

MỘT SỐ NÉT VỀ TÌNH HÌNH QUAN TRẮC OZON TRÊN THẾ GIỚI VÀ TRẠM ĐO ĐẦU TIÊN Ở NƯỚC TA

KS. NGUYỄN PHƯỢNG

Giám đốc Đài Cao không T.Ú.

Việc nghiên cứu ozon đang là một trong những vấn đề được thế giới quan tâm. Tổng lượng ozon và sự phân bố của nó trong khí quyển trái đất là một trong những nhân tố quan trọng tác động đến sự biến đổi khí hậu và môi trường. Loài người đang lo lắng về hiện tượng lỗ thủng ozon khí quyển của trái đất và hậu quả không lường hết được đối với sự sống trên hành tinh.

Người ta đã phát hiện được mối liên hệ mật thiết giữa tổng lượng và sự phân bố thẳng đứng của ozon với các quá trình synop trong tầng đối lưu và bình lưu của khí quyển như: dòng xiết, fron, xoáy thuận, xoáy nghịch và các khối không khí v.v. Như vậy, đo đạc và nghiên cứu về ozon cũng rất có ý nghĩa trong công tác dự báo khí tượng hạn vừa.

Kết quả nghiên cứu đề tài N^o 08 của chương trình hợp tác giữa Liên Xô (cũ) và Cu-ba đã cho thấy khả năng dự báo các nhiễu động nhiệt đới theo số liệu quan trắc ozon khá lớn.

Đã có sự phối hợp toàn cầu trong việc theo dõi, đo đạc và nghiên cứu sự biến động của ozon trên diện rộng: số liệu hàng tháng của các trạm được chuyển về một trung tâm quốc tế để tiến hành chỉnh lý, phân tích và trao đổi với các trung tâm quốc gia. Trung tâm quốc tế này được đặt tại Toronto (Ca-na-đa).

Tuy nhiên, công việc này cũng còn bị hạn chế bởi mật độ trạm trên thế giới còn thưa thớt so với yêu cầu (khoảng 120 trạm) mà lại phân bố không đều. Liên Xô (cũ) có 45 trạm. Khu vực Đông và Đông Nam Á, mạng lưới trạm còn quá thưa: Trung Quốc mỗi có 4 trạm; các nước Thái Lan, In-đô-nê-xia, Ma-lai-xia... mỗi nước chỉ có 1 đến 2 trạm. Đặc biệt ở Châu Phi, mật độ trạm còn thưa hơn nhiều.

- Về phương pháp đo đạc ozon: Hiện nay, chủ yếu người ta dùng 3 phương pháp:

- a) Sử dụng vệ tinh nhân tạo
- b) Sử dụng máy thám không vô tuyến
- c) Đo tổng lượng tại mặt đất

Hai phương pháp trên tốn kém và phức tạp, do đó, chỉ được dùng rất hạn chế, hoặc chỉ để khảo sát. Còn phương pháp đo tổng lượng tại mặt đất thì được sử dụng phổ biến ở hầu hết mạng trạm trên toàn cầu. Ngay cả phương pháp đo bằng vệ tinh cũng cần phải có số liệu đo từ mặt đất để so sánh và hiệu chỉnh.

Về thiết bị: Để đo tổng lượng ozon tại mặt đất, hiện nay người ta đang sử dụng hai loại thiết bị:

- + Loại thứ nhất là phổ kế Doppson. Đây là loại phổ kế dải hẹp, đo tổng lượng ozon với độ chính xác $\pm 3\%$ so với phổ kế chuẩn (phổ kế chuẩn đặt tại bang Colorado - Mỹ)

- + Loại thứ hai là ozon kế, một loại phổ kế dải rộng, cho sai số 5 - 7% so với phổ kế chuẩn.

Liên Xô (cũ) và các nước Đông Âu chủ yếu sử dụng loại phổ kế dải rộng. Một số nước khác như: Trung Quốc, Mô-dam-bich, Phần Lan v.v. cũng sử dụng loại phổ kế này.

Ở Việt Nam: Thực hiện sự hợp tác Việt - Xô (cũ), tháng V-1992, chuyên gia Đài Vật lý địa cầu T.U. (GGO) đã đưa máy sang lắp đặt, đào tạo cán bộ và kỹ thuật viên cho nước ta. Đài Cao không T.U. đã tiếp nhận và triển khai lắp đặt trạm đo tổng lượng ozon đầu tiên này tại Hà Nội.

Thiết bị đo của trạm là loại ozon kế dải rộng M-124 do Liên Xô (cũ) sản xuất. Máy có hai dải sóng:

- Dải thứ nhất: $\lambda_1 - \lambda_2$ (từ 280 - 340.10^{-6} cm)

- Dải thứ hai: $\lambda_3 - \lambda_4$ (từ 305 - 360.10^{-6} cm)

Sai số so với phổ kế chuẩn là 5 - 7%. Sau thời gian thử nghiệm 3 tháng, bắt đầu từ 1-X-1992, trạm chính thức thu thập số liệu, với chế độ quan trắc 7 lần/ngày.

Tổ chức quan trắc ozon ở nước ta muốn được hoàn chỉnh, đặc trưng cho toàn lãnh thổ, nhằm phục vụ nghiên cứu khoa học và hoạt động nghiệp vụ cũng như trao đổi với quốc tế, cần phải có 3 trạm. Số lượng đó phù hợp với khoảng cách trung bình của mạng trạm ozon (mỗi trạm cách nhau 500 - 600km)

Các trạm đo tổng lượng ozon ở nước ta nên được đặt bên cạnh các trạm thám không vô tuyến, để khi điều kiện cho phép, có thể kết hợp tổ chức quan trắc sự phân bố theo chiều thẳng đứng của ozon.

Sau khi mỗi trạm quan trắc ozon của ta đi vào hoạt động chính thức, nó cần được đăng ký vào mạng trạm quốc tế để từ đó có sự trao đổi số liệu cũng như nhận được sự tài trợ về thiết bị, đào tạo cán bộ và kiểm chuẩn máy đo định kỳ. Làm được như vậy, vừa tỏ rõ sự đóng góp của ngành KTTV Việt Nam đối với Tổ chức Khí tượng Thế giới và vừa có cơ sở để đòi hỏi sự giúp đỡ của họ.