thường phát thải từ các lò đốt than và dầu chứa lưu huỳnh (như xe buýt); NO_2 và CO phần lớn do động cơ ô tô, xe máy phát thải ra; O_3 do phản ứng hóa học trong khí quyển bởi khí thải từ xe cộ; PM_{10} liên quan đến rất nhiều nguồn phát thải giao thông, công nghiệp và sinh hoạt. Ở gần trục giao thông, PM_{10} chứa nhiều bụi đất do xe cộ tốc lên từ mặt đường. 5 chất ô nhiễm nêu trên đều gây tác hại xấu đến sức khỏe. Minh chứng là hơn 4.000 người dân ở Luân Đôn đã bị tử vong bởi khói mù do nghịch nhiệt kéo dài nhiều ngày liền trong mùa đông năm 1954.

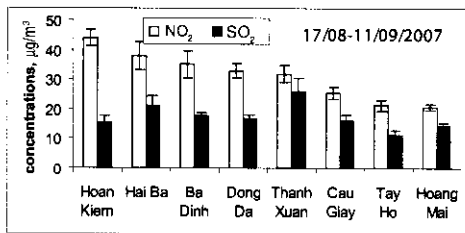
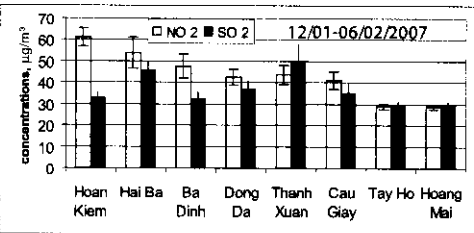
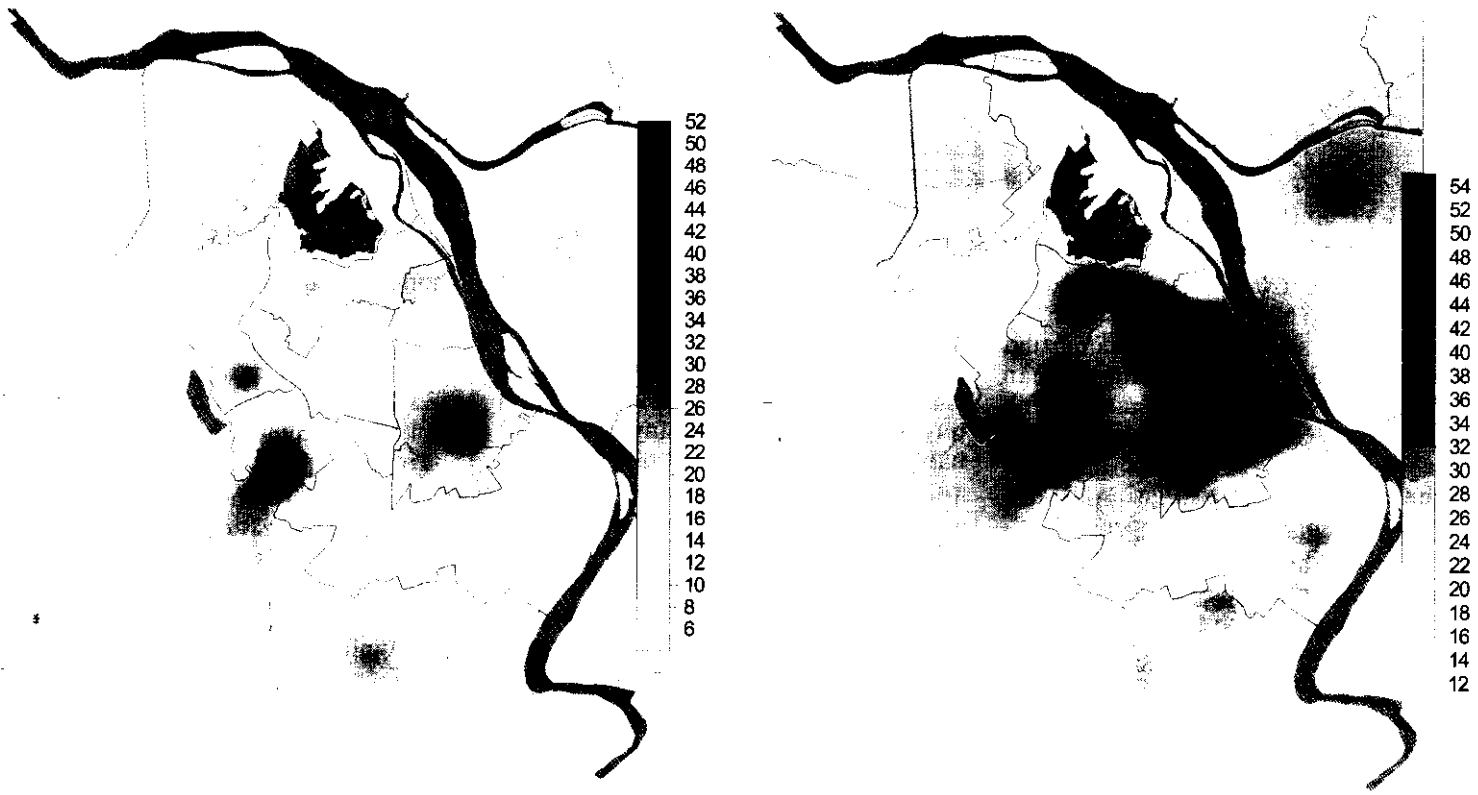
So với nhiều nơi khác trong vùng và trên thế giới, Hà Nội là thành phố ô nhiễm không khí "có hạng". Trầm trọng nhất là bụi PM_{10} , hàm lượng thường vượt tiêu chuẩn cho phép, nhất là khu vực gần các trục giao thông và những



nơi hay bị kẹt xe. Các chất khí ô nhiễm khác cũng khá trầm trọng, trên một vài địa bàn ở Hà Nội có thể vượt tiêu chuẩn cho phép.

Để biết được tình trạng ô nhiễm không khí ở Hà Nội, câu hỏi bao trùm đặt ra cho các nhà khoa học và quản lý là *khi nào và trên địa bàn nào* không khí bị ô nhiễm nặng nhất, và ô nhiễm bởi chất gì?

Về câu hỏi *khi nào*, chúng tôi đã có dịp trình bày trên Tạp chí "Hoạt động Khoa học" hồi mùa khô năm ngoái. Đại thể là, mùa đông không khí ô nhiễm cao hơn mùa hè, nặng nhất vào tháng 11-12, ít nhất vào tháng 7-8. Vào lúc giữa trưa trời nắng và những hôm gió mạnh,



bên trái, bản đồ NO₂ (do xe cộ) bên phải. Tiêu chuẩn Việt Nam tính trung bình cho cả năm là 40 µg/m³ đối với NO₂ và 50 µg/m³ với SO₂.

Hai giản đồ kèm theo giúp so sánh mức độ ô nhiễm giữa 8 quận nội thành. Mật độ dân số càng cao, dân càng sống chen chúc, khí thải giao thông NO₂ càng nhiều, nhiều nhất là quận Hoàn Kiếm, sau đó đến Hai Bà Trưng và Ba Đình. Thanh Xuân và Hai Bà Trưng là hai quận dẫn đầu về ô nhiễm SO₂ do có nhiều cơ sở sản xuất nhỏ sử dụng than. Tây Hồ là một trong hai quận ít ô nhiễm nhất. Quận Hoàng Mai ít ô nhiễm vì dân cư còn thưa thớt, nhiều ao hồ và đất nông nghiệp. Hai giản đồ cũng cho thấy tháng 1-2 (bên trái) ô nhiễm cao hơn tháng 8-9 (bên phải) khoảng 1,5 lần ■

mưa nhiều, chính là lúc không khí ít bị ô nhiễm nhất. Trong mùa khô, ô nhiễm thường nặng nhất từ chập tối đến khuya, đôi khi vào giờ cao điểm buổi sáng.

Để trả lời câu hỏi thứ hai (trên địa bàn nào), cần phải lập bản đồ ô nhiễm không khí. Việc này đã được Chương trình không khí sạch Việt Nam - Thụy Sĩ (SVCAP) phối hợp với Trung tâm Quan trắc và Phân tích Môi trường - Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (CENMA) tiến hành trong hai chiến dịch quan trắc SO₂, NO₂ và benzene tại nhiều vị trí khác nhau thuộc 8 quận nội thành vào mùa đông (12.1 - 6.2) và mùa hè (17.8 - 11.9) năm 2007. Đây là công trình nghiên cứu khoa học có quy mô lớn, thu hút

những nhà khoa học tham gia. Hàng trăm đầu dò theo nguyên tắc khí thụ động đã được PASSAM - Thụy Sĩ chế tạo và được chuyển trở lại nơi sản xuất để phân tích sau khi phơi mẫu ở Hà Nội.

Bản đồ ô nhiễm không khí được chính thức đưa vào "Báo cáo môi trường không khí đô thị Việt Nam" do Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố tháng 6.2008. Nhân đây xin đưa lại bản đồ mùa hè với 120 vị trí quan trắc tập trung chủ yếu trong 8 quận nội thành. Bản đồ thu được trong chiến dịch mùa đông cũng tương tự, song chỉ có 100 vị trí quan trắc. Hàm lượng khí ô nhiễm tính bằng micro gram trên mét khối không khí µg/m³. Bản đồ SO₂ (do đốt than dầu chứa lưu huỳnh)