

MỘT SỐ NHẬN XÉT VỀ TÀI NGUYÊN VÀ XU THẾ DIỄN BIẾN KHÍ HẬU Ở CÁC VÙNG LÃNH THỔ VIỆT NAM

TSKH. Nguyễn Duy Chinh

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Dề tài cấp Bộ: "Kiểm kê, đánh giá tài nguyên khí hậu Việt Nam" đã được đánh giá nghiệm thu. Người đọc có thể tham khảo toàn văn Báo cáo tổng kết đề tài, cũng như các sản phẩm liên quan ở Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (VKH KTTV&MT), Bộ Tài nguyên và Môi trường. Bên cạnh nội dung kiểm kê, đề tài chú trọng đánh giá tài nguyên và xu thế diễn biến khí hậu ở các vùng lãnh thổ, nhằm phục vụ công tác quy hoạch và phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương. Dựa trên cơ sở số liệu đến năm 2000, đề tài đã đánh giá khá cụ thể tiềm năng khí hậu ở mỗi vùng và cung cấp thông tin chung cho các ngành kinh tế - xã hội, mặc dầu chưa có điều kiện đi sâu nghiên cứu việc sử dụng tài nguyên khí hậu ở mỗi vùng cho từng ngành cụ thể. Trong khuôn khổ bài báo này tác giả xin giới thiệu một số nhận xét rút ra từ đánh giá tài nguyên và xu thế diễn biến khí hậu ở các vùng lãnh thổ để người đọc tham khảo.

1. Một vài suy nghĩ về nhân tố chi phối khí hậu và quan điểm đánh giá tài nguyên khí hậu:

Người ta thường so sánh: nếu biển nói chung luôn được ví như một cỗ máy điều hoà nhiệt độ khổng lồ, thì Biển Đông cũng góp phần làm cho mùa đông nước ta ấm và ẩm hơn, mùa hè mát và đỡ oi bức hơn; nếu dãy Hoàng Liên Sơn luôn tạo cho khu vực phía đông Bắc Bộ thời tiết rét ẩm, mưa phùn và ngược lại tạo cho khu vực Tây Bắc thời tiết khô hanh vào mùa đông một cách dị thường, thì Trường Sơn lại mang đến cho dải ven biển Trung Bộ (đặc biệt là Bắc Trung Bộ) thời tiết oi bức nhất trong toàn quốc bởi gió tây khô nóng vào mùa hè; nếu các vùng Bắc Quang, Trà My được gọi là những "rốn mưa" với lượng mưa nhiều năm đạt tới 5000 - 6000mm thì cũng có vùng nhiều nắng và khô nhất Việt Nam với lượng mưa năm chỉ đạt khoảng 700 - 800mm (vùng cực nam Trung Bộ), v.v...(xem [2], [3], [4], [5]). Điều kiện địa lý - địa hình nước ta luôn là nhân tố chi phối điều kiện khí hậu, làm phân hoá khí hậu, tạo nên các vùng khí hậu có đặc điểm, tài nguyên và xu thế biến đổi khác nhau. Chính vì

thế, kết quả nghiên cứu đề tài "Kiểm kê, đánh giá tài nguyên khí hậu Việt Nam" [2] đã được đánh giá nghiệm thu vẫn chỉ mang hình thức đánh giá tổng hợp trên phạm vi từng vùng khí hậu rộng lớn, mà chưa đánh giá cụ thể theo điều kiện địa lý - địa hình cho từng địa phương nhỏ (các tỉnh, thành phố).

Trong công cuộc phát triển kinh tế - xã hội hiện nay nói chung, công cuộc hiện đại hoá nền sản xuất nông nghiệp và phát triển kinh tế địa phương nói riêng, việc xây dựng lại cơ sở dữ liệu và đánh giá lại đặc điểm khí tượng thủy văn cho từng địa phương nhỏ (với nội dung nghiên cứu và phương pháp khai thác, sử dụng mới) có ý nghĩa phục vụ thiết thực và mang tính cấp bách, nhất là đối với các tỉnh vùng núi và các địa phương có điều kiện kinh tế - xã hội kém phát triển.

Đánh giá đặc điểm khí hậu là đánh giá điều kiện khí hậu ở từng vùng địa lý với cấu tạo địa hình cụ thể (chẳng hạn vùng núi cao, vùng trung du, vùng đồng bằng, vùng duyên hải,...) mang tính khái quát chung và thể hiện các căn cứ khoa học của quy luật phân bố khí hậu theo

vị trí địa lý và sự chi phối của điều kiện địa hình. Chính vì thế khi đánh giá đặc điểm khí hậu của toàn lãnh thổ hay của địa phương cụ thể nào đó người ta cũng tiến hành đánh giá sự phân hoá khí hậu và phân vùng khí hậu. Đánh giá tài nguyên khí hậu, như đã đề cập ở trên, là đánh giá về số lượng (con số), chỉ tiêu, đặc trưng, hạn mức, tỉ phần,...cụ thể của các yếu tố cấu thành khí hậu ở từng vùng khí hậu đặt trong sự so sánh tương đối giữa các vùng. Trong các điều kiện khí hậu (cũng có thể gọi là "tiềm năng khí hậu" hoặc "tài nguyên khí hậu") bao giờ cũng hàm chứa những điều kiện thuận lợi và bất lợi.

Nắm được cụ thể những đặc điểm mang tính quy luật phân bố và những số lượng, đặc trưng yếu tố khí hậu,...để khai thác sử dụng những tiềm năng có lợi và phòng tránh, hạn chế những điều kiện bất lợi về mặt khí hậu (thiên tai) là nội dung của một số bài toán quan trọng đang được Nhà nước quan tâm đầu tư nghiên cứu, chẳng hạn: phòng chống thiên tai và bảo vệ môi trường (bão, lũ lụt, lũ quét, nhiễm bẩn môi trường), khai thác các nguồn năng lượng mới (năng lượng bức xạ, năng lượng gió, thủy năng...).

Đánh giá tài nguyên khí hậu ở từng vùng với các nội dung chính trong báo cáo tổng kết của đề tài (tóm tắt điều kiện địa lý, địa hình; đặc điểm khí hậu chính; tài nguyên khí hậu; điều kiện thuận lợi, khó khăn chính về mặt khí hậu) là hợp lý. Đặc biệt đề tài đã đánh giá tài nguyên khí hậu dựa vào toàn bộ số liệu khí hậu đến năm 2000 đã được kiểm kê, xử lý.

2. Một số thuận lợi, khó khăn chính về mặt khí hậu

Do số trang của bài báo có hạn chế, nên chúng tôi không trình bày kết quả đánh giá cụ thể, mà chỉ xin nêu một số nhận xét về thuận lợi, khó khăn chính về mặt khí hậu, được rút ra từ đánh giá tài nguyên và xu thế diễn biến khí hậu ở các vùng lãnh thổ:

a. Vùng Tây Bắc Bắc Bộ (Tây Bắc)

- Khí hậu vùng Tây Bắc ít chịu ảnh hưởng của gió mùa cực đới, cho nên mùa đông ở đây thời gian lạnh ngắn và ổn định hơn so với các vùng phía đông Hoàng Liên Sơn;

- Điều kiện tự nhiên vùng Tây Bắc (chế độ nhiệt - ẩm, đất đai...) thuận lợi cho việc mở rộng các đồng cỏ và phát triển chăn nuôi quy mô lớn, nhất là trâu, dê, bò sữa và cũng thích hợp cho việc trồng một số cây ăn quả và cây công nghiệp;

- Điều kiện địa hình, sông ngòi và mưa khá lớn ở thượng nguồn (Sìn Hồ, Lai Châu,...) cho phép nghĩ tới nguồn thủy năng phong phú phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội đất nước. Đập thủy điện Sơn La lớn nhất Việt Nam đã minh chứng đúng điều đó;

- Với vị trí thứ 3 trong cả nước về tiềm năng bức xạ mặt trời (chưa tính đến lượng bức xạ trên các mặt nghiêng) vùng Tây Bắc cũng có thể nghiên cứu, đánh giá để khai thác nguồn năng lượng bức xạ mặt trời phong phú này phục vụ các nhu cầu dân sinh. Một vài nước bạn (ví dụ một số nước trong khối EU,...) đang có kế hoạch đầu tư vào Tây Bắc để giúp địa phương khai thác loại năng lượng mới này;

Bên cạnh những thuận lợi đó, vùng Tây Bắc còn có một số khó khăn đáng kể như:

- Nạn xói mòn diễn ra khá trầm trọng do việc khai hoang sử dụng đất, khai thác rừng...thiếu quy hoạch;

- Nạn lũ quét, sạt lở đất hầu như năm nào cũng gây ra thiệt hại nặng nề về người và của.

b. Vùng Đông Bắc Bắc Bộ (Đông Bắc)

- Trước hết phải kể đến điều kiện mùa đông lạnh và một số nơi trong vùng thường xuyên ẩm ướt cho phép phát triển được nhiều loại cây trồng á nhiệt đới, trong đó phải kể đến nhiều loại rau, màu và nhiều cây ăn quả có nguồn gốc từ vĩ độ cao như hồng, mận, cam, quýt,...cũng như nhiều giống cây thuốc như tam thất, xuyên khung, hà thủ ô...Việc nhân

giống một số cây nhập ngoại cũng có khả năng thực hiện ở vùng này (chẳng hạn ở Sa Pa, Bắc Hà...).

- Mùa hè ở đây tương đối mát, mưa khá nhiều,... Đó là điều kiện thích hợp để phát triển chăn nuôi, cũng như xây dựng nhiều khu nghỉ mát, an dưỡng (chẳng hạn khu điều dưỡng và du lịch Hồ Ba Bể) trên cơ sở giải quyết tốt vấn đề giao thông đi lại. Với những thuận lợi cơ bản về mặt khí hậu như đã nêu, có thể trong tương lai không xa sẽ thu hút một bộ phận dân cư từ các vùng có mật độ dân số cao đến đây để phát triển kinh tế. Điều đó phụ thuộc nhiều vào chủ trương phát triển kinh tế - xã hội vùng núi của Đảng và Nhà nước ta.

Tuy nhiên cũng cần nhận thức đúng mức một số khó khăn về mặt khí hậu ở vùng núi Đông Bắc này:

- Trở ngại lớn nhất ở vùng này là mức độ rét trong mùa đông ở các thung lũng, nơi có thuận lợi về nguồn nước, tiện cho sinh hoạt và sản xuất. Vấn đề đặt ra ở đây là phải quy hoạch khu vực sản xuất và khu dân cư như thế nào cho phù hợp với điều kiện khí hậu;

- Một khó khăn lớn khác như ở vùng Tây Bắc là nạn lũ quét, ngập lụt, sạt lở, xói mòn đất,... Vì vậy, việc bảo vệ rừng và trồng rừng, việc khoanh vùng lũ quét và sạt lở đất để tìm giải pháp hạn chế thiệt hại do nó gây ra ở vùng này có ý nghĩa rất quan trọng;

- Ngoài ra ở vùng phía đông dãy Hoàng Liên Sơn nói chung và ở vùng Đông Bắc nói riêng, độ ẩm không khí khá cao gây ra han gỉ, chập các vi mạch, hỏng hóc các thiết bị điện tử,... Chính vì thế bài toán nhiệt đới hoá các máy móc, thiết bị,... phải được đầu tư nghiên cứu và cải tiến.

c. Vùng Đồng bằng trung du Bắc Bộ - Thanh Hoá

- Điều kiện địa hình và khí hậu luôn gắn với sản xuất nông nghiệp và đời sống xã hội, do đó có thể tách vùng khí hậu này thành 2 vùng

lãnh thổ để đánh giá đặc điểm và tài nguyên khí hậu được cụ thể hơn, đó là vùng Trung du Bắc Bộ và vùng Đồng bằng Bắc Bộ. Sau đây báo cáo trình bày kết quả đánh giá theo 2 vùng đã chia tách đó:

1) Vùng Trung du Bắc Bộ

Khí hậu vùng Trung du Bắc Bộ tập trung những nét điển hình của khí hậu nhiệt đới gió mùa trong khu vực Đông Nam Á: mùa đông lạnh và ẩm ướt, mùa hè nóng và nhiều mưa. Về cơ bản có thể nói đó là những điều kiện thuận lợi đối với sự phát triển sản xuất và chăn nuôi, nhất là phát triển những cây công nghiệp (chè), cây ăn quả và các loại hoa màu; chăn nuôi bò, dê, gia cầm.

Bên cạnh thuận lợi cơ bản trong chế độ nhiệt ẩm đó, ở vùng này cũng có những khó khăn nhất định:

- Đáng chú ý nhất là hiện tượng đông sét. Trong giai đoạn công nghiệp hoá, hiện đại hoá hiện nay các ngành kinh tế - xã hội không ngừng trang bị các máy móc, thiết bị điện - điện tử hiện đại, cho nên vấn đề chống sét càng phải được quan tâm đúng mức, nhất là ở vùng nhiều sét. Theo thống kê đến nay đã có rất nhiều trạm biến thế điện, rất nhiều máy móc hiện đại đất tiền đã bị sét đánh trực tiếp hoặc sét lan truyền làm hư hỏng;

- Ngoài ra, ở vùng này độ ẩm không khí khá cao, gây hư hỏng các máy móc, thiết bị,... Việc nhiệt đới hoá ở đây cũng phải được quan tâm xử lý.

Bên cạnh đó, ở vùng Trung du Bắc Bộ về mùa đông còn xuất hiện sương muối, nhất là trong các đợt rét đậm kéo dài, làm thiệt hại đáng kể cho các loại cây nhiệt đới kém chịu rét.

2) Vùng Đồng bằng Bắc Bộ

Điều kiện mùa đông lạnh và ẩm ướt, mùa hè nóng và nhiều mưa của vùng Đồng bằng Bắc Bộ là những điều kiện thuận lợi đối với đời sống và sản xuất. Khí hậu vùng Đồng bằng

Bắc Bộ diễn biến khá điều hoà và sự tương phản mùa đông lạnh, ít mưa và mùa hè nóng, ẩm thích hợp cho việc thâm canh và đa canh mức độ cao. Trên thực tế có nhiều loại cây trồng có đặc điểm sinh thái rất khác nhau đã phát triển tốt trên vùng ruộng đất màu mỡ của vùng này. Phần nhiều các cây lương thực, các loại rau màu, các cây công nghiệp và cây ăn quả đều đạt năng suất và chất lượng cao. Ngoài ra khả năng tăng vụ, tăng năng suất của các loại cây trồng, khả năng phát triển chăn nuôi và đánh bắt hải sản ở vùng này cũng rất cao. Tuy thế, bên cạnh những thuận lợi về mặt khí hậu sinh thái như vừa nêu, khí hậu ở đây cũng có những khó khăn đáng kể cần phải được quan tâm khắc phục (đánh giá điều kiện khí hậu có hại và tìm giải pháp ứng phó):

- Nạn lũ lụt do mưa lớn và tập trung ở vùng Tây Bắc và Đông Bắc là thiên tai lớn nhất hàng năm đe dọa đồng ruộng và đời sống nhân dân vùng Đồng bằng Bắc Bộ. Mực nước sông có năm lên rất cao đe dọa sự tràn bờ và vỡ đê. Nhà máy thủy điện Hoà Bình có khả năng điều tiết nước, thế nhưng do lượng mưa ở vùng đồng bằng (nội đồng) cũng khá lớn, cho nên sự đe dọa hàng năm của lũ lụt là rất nghiêm trọng;

- Bên cạnh nạn lũ lụt vùng Đồng bằng Bắc Bộ, nhất là vùng ven biển Bắc Bộ, hàng năm phải hứng chịu ảnh hưởng lớn của bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ). Hệ quả mưa to, gió lớn của bão và ATNĐ đưa lại những biến động lớn trong chế độ mưa, gây ra sự ngập úng làm thiệt hại lớn trong vụ mùa. Bài toán thủy lợi nội đồng đã và đang được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ban chỉ đạo Phòng chống lụt bão Trung ương và các ngành liên quan đặc biệt quan tâm, cũng như bài toán nghiên cứu dự báo mưa lớn diện rộng nhằm tìm giải pháp phòng tránh các thiệt hại do lũ, lũ quét và ngập lụt gây ra đang được tiếp tục nghiên cứu;

- Ở Đồng bằng Bắc Bộ cũng chịu ảnh hưởng của thời tiết gió tây khô nóng. Sự khô hạn trong mùa khô và sự gián đoạn mưa thời kỳ đầu mùa hè thường dẫn đến sự khô hạn (thiếu nước)

đáng kể, gây khó khăn lớn cho sản xuất nông nghiệp. Vấn đề nghiên cứu làm tăng lượng mưa ("làm mưa nhân tạo") chính vì thế cũng đang được Nhà nước rất quan tâm;

- Như đã đề cập ở trên, vùng Đồng bằng và trung du Bắc Bộ có thời tiết mưa phùn và nồm ẩm rất đặc trưng và đều khắp, nhất là vào các tháng 2, 3, thời tiết gió nồm và mưa phùn này ngoài việc làm tăng đáng kể độ ẩm không khí, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm mốc phát triển và ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe cộng đồng, còn gây han gỉ, chập mạch các thiết bị điện tử, làm hư hỏng các máy móc hiện đại. Vấn đề bảo quản vật tư, thiết bị, máy móc... Ở vùng này rất đáng được quan tâm, và việc chế tạo máy móc thiết bị cần đi đôi với việc nhiệt đới hoá.

3) Vùng Bắc Trung Bộ

- Có thể nói vùng Bắc Trung Bộ là vùng có điều kiện khí hậu tương đối khắc nghiệt: mùa đông khá lạnh và ẩm ướt; mùa hạ nhiều nắng, nóng bức và khô hạn vào đầu và giữa mùa, còn mưa lớn tập trung vào cuối mùa. Tuy vậy, so với các vùng phía bắc mùa đông ở đây đã ít rét hơn. Điều kiện đó có thể giúp cho việc phát triển một số cây trồng nhiệt đới như cà phê, hồ tiêu, dừa,...

- Mùa hạ nhiều nắng, ít mưa cho phép phát triển nghề làm muối ven biển và nghề chế biến hải sản.

Bên cạnh thuận lợi ít ỏi đó, vùng Bắc Trung Bộ có một số khó khăn cần phải được khắc phục:

- Mùa đông ở đây về cơ bản đã ít rét hơn, nhất là ở khu vực phía nam của vùng, song trong những trường hợp gió mùa đông bắc mạnh tràn về vẫn có thể xảy ra sương muối;

- Mùa hè ở đây có hiện tượng gió tây khô nóng khắc nghiệt và thường là nguyên nhân gây ra khô hạn ảnh hưởng nghiêm trọng đến trồng trọt, chăn nuôi. Vấn đề thủy lợi hoá kết hợp khai thác thủy năng ở vùng này phải được

hết sức quan tâm để khắc phục thiệt hại do hạn hàng năm gây ra;

- Bên cạnh sự nóng bức, khô hạn do gió tây nam mang lại, ở đây còn có nạn mưa to, gió lớn, lũ lụt, nước biển dâng do hiệu ứng bão...ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến sản xuất và đời sống của nhân dân địa phương. Nghiên cứu phòng tránh và phòng chống thiên tai, bão lũ ở Miền Trung luôn là vấn đề bức thiết.

4) Vùng Nam Trung Bộ

- Khí hậu vùng Nam Trung Bộ về cơ bản không còn rét, mùa mưa đến chậm và rất tập trung trong 3 tháng 9, 10 và 11. Mưa nhiều ở khu vực phía bắc và rất ít mưa ở khu vực phía Nam. Sự tương phản giữa 2 mùa trong chế độ mưa - ẩm khá sâu sắc: thời kỳ đầu và giữa mùa hạ thời tiết khô nóng gay gắt, còn thời kỳ cuối hạ đến giữa đông lại mưa lớn, lũ lụt nghiêm trọng, do chịu ảnh hưởng của bão và hội tụ nhiệt đới. Tuy vậy, nhìn chung khí hậu vùng Nam Trung Bộ có nhiều thuận lợi hơn Bắc Trung Bộ. Thuận lợi cơ bản nhất về mặt sinh thái là nền nhiệt độ tương đối cao, nắng nhiều,...cho phép trồng cấy quanh năm những cây lương thực thích hợp với các đặc điểm tự nhiên khác. Mặt khác vấn đề cơ cấu cây trồng ở đây cũng khá ổn định.

- Ngoại trừ khu vực phía tây Quảng Nam - Đà Nẵng, lượng mưa trung bình năm ở Nam Trung Bộ không lớn, đại bộ phận đạt từ 1700 - 2300mm, ở phần phía nam chỉ đạt 800 - 1400 mm/năm. Với lượng mưa như vậy thì công tác thủy lợi và điều tiết nước hợp lý mới có thể đáp ứng được yêu cầu về nước cho cây trồng trong cả năm. Tình hình khô hạn là mối đe dọa nghiêm trọng đối với sản xuất nông nghiệp ở đại bộ phận vùng này, nhưng điều kiện nắng nhiều - mưa ít ở vùng cực nam lại tạo điều kiện tốt cho việc phát triển nghề làm muối và chế biến hải sản.

- Ở vùng Nam Trung Bộ có 1 trạm quan trắc bức xạ - đó là trạm Đà Nẵng. Trạm Đà Nẵng lại nằm ở khu vực cực bắc Nam Trung Bộ

(thuộc Miền Trung Trung Bộ), chính vì thế số liệu quan trắc bức xạ của Đà Nẵng không đại diện được cho số liệu bức xạ thực tế ở vùng Nam Trung Bộ, nhất là khu vực cực nam của Nam Trung Bộ, mặc dầu bức xạ tổng cộng ở Đà Nẵng đạt khá cao (138 Kcal/cm²). Số giờ nắng ở cực nam Nam Trung Bộ quan trắc được khá cao (xấp xỉ số giờ nắng ở Phan Thiết: trung bình nhiều năm đạt trên 2880 giờ, có năm đạt trên 3200 giờ).

Do đó bức xạ tổng cộng tính theo giờ nắng bằng công thức thực nghiệm có giá trị rất cao. Một số số liệu đo bức xạ khác (không chính thức) cũng cho thấy trị số bức xạ tổng cộng ở khu vực này đạt rất cao. Điều đó cho thấy tiềm năng năng lượng bức xạ ở Nam Trung Bộ, đặc biệt ở khu vực cực nam của Nam Trung Bộ rất phong phú và việc đầu tư khai thác nguồn năng lượng mới này có khả năng thu được hiệu quả kinh tế cao.

- Mặc dầu tốc độ gió trung bình năm ở đây không lớn, nhưng vùng ven bờ Nam Trung Bộ nhô ra biển nên có lợi thế rất thoáng gió (kể cả các gió hướng bắc và tây bắc). Nhiều công ty trong và ngoài nước đang đầu tư để khai thác, sử dụng nguồn năng lượng gió (chẳng hạn: Cộng Hoà Liên Bang Đức đang chuẩn bị đầu tư lắp đặt các tháp và máy đo gió cao 80m ở Quy Nhơn để khai thác năng lượng gió). Ngoài ra, về mặt năng lượng gió cũng có thể coi gió Tu Bông là một tiềm năng hạng nhỏ, có thể được khai thác để phục vụ trực tiếp cho dân cư địa phương (ở vùng Tu Bông và bán đảo Hòn Gốm).

- Như đã đề cập ở trên, thời tiết khô nóng là một trở ngại cho sản xuất và đời sống, mặc dầu mức độ có phần đỡ khắc nghiệt hơn vùng Bắc Trung Bộ. Thời kỳ ít mưa trong tháng 3, tháng 4 và tiếp theo thời kỳ gió "phơn" khô nóng gây nhiều khó khăn cho sự phát triển của các giống cây ưa nước, nhất là lúa và hoa màu ở giai đoạn phát dục, trổ bông.

- Một khó khăn khác khá nghiêm trọng, đó

là bão, lụt trong thời kỳ cuối hạ - đầu đông. Ở vùng này địa hình dốc mạnh ra phía biển, sông suối ngăn lại không có hệ thống đê điều, cho nên tác hại do mưa bão, nước dâng, lũ lụt gây ra hàng năm khá lớn.

5) Vùng cao nguyên Trung Bộ (Tây Nguyên)

- Khí hậu Tây Nguyên có thuận lợi nổi bật nhất là chế độ nhiệt khá ôn hoà: mùa hạ dịu mát, mùa đông không quá lạnh như ở các vùng núi ở Bắc Bộ; biên độ năm của nhiệt độ tương đối nhỏ,...cho phép ổn định cơ cấu cây trồng quanh năm, nhất là các cây ăn quả và cây công nghiệp dài ngày.

- Mùa mưa chiếm tỷ lệ trên 90% lượng mưa năm, nhưng lại phân phối tương đối đều trong 6, 7 tháng và cường độ mưa không lớn như ở Bắc Trung Bộ. Mặc dù vậy, chế độ mưa, ẩm ở đây không thật thuận lợi cho cây trồng, vì vùng Tây Nguyên có một mùa khô gay gắt kéo dài 5 tháng và với địa hình thoải dần về phía tây, khó giữ nước, nên dễ xảy ra hạn hán, thậm chí có nhiều trường hợp hạn hán rất nghiêm trọng (ví dụ đợt hạn 1997 - 1998 do chịu ảnh hưởng của hiện tượng El Nino). Rõ ràng vùng Tây Nguyên muốn khắc phục được tình hình khô hạn trong mùa khô thì cần phải có giải pháp trữ nước và điều tiết nước hợp lý (xây kè, đập, trạm thủy điện...). Việc Nhà nước đầu tư cho việc nghiên cứu các căn cứ khoa học, tiến tới áp dụng công nghệ và xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật để làm tăng lượng mưa (làm mưa nhân tạo), hy vọng sẽ là một giải pháp tích cực để chống hạn cho vùng này nói riêng và cho các vùng lãnh thổ khác nói chung, vẫn biết sự đầu tư làm mưa nhân tạo là rất lớn và độ rủi ro cũng không nhỏ.

6) Vùng Đồng bằng Nam Bộ

Tương tự như ở vùng khí hậu "Đồng bằng và Trung du Bắc Bộ - Thanh Hoá", ở đây chúng ta cũng muốn chia vùng này thành 2 vùng lãnh thổ theo độ cao địa hình để đánh giá tài nguyên khí hậu sát hợp hơn, đó là vùng Đông Nam Bộ và vùng Đồng bằng sông Cửu

Long. Sau đây báo cáo trình bày kết quả đánh giá theo các vùng đã được phân chia.

* Vùng Đông Nam Bộ

- Thuận lợi cơ bản của vùng Đông Nam Bộ là có nền nhiệt độ khá cao (chỉ thấp hơn một ít so với nền nhiệt độ vùng Đồng bằng sông Cửu Long), nắng nhiều, lượng mưa phân bố khá đều trong các tháng, ít có những đợt mưa quá lớn... Điều kiện đó cho phép quy hoạch và phát triển có kết quả các giống cây trồng nhiệt đới.

- Điều kiện nắng dồi dào ở vùng ven biển Đông Nam Bộ (Phan Thiết) rất thuận lợi cho ngành chế biến hải sản và nghề làm muối. Nước mắm Phú Quốc, Phan Thiết,...đã trở thành thương hiệu khá nổi tiếng ở trong nước và ở nhiều nước trên thế giới.

- Bức xạ mặt trời ở vùng này với số giờ nắng lớn và quang mây, như đã đề cập, đặc biệt ở vùng ven biển (Phan Thiết), chắc chắn có giá trị cao, có thể được đầu tư đo đạc, nghiên cứu để phục vụ cho việc đánh giá khả năng khai thác nguồn năng lượng này.

Bên cạnh những thuận lợi đó, khí hậu vùng Đông Nam Bộ cũng bộc lộ một vài khó khăn:

- Mùa khô kéo dài, lượng mưa ít ỏi, độ ẩm thấp và lượng bốc hơi cao (vượt rất xa lượng mưa tháng). Tình hình đó đưa lại cho cây trồng sự hụt lượng nước cần thiết cho sinh trưởng khá lớn, hạn chế đáng kể khả năng phát triển những cây trồng không chịu hạn. Để khắc phục tình trạng thiếu nước trong mùa khô các nhà quy hoạch sản xuất, nhất là sản xuất nông nghiệp, cần có giải pháp tích dự trữ và điều tiết sử dụng nước tưới một cách hợp lý.

- Như đã phân tích ở trên, số ngày đông (thường kèm theo lốc, tố) ở vùng này đạt giá trị cao nhất trong cả nước (90 đến trên 100 ngày). Cũng như đã đề xuất đối với vùng Trung du Bắc Bộ: vấn đề chống sét phải được quan tâm đúng mức, nhất là ở vùng nhiều sét để bảo vệ những máy móc, thiết bị hiện đại.

* Vùng Đồng bằng sông Cửu Long

- Nhìn chung Đồng bằng sông Cửu Long có lượng mưa tương đối lớn, nền nhiệt độ cao và ít biến động, nắng nhiều, ít thiên tai. Đó là những thuận lợi rất cơ bản đối với sản xuất nông nghiệp, tạo khả năng ổn định cơ cấu cây trồng, vật nuôi quanh năm.

- Tiềm năng bức xạ (hay tiềm năng năng lượng bức xạ) ở vùng này là khá lớn. Việc đo và tính toán thêm bức xạ trên các mặt nghiêng theo các tháng (hoặc theo các tháng giữa mùa) để đánh giá đúng tiềm năng năng lượng bức xạ phục vụ khai thác, sử dụng nguồn năng lượng này là rất cần thiết.

Tuy vậy, chế độ khí hậu ở Đồng bằng sông Cửu Long bên cạnh những điều kiện có lợi, còn có những bất lợi cần quan tâm khắc phục:

- Trong chế độ mưa - ẩm ở Đồng bằng sông Cửu Long có sự phân hoá mùa khá sâu sắc, gây ra những khó khăn nhất định cho công tác quy hoạch và phát triển sản xuất, ví dụ: thời kỳ mùa khô (tháng 12 đến tháng 4) gây khó khăn không nhỏ cho nghề trồng trọt, nhất là độ chua mặn lấn sâu vào nội địa, hạn chế khả năng trồng cây và tăng vụ, ngược lại thời kỳ mùa mưa ở đây thường bị nước ở thượng nguồn sông Mê Kông dồn về gây ra nạn ngập úng nghiêm trọng trên phạm vi lớn. Đó là những khó khăn lớn nhất đối với sự phát triển kinh tế - xã hội ở vùng này. Một trong các giải pháp khắc phục khó khăn đó hiện nay, là "sống chung với lũ" đây là bài toán kinh tế - xã hội lớn đang đặt ra cho các ngành, các cấp ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

- Bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) ở Đồng bằng sông Cửu Long xảy ra (thường vào mùa thu) với xác suất rất nhỏ, ảnh hưởng của bão và ATNĐ ở vùng này không nhiều. Tuy vậy, ảnh hưởng của bão đã xảy ra là rất lớn (thiệt hại không nhỏ) đến người và của cải vật chất ở đây. Nguyên nhân chính là do điều kiện kinh tế và dân trí của cư dân và do công tác phòng chống thiệt hại do bão của các cấp chính quyền chưa được nhận thức đúng mức.

- Các hiện tượng thời tiết bất lợi cho hệ sinh thái nói riêng và cho sự phát triển kinh tế - xã hội nói chung ở Đồng bằng sông Cửu Long, như đã đề cập ở trên, thường không hoặc ít xuất hiện. Tuy thế, hiện tượng dông sét ở vùng sâu trong đất liền đi đôi với tố, lốc,...gây ra gió xoáy, gió giật với sức tàn phá lớn ở vùng này cũng cần có giải pháp phòng chống phù hợp để đảm bảo sự sinh sống của nhân dân địa phương. Kiên cố hoá nhà cửa, công trình,...đi đôi với giải pháp "sống chung với lũ", theo chúng tôi có lẽ là cách làm hợp thực tế nhất hiện nay và có thể còn có ý nghĩa kinh tế - xã hội lâu dài ở vùng này.

3. Một số nhận xét về xu thế diễn biến của nhiệt độ và lượng mưa

Nhìn chung trong mùa đông nhiệt độ không khí ở các vùng đều biến động mạnh và biến động mạnh hơn trong mùa hè, nhất là ở các vùng Bắc Bộ và Trung Bộ. Điều đó thể hiện sự ảnh hưởng của các trung tâm tác động thông qua cơ chế hoàn lưu mùa đông là rất đáng kể và phức tạp (sự luân phiên tác động của gió mùa cực đới và tín phong). Nhiệt độ trung bình năm ở các vùng được trung hoà bởi nhiệt độ 12 tháng trong năm, do vậy sự dao động của chuỗi số liệu này luôn đạt mức thấp và khá ổn định.

Xu thế diễn biến của nhiệt độ không khí trong mùa đông ở các vùng thể hiện rõ nét hơn trong mùa hè, cụ thể: nhiệt độ không khí trong mùa đông tăng mạnh hơn trong mùa hè. Mức độ tăng của nhiệt độ trong mùa đông và mùa hè đã được đánh giá cụ thể cho từng vùng, trong đó đã được nêu rõ mức độ tăng lên của nhiệt độ không khí mùa hè không cao, thậm chí ở nhiều nơi không thể hiện xu thế tăng lên. Sự chênh lệch về mức độ tăng lên của nhiệt độ mùa đông và mùa hè dẫn đến xu thế tăng lên ở mức độ cao hơn của nhiệt độ trung bình năm so với nhiệt độ mùa hè. Mặc dầu mức độ tăng không cao, nhưng nhìn chung nhiệt độ trung bình năm ở nước ta có xu thế tăng lên do có sự ấm dần lên đáng kể của nhiệt độ không khí mùa đông. Tóm lại, mùa đông ở nước ta đang

ấm lên đáng kể và nhìn chung nhiệt độ không khí ở Việt Nam có xu thế tăng lên, phù hợp xu thế chung của toàn cầu và khu vực.

Mưa luôn là yếu tố khí hậu biến động mạnh, không riêng gì ở vùng nào và ở nước nào. Hệ số biến động của lượng mưa các tháng cũng đủ nói lên điều đó, tuy mức độ biến động không đồng đều giữa các vùng. Bằng cách biểu diễn đồ thị diễn biến lượng mưa các tháng giữa các mùa người đọc có thể nhận thấy dễ dàng sự biến động rất mạnh trong các tháng có nhiều ảnh hưởng của nhiễu động nhiệt đới, rõ rệt nhất là ở dải ven biển Trung Bộ. Lượng mưa năm ở các vùng Bắc - Trung - Nam đều có biến động khá cao.

Xu thế diễn biến của lượng mưa năm ở các vùng không có bức tranh chung như đối với nhiệt độ, mà có sự khác nhau nhất định liên quan với chế độ hoàn lưu, với ảnh hưởng của ENSO và điều kiện địa lý - địa hình của từng vùng...

Tuy vậy, qua phân tích xu thế tuyến tính lượng mưa năm của các vùng ở 2 miền khí hậu, nhận thấy:

- Lượng mưa năm ở miền khí hậu Bắc Việt Nam nhìn chung có khuynh hướng giảm xuống, chỉ một vài nơi không có xu thế tăng giảm rõ ràng (Tây Bắc, Bắc Quang, Hà Nội). Đồ thị biểu diễn lượng mưa năm cũng cho thấy: từ vùng Đông Bắc, Đồng bằng và trung du Bắc Bộ - Thanh Hoá đến phần phía bắc của Bắc Trung Bộ (Nghệ An) lượng mưa năm của khoảng 5 năm trở lại đây (trước năm 2000) bị hụt đáng kể so với trung bình nhiều năm. Tình hình hụt lượng mưa năm thời đoạn này là nguyên nhân dẫn đến khuynh hướng giảm xuống của toàn chuỗi số liệu mưa.

- Ở miền khí hậu Nam Việt Nam lượng mưa năm có xu thế chung tăng lên, nhất là ở vùng khí hậu Nam Trung Bộ. Tuy thế, đồ thị biểu diễn số liệu gốc lại cho thấy: lượng mưa năm thời kỳ trước năm 1990 ở Nam Trung Bộ và

Nam Bộ không có xu thế tăng lên, thậm chí còn có khuynh hướng giảm xuống. Trong thời kỳ 5 - 10 năm gần đây (trước năm 2000) lượng mưa năm ở đây có xu thế tăng lên đáng kể (ngược với khuynh hướng ở các vùng phía bắc nêu trên), và do đó "kéo theo" sự tăng lên của lượng mưa cả thời kỳ quan trắc. Điều đó cho thấy việc đánh giá xu thế diễn biến lượng mưa nói chung và lượng mưa năm nói riêng cho từng thời đoạn nhất định sát hợp hơn là đánh giá chung cho cả thời kỳ dài.

* Kết luận:

1. Tài nguyên khí hậu đã được đề tài "Kiểm kê, đánh giá tài nguyên khí hậu Việt Nam" đánh giá và trình bày theo từng vùng khí hậu. Điều kiện địa hình luôn chi phối trở lại chế độ khí hậu, cho nên vùng khí hậu Đồng bằng và trung du Bắc Bộ - Thanh Hoá và vùng khí hậu Đồng bằng Nam Bộ đã được chia thành 2 phần để đánh giá sát hợp hơn. Các đặc trưng thống kê của các yếu tố khí hậu giữa 2 vùng lãnh thổ trong một vùng khí hậu nêu trên tuy chênh lệch không lớn, nhưng là đáng kể. Việc phân chia lãnh thổ theo điều kiện địa hình (trung du và đồng bằng) để đánh giá tài nguyên và biến đổi khí hậu như thế là tương đối hợp lý (tránh được những đánh giá sai lệch lớn giữa vùng thấp và vùng cao thông qua giá trị trung bình và cực trị của cả vùng), và cũng phù hợp với cách đánh giá điều kiện khí hậu theo vành đai độ cao địa hình của nhiều tác giả trong và ngoài nước.

2. Việc khai thác tài nguyên khí hậu theo từng mục tiêu ứng dụng cụ thể (năng lượng bức xạ, năng lượng gió, thủy năng, sinh thái, du lịch, sức khoẻ cộng đồng...) như thế nào phụ thuộc vào tiềm năng thực tế của từng yếu tố khí hậu, điều kiện tự nhiên và yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của từng địa phương, khu vực; việc phòng chống thiên tai, và tiếp tục đầu tư nghiên cứu để nâng cao hiệu quả phòng chống thiên tai (bão, ngập lụt, lũ quét, hạn hán và các hiện tượng thời tiết có hại khác) cũng tùy thuộc điều kiện thực tế ở từng vùng như đã

phân tích, đánh giá.

3. Ngoài diễn biến trong năm được đánh giá bằng biến trình năm (chu kỳ 12 tháng) và phương trình xu thế đã được trình bày cụ thể ở [3], đề tài chủ ý biểu diễn các đường xu thế tuyến tính kết hợp các đường giá trị ban đầu, nhằm trực quan hoá sự biến động và xu thế tăng - giảm của nhiệt độ và lượng mưa. Bằng cách trình bày đồ thị trực quan người đọc có thể nhận xét và so sánh một cách tương đối xu thế biến đổi của nhiệt độ và lượng mưa ở các vùng lãnh thổ (xem nhận xét cụ thể ở [2], chương 4).

- Nhìn chung trong mùa đông nhiệt độ không khí ở các vùng đều biến động mạnh và biến động mạnh hơn trong mùa hè, nhất là ở các vùng Bắc Bộ và Trung Bộ. Điều đó thể hiện sự ảnh hưởng của các trung tâm tác động thông qua sự luân phiên tác động của gió mùa cực đối và tín phong;

- Mặc dầu mức độ tăng không cao, nhưng nhìn chung nhiệt độ trung bình năm ở nước ta có xu thế tăng lên do có sự ấm dần lên đáng kể của nhiệt độ không khí mùa đông. Có thể nhận định, rằng mùa đông ở nước ta đang ấm lên

đáng kể, và nhìn chung nhiệt độ không khí ở Việt Nam có xu thế tăng lên, phù hợp xu thế chung của toàn cầu và khu vực;

- Mưa luôn là yếu tố khí hậu biến động mạnh, nhất là trong các tháng có nhiều ảnh hưởng của nhiễu động nhiệt đới (hội tụ nhiệt đới, bão...) và rõ rệt nhất là ở dải ven biển Trung Bộ. Nhìn chung lượng mưa năm ở các vùng Bắc - Trung - Nam đều có sự biến động khá cao;

- Xu thế diễn biến của lượng mưa năm ở các vùng không có bức tranh chung như đối với nhiệt độ, mà có sự khác nhau nhất định liên quan với chế độ hoàn lưu, với ảnh hưởng của ENSO và điều kiện địa lý-địa hình của từng vùng,...Nhìn chung lượng mưa năm ở miền khí hậu Bắc Việt Nam có khuynh hướng giảm xuống, chỉ một vài nơi không có xu thế tăng giảm rõ ràng (Tây Bắc, Bắc Quang, Hà Nội); ở miền khí hậu Nam Việt Nam lượng mưa năm có xu thế chung tăng lên, nhất là ở vùng khí hậu Nam Trung Bộ trong thời kỳ 5 - 10 năm gần đây (trước năm 2000). Có thể thấy: việc đánh giá xu thế diễn biến lượng mưa nói chung và lượng mưa năm nói riêng cho từng thời đoạn nhất định sát hợp hơn là đánh giá chung cho cả thời kỳ dài.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Duy Chinh. *Dao động và biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp Tổng cục. Hà Nội 1995.*
2. Nguyễn Duy Chinh và nnk. "Kiểm kê, đánh giá tài nguyên khí hậu Việt Nam". *Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ. Hà Nội 2006.*
3. Nguyễn Đức Ngủ và Nguyễn Trọng Hiệu. "Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam". *Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội 2004.*
4. Nguyễn Hữu Tài. "Phân vùng khí hậu lãnh thổ Việt Nam".
5. Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc. "Khí hậu Việt Nam". Hà Nội 1993.