XÂY DỰNG BẢN ĐỒ NHIỆT ĐỘ TRÊN LÃNH THỔ VIỆT NAM

TS. **Mai Văn Khiêm**, ThS. **Nguyễn Đăng Mậu**, CN. **Đào Thị Thúy** và **Lê Duy Điệp**
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu
GS. TSKH. **Nguyễn Đức Ngữ**
Trung tâm Khoa học Công nghệ Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Trên cơ sở số liệu quan trắc được cập nhật đến năm 2010 và kế thừa phương pháp xây dựng bản đồ nhiệt độ trung bình đã được thực hiện, bài báo trình bày kết quả xây dựng bộ bản đồ phân bố nhiệt độ trung bình trên lãnh thổ Việt Nam. Kết quả cho thấy, nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất là tháng 1, tăng dần lên trong tháng 4, cao nhất trong tháng 7 và giảm dần đến tháng 10.

1. Mở đầu

Là một quốc gia nằm trên bán đảo Đông Dương, ven Thái Bình Dương, Việt Nam có đường biên giới trên đất liền dài 4.550 km tiếp giáp với Trung Quốc ở phía bắc, với Lào và Căm-pu-chia ở phía tây; phía đông giáp Biển Đông và kéo dài từ $8^0$27'-$23^0$23'N (dài 1.650 km).

Nhiệt độ trung bình năm dao động từ nhỏ hơn 15^0C đến lớn hơn 27^0C. Một số nơi thuộc núi cao Bắc Bộ và Tây Nguyên có nhiệt độ nhỏ hơn 15^0C; còn khu vực từ phía tây tỉnh Tây Ninh đến Cà Mau có nhiệt độ trên 27^0C.

Nhiệt độ là một trong những biến khí hậu quan trọng nhất nên việc xây dựng các bản đồ phân bố nhiệt độ trung bình nhiều năm có ý nghĩa rất quan trọng.

Chương trình 42A đã tạo ra bộ bản đồ khí hậu đồ sộ, phong phú, phục vụ hiệu quả trong nhiều năm qua. Năm 2002, Nguyễn Duy Chinh đã cập nhật đến năm 2000 [2]. Nguyễn Đức Ngữ và Nguyễn Trọng Hiệu đã biên soạn cuốn "Khí hậu và Tài nguyên khí hậu Việt Nam" trên cơ sở phân tích chuỗi số liệu khí hậu cơ bản của mạng lưới trạm khí tượng thủy văn thời kì 1960-2000 phục vụ công tác nghiên cứu [1].

Tuy nhiên, khí hậu biến động qua từng năm, nhất là trong điều kiện biến đổi khí hậu (BĐKH). Vì vậy, đánh giá điều kiện khí hậu trong bối cảnh BĐKH là cơ sở khoa học phục vụ nhiều hoạt động kinh tế - xã hội và phòng chống thiên tai. Do đó, việc xây dựng bộ bản đồ nhiệt độ với chuỗi số liệu được cập nhật đến năm 2010 là việc làm cần thiết.

Do địa hình phức tạp, mạng lưới trạm quan trắc thưa, nên chúng tôi đã sử dụng phương pháp chuyên gia, kết hợp với công nghệ GIS trong xây dựng bản đồ nhiệt độ.

2. Số liệu và phương pháp xử lí

a. Số liệu

Trong bài báo này, nguồn số liệu được sử dụng chính bao gồm: số liệu địa hình và số liệu quan trắc nhiệt độ tại 143 trạm khí tượng trên phạm vi cả nước, trong thời kì từ năm 1960-2010.

Số liệu địa hình: Số liệu địa hình được sử dụng là các đường contour địa hình 100m trên nền bản đồ tỉ lệ 1/1.000.000.

b. Xử lí số liệu

Do nhiều năm quan trắc tại nhiều trạm bị khuyết thiếu, cho nên, để đồng bộ hóa bộ số liệu quan trắc, chúng tôi tiến hành bổ khuyết số liệu khuyết thiếu bằng phương pháp "hiệu số".

Để bổ khuyết số liệu cho các trạm trên quy mô cả nước, trước tiên cần lựa chọn các trạm tiêu biểu (trạm chuẩn) đại diện cho từng vùng khí hậu. Trạm chuẩn được lựa chọn phải đảm bảo chất lượng và tính đầy đủ. Sau khi xem xét, kiểm nghiệm thống kê, các trạm sau được lựa chọn là trạm chuẩn cho 7 vùng khí hậu: Sơn La (Tây Bắc), Lạng Sơn (Đông Bắc), Hà Nội (Đồng bằng Bắc Bộ), Vinh (Bắc Trung Bộ), Quy Nhơn (Nam Trung Bộ), Pleiku (Tây Nguyên), Sóc Trăng (Nam Bộ).

c. Phương pháp xây dựng bản đồ

Các bước xây dựng bản đồ được thực hiện như sau:

- Bước 1: Tính toán các đặc trưng thống kê của nhiệt độ.

Người đọc phản biện: PGS. TS. **Nguyễn Viết Lành**

- Bước 2: Xây dựng bản đồ nền địa hình dựa trên các đường contour 100 m trên nền bản đồ tỉ lệ 1/1.000.000. Ở đây, các đường contour sẽ được xử lí theo phương pháp đổi màu theo vùng ứng với các khoảng độ cao khác nhau.

- Bước 3: Đưa thông tin các đặc trưng thống kê của nhiệt độ cần vẽ vào lớp địa hình được xây dựng ở Bước 2.

- Bước 4: In bản đồ ở Bước 3 đúng tỉ lệ 1/1.000.000.

- Bước 5: Xây dựng bản đồ chuyên gia trên nền bản đồ đã được in ở Bước 4.

- Bước 6: Số hóa, biên tập và xuất bản bản đồ đã được vẽ ở Bước 5 bằng Mapinfo và ArcGIS.

Với cách tiếp cận và phương pháp thực hiện, bản đồ nhiệt độ sẽ đảm bảo đầy đủ các yêu cầu đối với bản đồ phân bố nhiệt độ đúng tỉ lệ 1/1.000.000 và có thể coi là "bản đồ tác giả". Tuy nhiên, phương pháp này cũng sẽ không tránh khỏi những sai sót mang tính chủ quan như việc chọn khoảng cách của các đường contour; phân tích và đánh giá phân bố theo địa hình, theo mùa,... và đặc biệt là ở các khu vực thưa số liệu thì cần phải am hiểu sâu của chuyên gia bản đồ.

Để xây dựng được bản đồ tác giả, phải nắm rõ quy luật phân hóa của nhiệt độ theo yếu tố địa hình, địa phương. Các đường đẳng trị cần phản ánh trung thực tính chất và mức độ phân hóa của nhiệt độ theo quan niệm tương đối giữa các giá trị được phân định theo lưới trạm và đảm bảo sự liên kết về không gian giữa các địa điểm trong cùng đơn vị trên bản đồ địa hình và được khái quát qua quá trình phân tích.

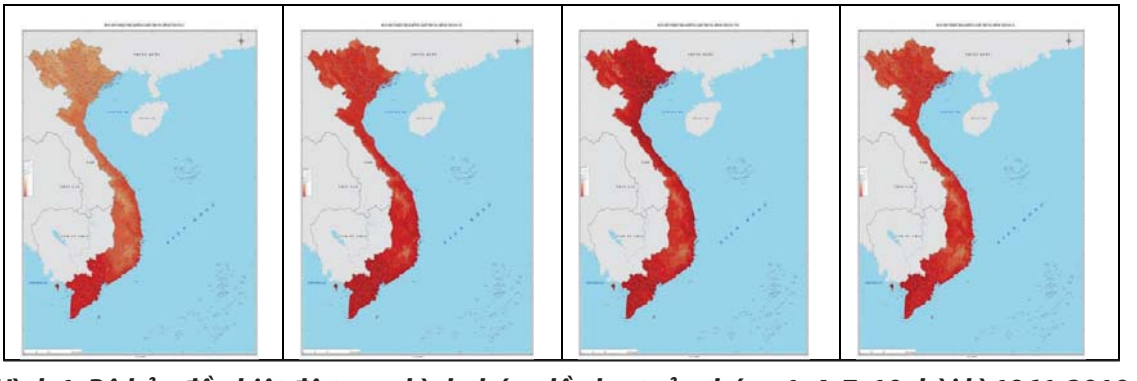
Nguyên tắc vẽ đường đẳng trị là bảo đảm tính khoa học thông qua việc xác định quy luật phân bố và đặc điểm khí hậu chung của từng khu vực.

Ở đây, chúng tôi trình bày kết quả xây dựng bản đồ nhiệt độ trung bình các tháng (1, 4, 7 và 10), mùa khô (11-4), mùa mưa (5-10) và năm.

3. Kết quả và nhận xét

Nhiệt độ trung bình thường thấp nhất trong tháng 1, tăng dần lên vào tháng 4, cao nhất trong tháng 7 và giảm dần vào tháng 10.

Vào tháng 1 (hình 1, 2), nhiệt độ giữa các vùng có sự phân hóa rõ rệt và dao động từ nhỏ hơn 7^0C đến lớn hơn 25^0C, trong đó ở nửa phía Bắc (từ Thừa Thiên Huế trở ra) có nhiệt độ dưới 21^0C, một số nơi thuộc núi cao Bắc Bộ nhỏ hơn 7^0C; còn nửa phía Nam có nhiệt độ từ 21^0C đến trên 25^0C.



Hình 1. Bộ bản đồ nhiệt độ trung bình tháng lần lượt của tháng 1, 4, 7, 10 thời kì 1961-2010

Trong tháng 4, nhiệt độ trung bình dao động từ 15^0C đến lớn hơn 27^0C, một số nơi thuộc vùng núi cao Bắc Bộ và Tây Nguyên có nhiệt độ từ 15-17^0C; ven biển từ Bình Định đến Bình Thuận và hầu khắp Nam Bộ có nhiệt độ lớn hơn 27^0C.

Tháng 7, nhiệt độ trung bình dao động từ nhỏ hơn 17^0C đến lớn hơn 29^0C, một số nơi thuộc núi cao Bắc Bộ và Tây Nguyên có nhiệt độ nhỏ hơn 17^0C; khu vực Đồng bằng Bắc Bộ và ven biển từ Thanh Hóa đến Bình Định có nhiệt độ trên 29^0C.

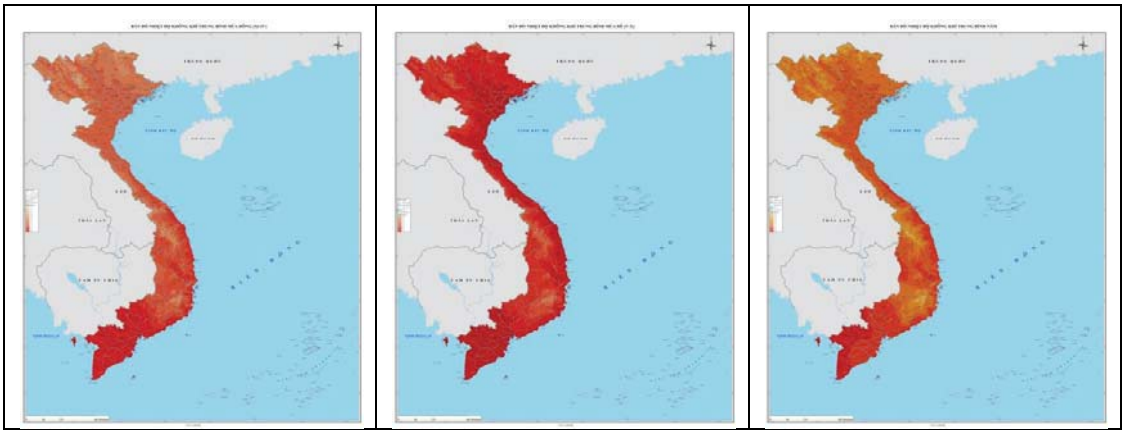
Vào tháng 10, nhiệt độ trung bình dao động từ 13^0C đến lớn hơn 27^0C, một số nơi thuộc vùng núi cao Bắc Bộ có nhiệt độ khoảng 13^0C; khu vực từ Long An đến Kiên Giang có nhiệt độ trên 27^0C.

Trong mùa đông, nhiệt độ trung bình dao động từ nhỏ hơn 11^0C đến lớn hơn 27^0C, một số nơi thuộc

vùng núi cao Bắc Bộ có nhiệt độ nhỏ hơn 11^{0}C; khu vực từ tây nam tỉnh Tây Ninh đến Long An có nhiệt độ 27^{0}C.

Trong mùa hè, nhiệt độ trung bình dao động trong khoảng từ 15-29^{0}C; một số nơi thuộc vùng núi cao Bắc Bộ và Tây Nguyên có nhiệt độ thấp nhất; còn khu vực Đồng bằng Bắc Bộ, ven biển Trung Bộ và hầu hết Nam Bộ có nhiệt độ cao nhất.

Nhiệt độ trung bình năm dao động từ nhỏ hơn 15^{0}C đến lớn hơn 27^{0}C, trong đó thấp nhất là ở một số nơi thuộc núi cao Bắc Bộ và Tây Nguyên và cao nhất là khu vực từ phía tây tỉnh Tây Ninh đến Cà Mau.



Hình 2. Bộ bản đồ nhiệt độ trung bình lần lượt của mùa đông, mùa hè và cả năm thời kì 1961-2010

4. Kết luận

Kết quả xây dựng bản đồ cho thấy, nhiệt độ thấp nhất vào các mùa đông, tăng lên khá nhanh trong các tháng mùa xuân, đạt đến đỉnh điểm (cao nhất) vào các tháng mùa hè và giảm dần xuống trong các tháng mùa thu. Do Việt Nam nằm trong khu vực khí hậu nhiệt đới gió mùa, có mùa đông lạnh ở phía Bắc, nên nền nhiệt độ có sự phân hóa theo mùa rất rõ rệt, quy luật giảm nhiệt độ theo độ cao địa hình góp phần làm cho sự phân hóa của nền nhiệt độ càng sâu sắc hơn giữa vùng núi, núi cao và các vùng đồng bằng thấp. Do đó nền nhiệt độ ở phía Bắc (từ Thừa Thiên Huế trở ra), nhất là khu vực núi cao Bắc Bộ luôn có những biến động lớn hơn và khác biệt rõ rệt với nền nhiệt độ tương đối cao và khá đồng đều trong các mùa ở phía Nam (từ Đà Nẵng trở vào).

***Lời cảm ơn**: Bài báo hoàn thành nhờ sự trợ giúp từ đề tài cấp Nhà nước "Nghiên cứu xây dựng Atlas khí hậu và biến đổi khí hậu Việt Nam" thuộc Chương trình KHCN-BĐKH/11-15.*

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu, 2013. Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật (tái bản).

2. Nguyễn Duy Chinh, 2002. Kiểm kê tài nguyên khí hậu Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ.