

ĐẶC ĐIỂM THỜI TIẾT, THỦY VĂN VỤ ĐÔNG XUÂN 1998 - 1999 VÀ CHỦ ĐỘNG ĐỐI PHÓ VỚI MÙA MƯA, BÃO, LŨ NĂM 1999

KS. Nguyễn Văn Long
Văn phòng Tổng cục KTTV

Vụ đông xuân 1998 - 1999 (ĐX 1998 - 1999) là một vụ ám, cả vụ chỉ có 1 đợt rét đậm, rét hại. Ở Bắc Bộ, thời kỳ đầu và giữa vụ liên tục ít mưa, khô hạn gay gắt, cuối vụ đã có mưa vừa, mưa to trên diện rộng, vì vậy diện hạn đã giảm nhiều. Từ Trung Trung Bộ trở vào Nam Bộ tình hình mưa, nắng có nhiều thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp. Mực nước các sông ở Bắc Bộ và Nam Bộ xuống mức thấp nhất so với trung bình nhiều năm (TBNN), nước mặn có điều kiện thâm nhập sâu vào nội địa; nhiều hồ chứa ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ không có năng lực tưới, một số hồ vừa và nhỏ đã cạn kiệt.

Vụ ĐX 1998 - 1999 tuy có nhiều khó khăn hơn là thuận lợi, song nhờ có cảnh báo sớm khả năng hạn hán ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Bắc Tây Nguyên, cùng với những thông báo định kỳ (10 ngày, tháng) về tình hình ít mưa, nhiệt độ, lượng nước đến các hồ chứa,... giúp cho Trung ương có nhiều chủ trương đúng, đầu tư cho phát triển nông lâm nghiệp tăng 1,5 lần, giá vật tư nông lâm lại giảm, với chiến dịch cả nước chống hạn nên đã góp phần hạn chế tác hại của thiên tai, tăng năng suất cây trồng. Theo báo cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN & PTNT), sản lượng lúa ĐX 1998 - 1999 dự kiến cả nước đạt khoảng 13,9 triệu tấn và là sản lượng ở mức cao nhất từ trước tới nay. Vì vậy, dù tình hình KTTV vụ ĐX diễn biến phức tạp đến đâu, nếu chúng ta biết vận dụng những nhận định xu thế mùa vụ bổ sung, những thông tin KTTV định kỳ để chuyển đổi cơ cấu giống, mùa vụ hợp lý, quản lý và sử dụng tốt nguồn nước thì vẫn cho năng suất cao và ổn định.

I. Đặc điểm thời tiết, thủy văn nổi bật trong vụ ĐX 1998 - 1999

1. Hoạt động KKL không mạnh mẽ, thường kết thúc nhanh

Cả vụ có 22 đợt KKL, trong đó có 15 đợt gây ra gió mùa đông bắc và 7 đợt KKL tăng cường, 50 % số đợt tập trung vào tháng XI và XII, còn lại chỉ có từ 2-3 đợt/ tháng (xem bảng 1). Nhìn chung các đợt KKL tràn tới Việt Nam hoạt động không mạnh mẽ, thường biến tính nhanh, chỉ có 2 đợt đáng lưu ý: Đợt ngày 03-XII-1998 mạnh hơn cả, nhiệt độ sau 24 giờ giảm từ 11 - 13 °C, lại được tăng cường liên tiếp vào các ngày 5, 7, 9 và 11 đã tạo ra đợt rét đầu tiên kéo dài khoảng 14 - 15 ngày, nhiệt độ thấp nhất ở vùng trung du và đồng bằng là 11 - 13 °C, vùng cao 7 - 11 °C và vùng núi cao từ 4 - 6 °C; đợt ngày 10-I-1999 được tăng cường vào ngày 15 đã gây ra đợt rét đậm (nhiệt độ trung bình ngày ≤ 15 °C), rét hại (nhiệt độ trung bình ngày ≤ 13 °C) đầu tiên ở Bắc Bộ (vùng núi phía bắc có khoảng 10-12 ngày, trung du và đồng bằng khoảng 8-10 ngày và Bắc Trung Bộ ≤ 7 ngày), nhiệt độ thấp nhất ở vùng trung du và đồng bằng từ 10 - 12 °C, vùng thấp phía bắc từ 9 - 11 °C, vùng cao từ 6 - 8 °C và vùng núi cao từ 2 - 3 °C.

2. Có nền nhiệt độ cao từ đầu vụ đến cuối vụ

Nhìn vào bảng 3 ta thấy diễn biến nhiệt độ cả vụ ở miền Bắc là ấm, đặc biệt là tháng XII-1998 và II-1999 rất ấm, nhiệt độ trung bình tháng đều cao hơn TBNN phở

biến từ 1 - 3 °C, các tháng còn lại cao hơn từ 0,5 - 2 °C. Nền nhiệt độ bình quân cả vụ ở khu vực Việt Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ (ĐBBB), Bắc Trung Bộ (BTB) đều trên 20 °C, riêng khu vực Tây Bắc và Đông Bắc dao động trên dưới 20 °C, tất cả các khu vực đều cao hơn giá trị TBNN từ 1 - 1,9 °C.

3. Miền Bắc thời tiết ít mưa liên tục từ đầu vụ đến tháng III

Từ tháng XI-1998 đến tháng III-1999, hầu hết các khu vực ở miền Bắc đều có lượng mưa tháng ít hơn TBNN, số ngày liên tục không mưa trong tháng phổ biến từ 10 - 25 ngày, riêng tháng III từ 3 - 12 ngày; tháng IV, các tỉnh miền Bắc đã có từ 10 - 20 ngày mưa, lượng mưa phổ biến từ 110 - 300 mm, nhưng các tỉnh khu vực ĐBBB và BTB chỉ trên dưới 50 mm.

Tổng lượng mưa cả vụ dao động trong khoảng 210 - 540mm, ở mức thấp hơn hoặc xấp xỉ TBNN, ít nhất là khu vực ĐBBB chỉ đạt từ 49 - 62 % TBNN, các tỉnh Phú Thọ, Vĩnh Phúc, Thái Nguyên, Bắc Giang và Hải Phòng đạt từ 54 - 67 % TBNN.

Miền Bắc có tổng lượng bốc hơi nhiều hơn tổng lượng mưa từ 1,4 đến 3,9 lần.

4. Từ Trung Trung Bộ trở vào mưa nhiều

Đầu vụ, do ảnh hưởng liên tục 5 cơn bão số 4, 5, 6, 7 và 8 đổ bộ vào khu vực các tỉnh Nam Trung Bộ (NTB) kết hợp hoạt động KKL nên hầu hết các nơi trong khu vực có lượng mưa lớn hơn TBNN, đặc biệt lượng mưa tháng XI nhiều hơn TBNN phổ biến từ 125 - 863 mm.

Tổng lượng mưa cả vụ dao động trong khoảng 550 - 1350mm, riêng Nam Bộ từ 240 - 1102mm, so với TBNN đạt từ 115 - 460 %.

Tổng lượng mưa các khu vực nhiều hơn tổng lượng bốc hơi phổ biến từ 1,5 - 4 lần.

5. So với giá trị TBNN miền Bắc nắng nhiều, còn miền Nam nắng ít hơn

Tổng số giờ nắng cả vụ ở các khu vực miền Bắc trong khoảng 500 - 680 giờ, so với giá trị TBNN đều nhiều hơn từ 14 - 114 giờ (xem bảng 6).

Từ TTB trở vào, tổng số giờ nắng trong khoảng 750 - 1300 giờ, đều ít hơn TBNN từ 75 - 470 giờ, hầu như tháng nào trong vụ cũng ít hơn TBNN, nhất là khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ.

6. Dòng chảy thiếu hụt nhiều so với TBNN

Ở Miền Bắc, do mùa mưa năm 1998 mưa ít và kết thúc sớm nên ngay từ đầu mùa kiệt năm nay mực nước ở các triền sông đã ở mức thấp so với TBNN và tiếp tục xuống thấp, nhiều sông suối nhỏ cạn khô dòng chảy ngay từ tháng II, và kiệt nhất vào cuối tháng III; so với TBNN, lượng dòng chảy thiếu hụt phổ biến từ 30 - 40 %, có nơi trên 40 %; lượng nước các hồ chứa trong khu vực chỉ còn khoảng 20 -30 % dung tích thiết kế, thậm chí một số hồ vừa và nhỏ đã khô cạn; độ mặn vùng cửa sông tăng cao và xâm nhập sâu vào nội địa.

Các sông ở Nam Bộ mực nước ở thượng lưu thấp và có xu thế giảm dần từ đầu vụ đến cuối vụ, trên sông Tiền và sông Hậu nước mặn xâm nhập sâu khoảng 40 - 70km, sâu hơn 5 - 10km so với cùng kỳ năm 1998.

II. Ảnh hưởng của thời tiết, thủy văn đến sản xuất nông nghiệp

A. Khó khăn

1. Khô hạn gay gắt chưa từng có

+ Ở các tỉnh Miền Bắc: Do lượng mưa ít ở đầu và giữa vụ, lượng bốc hơi lớn hơn lượng mưa từ 1,4 - 3,9 lần, lượng dòng chảy thiếu hụt từ 30 - 40 % TBNN nên lượng nước đến các hồ chứa ít, lượng nước trong các hồ chỉ khoảng 20 - 30 % dung tích thiết kế, không có năng lực tưới. Tình trạng khô hạn là gay gắt, nhất là các tỉnh Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Bắc Giang, Thái Nguyên, Nghệ An và các tỉnh miền núi phía Bắc. Trong vụ sản xuất ĐX 1998 - 1999 tổng diện tích bị hạn và thiếu nước là 9 vạn ha lúa, 15 vạn hecta hoa màu và cây công nghiệp.

+ Ở Đồng bằng sông Cửu Long: Năm 1998, hầu như không có lũ, mực nước sông Tiền, sông Hậu có xu thế thấp ngay từ đầu vụ đến cuối vụ, nên nước mặn có điều kiện xâm nhập sâu vào trong đất liền, mặc dù Nam Bộ có lượng mưa khá, song độ chua phèn vẫn ở mức cao ảnh hưởng tới 200.000 ha và thiệt hại khoảng 100.000 tấn lúa vụ đông xuân.

2. Là 1 vụ đông xuân rất ẩm làm đảo lộn kế hoạch sản xuất và chỉ đạo

Theo dự báo là 1 vụ ĐX rét đậm và rét muộn, nhưng diễn biến nhiệt độ lại là 1 vụ ĐX rất ẩm, mặc dù đã chỉ đạo gieo mạ chậm hơn năm 1998, song trà lúa chiêm xuân chính vụ vẫn trở sớm, gặp đợt KKL tràn về ngày 26-IV và 04-V nên năng suất bị giảm một phần. Tăng cơ cấu trà lúa xuân muộn được coi là biện pháp hiệu quả để ứng phó với biến động thời tiết, ví dụ ở Đồng bằng sông Hồng và Khu 4 cũ có tỷ lệ trà xuân muộn tăng chiếm tới 66,3 % và 40 %.

3. Các tỉnh Nam Bộ, do vụ ĐX năm nay có nhiều ngày thời tiết âm u, mưa nhiều nên bệnh đạo ôn lá phát triển khá rộng ở một số tỉnh: Sóc Trăng, Bạc Liêu, Kiên Giang, Tiền Giang với tỉ lệ bị bệnh trung bình từ 15 - 20 %, cao từ 30 - 50 %; bệnh đạo ôn cổ bông cũng gây hại ở Kiên Giang, Long An, Tiền Giang, tỉ lệ bị bệnh trung bình từ 3 - 5 % số bông, nơi cao từ 10 - 20 %.

B. Thuận lợi

1. Nhận định xu thế thời tiết, thủy văn mùa ĐX 1998-1999 khá phù hợp với thực tế

Nhận định xu thế thời tiết, thủy văn mùa ĐX tuy có sai về nền nhiệt độ song về cơ bản bản tin đã nhận định đúng về thời gian xuất hiện đợt rét đậm đầu tiên và rét muộn; về những tháng đầu mùa có lượng mưa thấp và khả năng chấm dứt hạn vào cuối tháng IV, đầu tháng V (ở Bắc Bộ). Những cảnh báo sớm về hạn hán cho Chính phủ, cho các cấp, các ngành và được đăng tải trên báo chí, cũng như những thông báo định kỳ về tình hình ít mưa, nhiệt độ, lượng nước đến các hồ chứa,... có tác dụng phục vụ rất cao trong chỉ đạo và điều hành sản xuất: điều tiết nước các hồ chứa, chuyển đổi cơ cấu giống mùa vụ,... góp phần hạn chế thiên tai, giành thắng lợi cho vụ ĐX 1998-1999.

2. Miền Bắc không có thời tiết âm u và mưa phùn

Miền Bắc, năm nay hầu như không có thời tiết âm u và mưa phùn, ẩm độ thấp nên không thuận lợi cho sâu bệnh phát sinh, phát triển và lây lan, nên vụ ĐX 1998-1999 là vụ có sâu bệnh rất nhẹ.

3. Có số giờ nắng nhiều

Miền Bắc có số giờ nắng nhiều, nơi nào chủ động được về nước, cây trồng có điều kiện quang hợp tốt nên năng suất vẫn tăng, như khu vực đồng bằng sông Hồng tăng 0,74 tạ/ha, đặc biệt tỉnh Nam Định nhờ chuyển dịch cơ cấu giống mùa vụ, tăng diện tích lúa xuân muộn (90,6%) và gieo cấy lúa lai, năng suất đạt 66,4 tạ/ha, so với vụ ĐX 1997-1998 tăng 1,3 tạ/ha và là vụ có năng suất cao nhất từ 1991 đến nay.

4. Từ Hà Tĩnh trở vào mưa nhiều

Nhờ có mưa tương đối đều ở một số tỉnh Nam khu 4 cũ (40 - 70 mm/tháng) nên khó khăn về nước so với những nơi khác ở miền Bắc được cải thiện rõ rệt, nên năng suất lúa vụ ĐX 1998 - 1999 tăng 2-3 tạ/ha so với năm 1997-1998.

Khu vực Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ có lượng mưa khá nhiều, nguồn nước tưới được đảm bảo, số giờ nắng hàng tháng vẫn có từ 90 - 300 giờ, nên năng suất lúa tăng từ 3 - 9 tạ/ha.

III. Chủ động đối phó với mùa mưa, bão, lũ năm 1999

Thiên tai về bão, lũ năm nào cũng xảy ra ở nước ta với mức độ khác nhau và có xu hướng ngày càng gia tăng, gây hậu quả nặng nề, ảnh hưởng lớn tới đời sống nhân dân, tới sự phát triển kinh tế bền vững của đất nước và ảnh hưởng xấu tới môi trường sống.

Những diễn biến thất thường của thời tiết, khí hậu mang tính toàn cầu đã đang tác động trực tiếp đến nước ta làm cho mức độ thiên tai càng trở nên khốc liệt, bắt buộc chúng ta phải chủ động đối phó, có những biện pháp sẵn sàng ứng phó nhằm giảm đến mức thấp nhất thiệt hại về người và tài sản.

Bước vào mùa mưa, bão, lũ năm 1999 đã có những dấu hiệu đặc biệt:

- Năm nay trên biển Đông bão xuất hiện sớm, ngay từ cuối tháng IV đã có bão số 1 và mới có bão số 3, song chưa có cơn bão và ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta.

- Tháng V và VI đã có mưa trên diện rộng, nhiều nơi có mưa vừa, mưa to; trên các sông ở Bắc Bộ đã xuất hiện lũ tiểu mãn tương đối đồng bộ.

Tháng VII, hầu hết ở các tỉnh miền Bắc có lượng mưa thấp hơn TBNN phổ biến thấp hơn trên dưới 100mm, song đợt mưa từ 16 đến 19-VII đã gây lũ vừa và lũ lớn trên hệ thống sông Đà, chiều ngày 18-VII Ban chỉ đạo phòng chống lụt bão Trung ương đã ra lệnh Nhà máy thủy điện Hoà Bình mở cửa xả đáy thứ 7 làm mực nước sông Hồng tại Hà Nội dâng cao rất nhanh, từ 7m lên tới 10,22m (ngày 20-VII). Từ ngày 21 đến 31 tháng VII, do ảnh hưởng của gió mùa tây nam rất mạnh nên khu vực miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên đã có mưa to và rất to, nhất là phía nam tỉnh Bình Thuận, lượng mưa lớn nhất tập trung trong 4 ngày (27, 28, 29 và 30), thông thường từ 50 đến 100mm/ngày, một số nơi cao nhất như Đắc Nông 325mm ngày 28 và 213mm ngày 27, Đắc Lập 233mm ngày 28 và 191mm ngày 30 (lượng mưa cả đợt 1290mm), Hàm Thuận 199,5mm/ ngày và Đa Mi 149,7mm, đặc biệt tại Hàm Tân (Bình Thuận) thuộc lưu vực sông Dinh, trong 6 giờ (từ 7h đến 13h ngày 29) mưa 158,7mm. Đây là một đợt mưa lớn, rất lớn, xảy ra sớm hơn bình thường, lượng mưa và cường độ mưa thuộc loại hiếm thấy trong vòng 20 đến 30 năm qua. Các sông ở Tây Nguyên đều có lũ, từ lũ nhỏ, vừa và lũ đặc biệt lớn; các sông chính ở phía Nam Bình Thuận lũ đều đạt và vượt mức báo động III, trên sông La Ngà tại Tà Pao xảy ra đỉnh lũ kép (122,12m ngày 28 và 122,00m ngày 30), vượt lũ lịch sử năm 1984 là 0,05m; các sông con: Dinh, Phan và Cà Ty đều xuất hiện lũ quét, lũ quét trên sông Dinh thuộc loại lớn nhất xảy ra vào tháng VII trong gần 50 năm gần đây. Toàn tỉnh Bình Thuận thiệt hại ước tính tới 198 tỷ đồng. Lũ thượng du sông Đồng Nai rất lớn, gây ngập lụt lớn nhất trong vòng 15 - 20 năm gần đây.

Theo Trung tâm quốc gia dự báo KTTV, lũ các sông ở Bắc Bộ đang trong chu kỳ nước lớn, có khả năng xảy ra lũ đặc biệt lớn với đỉnh lũ trên báo động III ở trên cả

3 sông thuộc hệ thống sông Hồng: lũ sông Thao, sông Lô có khả năng thuộc loại đặc biệt lớn; lũ sông Đà thuộc loại lớn. Trên các sông ở Trung Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Nam Bộ có khả năng ở mức báo động III và vượt báo động III.

Mới bước vào đầu mùa mưa, bão lũ đã có những dấu hiệu đặc biệt kể trên báo hiệu mùa bão, lũ năm 1999 có những diễn biến khá phức tạp, tình hình bão, lũ nguy hiểm có thể xảy ra bất cứ lúc nào. Điều đó đòi hỏi các cấp, các ngành, các địa phương cần chủ động, sẵn sàng ứng phó các tình huống xấu nhất có thể xảy ra, nhằm giảm đến mức thấp nhất thiệt hại do thiên tai gây ra để ổn định đời sống và phát triển kinh tế.

Kết luận

1. Tình hình KTTV vụ ĐX 1998 -1999 diễn biến khá dị thường: Miền Bắc thời tiết rất ẩm, thời kỳ đầu và giữa vụ liên tục ít mưa, bốc hơi nhiều dẫn đến tình trạng khô hạn gay gắt, song số giờ nắng khá, không có thời tiết âm u và không có mùa mưa phùn, nguồn nước sông thấp, lượng nước trong các hồ chứa thiếu và cạn kiệt, sản xuất nông nghiệp gặp nhiều khó khăn; Trung Trung Bộ và Tây Nguyên mưa nhiều, nắng đủ, thuận lợi nhiều cho sản xuất nông lâm nghiệp; Nam Bộ mưa khá nhiều, có nhiều ngày thời tiết âm u, thuận lợi cho sâu bệnh phát sinh phát triển, mặt khác hiện tượng mặn, chua phèn cũng ảnh hưởng nhiều cho SXNN.

2. Qua vụ ĐX 1998 - 1999 có thể thấy: vấn đề quản lý sử dụng nguồn nước cần có sự điều chỉnh lại các chỉ tiêu thiết kế, nâng cấp các công trình thủy lợi hiện có, hoàn chỉnh mạng lưới kênh mương kết hợp với kiên cố hoá kênh mương ở những vùng có điều kiện; chuyển đổi cơ cấu giống mùa vụ hợp lý . . . dù tình hình KTTV của vụ ĐX diễn biến phức tạp đến đâu vẫn cho năng suất cao và ổn định.

3. Hiện tượng La Nina tiếp tục hoạt động có thể gây ra những biến động khác thường về thời tiết, thủy văn trong mùa mưa, bão, lũ năm 1999, cần chủ động đề phòng bão mạnh, lũ lớn.

Tài liệu tham khảo

1. Tạp chí KTTV từ số 12/1998 đến số 5/1999.
2. Báo cáo sơ kết sản xuất vụ ĐX 98 - 99, Bộ NN & PTNT.

Bảng 1. Số đợt không khí lạnh trong vụ ĐX 98 - 99

Tháng Loại	XI	XII	I	II	III	IV
Gió mùa ĐB	3 (1,13,27)	2 (3,4)	2 (2,10)	3 (2,18,27)	3 (10,21,27)	2 (4,26)
KKLTC	2 (6,9)	4 (5,7,9,11)	1 (15)			
Tổng số : 22	5	6	3	3	3	2

Ghi chú : - 3 (1,13,27) : 3 đợt (ngày ảnh hưởng)
 - KKLTC : không khí lạnh tăng cường

Bảng 2. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối (°C) và ngày xuất hiện trong vụ ĐX 98 - 99

TT	Khu vực	XI		XII		I		II		III		IV	
1	Tây Bắc	10,6	14	7,3	13	7,8	8	9,5	6	13,5	7	17,0	5
2	Việt Bắc	12,6	7	7,7	16	9,8	4	9,5	5	14,7	12	17,1	5
	Sa Pa	8,5	6	4,0	13	2,2	12	2,6	5	6,9	23	9,0	28
3	Đông Bắc	9,6	13	6,6	13	4,9	8	6,0	5	10,0	23	15,1	4
4	ĐBB Bộ	15,0	24	11,2	13	8,7	12	10,9	21	15,6	22	17,7	4
5	Bắc T. Bộ	16,8	24	12,2	13	10,4	12	12,4	21	16,8	22	18,0	5
6	Trung TB	18,8	26	12,9	15	11,9	16	14,9	5	16,8	16	19,3	6
7	Nam T. Bộ	13,6	22	18,6	13	19,4	5	20,1	18	21,6	14	23,2	2
8	T Nguyên	16,4	11	14,2	23	10,7	5	11,6	5	14,5	15	16,3	8
	Đà Lạt	13,6	22	13,0	16	8,6	6	9,5	17	11,6	6	12,8	20
9	Nam Bộ	20,5	14	16,5	15	16,9	6	19,1	5	22,1	2	23,1	24

Ghi chú : 10,6 14 → (10,6 °C, xuất hiện ngày 14)

Bảng 3. Nhiệt độ không khí trung bình (°C) trong vụ ĐX 98 - 99 .

TT	Khu vực	XI	XII	I	II	III	IV	TB vụ
		T / ΔT	T / ΔT	T / ΔT	T / ΔT	T / ΔT	T / ΔT	T / ΔT
1	Tây Bắc	19,1÷22,0	17,2÷19,3	15,5÷18,1	18,7÷20,2	21,5÷23,0	24,3÷26,4	19,4÷21,1
		+0,9÷+1,3	+1,6÷+2,8	+0,9÷+2,0	+1,0÷+2,6	+0,2÷+1,7	+0,9÷+1,7	+1,1÷+1,7
2	Việt Bắc	20,7÷22,2	18,2÷19,7	17,0÷17,5	18,7÷19,4	21,1÷22,2	24,8÷25,4	20,1÷20,8
		+0,5÷+1,6	+1,5÷+2,4	+1,3÷+2,0	+2,1÷+2,6	+1,4÷+1,8	+1,2÷+1,8	+1,4÷+1,9
	Sa Pa	13,7	10,8	9,8	11,4	15,6	16,9	13,0
		+1,3	+1,3	+1,3	+1,5	+1,7	-0,1	+1,2
3	Đ. Bắc	19,0÷22,8	16,4÷19,5	14,4÷17,3	17,1÷19,6	19,2÷21,2	23,7÷25,2	18,3÷20,9
		+0,6÷+1,7	+1,2÷+2,0	+0,7÷+1,4	+2,3÷+3,0	+0,8÷+1,7	+0,9÷+2,0	+1,4÷+1,8
4	ĐBB. Bộ	22,0÷23,0	18,8÷20,3	16,5÷17,9	18,8÷19,8	20,6÷21,7	24,1÷25,4	20,1÷21,4
		+0,4÷+1,6	+0,9÷+2,1	+0,3÷+1,5	+1,9÷+2,8	+1,1÷+1,5	+0,9÷+1,7	+1,0÷+1,7
5	Bắc T B	22,6÷22,8	19,4÷19,8	17,6÷18,1	19,8÷19,4	20,9÷22,0	24,6÷25,5	20,8÷21,2
		+0,4÷+1,0	+0,5÷+1,2	+0,5÷+0,6	+1,5÷+1,8	+1,1÷+1,7	+1,1÷+1,4	+1,0÷+1,1
6	T T. Bộ	23,2÷25,1	20,1÷22,9	18,9÷22,0	20,3÷23,7	22,9÷25,6	25,8÷27,0	21,9÷24,2
		+0,4÷+1,1	+0,2÷+0,7	-0,1÷+0,3	+0,2÷+1,3	+1,0÷+1,2	+0,3÷+0,9	+0,3÷+0,8
7	N T. Bộ	25,7÷26,4	24,4÷26,0	23,8÷26,0	24,0÷25,8	26,6÷27,4	27,8÷28,3	25,5÷26,6
		+0,1÷+0,9	+0,7÷+1,2	+0,7÷+1,3	+0,2÷+0,6	+0,8÷+1,6	+0,4÷+0,8	+0,7÷+0,8
8	Tây Ng	21,3÷22,8	20,1÷21,5	19,9÷21,6	19,9÷22,0	23,1÷25,1	23,2÷25,2	21,2÷23,0
		+0,3÷+0,6	+0,3÷+0,8	+0,4÷+0,9	-0,7÷+0,8	00÷+0,4	-0,9÷-0,8	00÷+0,4
	Đ. Lat	17,7	17,1	16,5	16,4	18,3	18,7	17,0
		+0,1	+0,4	+0,1	-1,0	00	-0,5	-0,2
9	Nam Bộ	25,6÷27,1	25,1÷26,3	25,6÷26,5	26,0÷27,3	27,4÷28,9	27,2÷28,9	26,4÷27,4
		-0,5÷+0,8	-0,8÷+0,8	+0,2÷+1,2	-0,7÷+0,6	-0,2÷-0,5	-1,8 ÷ -0,2	-0,5÷+0,7

Ghi chú : - T : nhiệt độ trung bình - ΔT : chuẩn sai nhiệt độ

Bảng 4. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối (°C) trong vụ ĐX 98 - 99

TT	Khu vực	XI		XII		I		II		III		IV	
1	Tây Bắc	32,1	18	33,0	1	32,2	31	36,3	26	37,4	26	38,6	13
2	Việt Bắc	31,6	17	32,4	2	28,4	31	30,8	1	33,1	19	36,1	17
	Sa Pa	22,2	17	22,4	1	23,0	31	25,8	26	26,5	20	29,1	12
3	Đông Bắc	31,5	6	31,0	1	29,4	27	31,9	1	33,9	19	37,0	17
4	ĐBB Bộ	31,6	17	31,5	1	28,8	31	28,6	1	32,4	18	34,9	24
5	Bắc T Bộ	29,6	16	28,3	22	30,8	31	26,4	1	36,0	18	36,7	17
6	T T Bộ	31,4	30	31,6	1	29,5	30	32,6	1	38,2	19	36,5	18
7	Nam T Bộ	33,1	3	33,4	7	33,5	31	32,6	28	34,1	28	36,9	13
8	T Nguyên	30,1	16	30,6	1	31,7	31	33,6	25	35,1	14	34,8	18
	Đà Lạt	24,1	6	23,9	1	25,7	31	26,0	26	27,6	10	26,4	13
9	Nam Bộ	33,7	2	33,8	28	34,5	23	35,7	26	36,5	19	35,8	13

Ghi chú : 32,1 18 → (32,1 °C, ngày xuất hiện 18)

Bảng 5. Lượng mưa tháng (mm) và tổng lượng mưa (mm) vụ ĐX 98 - 99

TT	Khu vực	XI	XII	I	II	III	IV	Vụ ĐX
		R / ΔR	R / ΔR	R / ΔR	R / ΔR	R / ΔR	R / ΔR	R/% TB
1	Tây Bắc	6 ÷ 18	23 ÷ 45	21 ÷ 72	0 ÷ 7	11 ÷ 35	110 ÷ 251	250 ÷ 305
		-8 ÷ -48	+4 ÷ +33	+5 ÷ +48	-14 ÷ -41	-14 ÷ -21	+4 ÷ +155	92 ÷ 102 %
2	Việt Bắc	13 ÷ 76	8 ÷ 38	21 ÷ 69	8 ÷ 29	16 ÷ 46	121 ÷ 304	265 ÷ 540
		-14 ÷ -46	-6 ÷ -17	+3 ÷ +13	-21 ÷ -61	-14 ÷ -70	+19 ÷ +183	84 ÷ 130 %
3	Đ. Bắc	4 ÷ 28	2 ÷ 29	24 ÷ 47	0 ÷ 12	13 ÷ 34	113 ÷ 205	210 ÷ 320
		-6 ÷ -45	-3 ÷ -14	+3 ÷ +23	-16 ÷ -38	-4 ÷ -32	+17 ÷ +100	83 ÷ 109 %
4	ĐBB Bộ	2 ÷ 12	8 ÷ 18	2 ÷ 28	5 ÷ 7	14 ÷ 41	40 ÷ 67	130 ÷ 185
		-41 ÷ -72	-10 ÷ -15	-7 ÷ +6	-19 ÷ -30	-10 ÷ +30	-23 ÷ -42	49 ÷ 62 %
5	B T Bộ	27 ÷ 143	4 ÷ 60	14 ÷ 66	5 ÷ 43	29 ÷ 42	60 ÷ 155	250 ÷ 400
		-48 ÷ -49	-9 ÷ +24	-11 ÷ +14	-1 ÷ -26	-1 ÷ -18	0 ÷ +96	86 ÷ 94 %
6	T T Bộ	603 ÷ 1359	184 ÷ 650	95 ÷ 282	67 ÷ 143	66 ÷ 198	60 ÷ 324	805 ÷ 1300
		+237 ÷ 817	+9 ÷ +382	+33 ÷ +122	+15 ÷ +80	+44 ÷ +151	+4 ÷ +286	115 ÷ 174 %
7	N T Bộ	175 ÷ 1286	157 ÷ 340	70 ÷ 76	0 ÷ 18	2 ÷ 8	86 ÷ 169	506 ÷ 1350
		+125 ÷ 863	+136 ÷ 173	+5 ÷ +29	-1 ÷ +1	-3 ÷ -37	+53 ÷ +137	240 ÷ 460 %
8	T Nguyên	237 ÷ 427	36 ÷ 129	22 ÷ 24	0 ÷ 0	34 ÷ 110	132 ÷ 223	550 ÷ 805
		+180 ÷ 334	+23 ÷ +100	+16 ÷ +18	-6 ÷ -23	+12 ÷ +76	+35 ÷ +71	230 ÷ 297 %
9	Nam Bộ	286 ÷ 431	69 ÷ 153	11 ÷ 91	8 ÷ 62	10 ÷ 78	149 ÷ 618	140 ÷ 1102
		+105 ÷ 307	+35 ÷ +112	+3 ÷ +75	+6 ÷ +54	+1 ÷ +44	+99 ÷ +553	179 ÷ 371 %

Ghi chú : - R : Lượng mưa (mm) - ΔR : Chuẩn sai lượng mưa (mm)

(xem tiếp trang 44)

4. Hoàng Ngọc Quang. Phát triển bền vững tài nguyên nước lưu vực sông Mã.-
 Tạp chí KTTV, tháng IV-1999.

5. ISBI. International training course. August 1994 at AIT, Bangkok, Thailand.

6. DSE (Trung tâm phát triển nông nghiệp của Tổ chức phát triển quốc tế CHLB Đức). Quản lý nông nghiệp có tuổi.- Tài liệu tại khoá đào tạo tại nhà nghỉ thủy điện Nậm Ngừm. 9 ÷ 28-VI-1997, CHDCND Lào.

(tiếp theo trang 37)

Bảng 6 . Tổng số giờ nắng tháng và vụ ĐX 1998 -1999

TT	Khu vực	XI	XII	I	II	III	IV	Vụ ĐX
		S / ΔS	S / ΔS	S / ΔS	S / ΔS	S / ΔS	S / ΔS	S / ΔS
1	Tây Bắc	163 ÷ 184	132 ÷ 180	116 ÷ 149	98 ÷ 177	87 ÷ 213	157 ÷ 176	679 ÷ 1069
		+26 ÷ +32	+3 ÷ +25	-4 ÷ -15	+12 ÷ +35	+10 ÷ +30	-25 ÷ -36	+26 ÷ +56
2	Việt Bắc	141 ÷ 168	114 ÷ 122	59 ÷ 135	52 ÷ 100	47 ÷ 189	97 ÷ 117	532 ÷ 652
		+4 ÷ +62	+5 ÷ +31	+2 ÷ +23	+4 ÷ +15	+1 ÷ +33	-15 ÷ -58	+29 ÷ +114
3	Đ Bắc	134 ÷ 158	56 ÷ 124	72 ÷ 93	59 ÷ 87	40 ÷ 96	60 ÷ 97	603 ÷ 612
		+7 ÷ +24	-10 ÷ -75	+1 ÷ +21	+13 ÷ +42	0 ÷ +17	-5 ÷ -31	+68 ÷ +75
4	ĐBB Bô	152 ÷ 154	88 ÷ 114	49 ÷ 57	59 ÷ 63	43 ÷ 49	99 ÷ 109	530 ÷ 533
		+10 ÷ +27	-13 ÷ -34	-22 ÷ -29	+17 ÷ +28	+1 ÷ +5	+7 ÷ +29	+14 ÷ +61
5	B T Bô	110 ÷ 142	60 ÷ 86	49 ÷ 57	73 ÷ 87	70 ÷ 100	116 ÷ 143	489 ÷ 544
		+11 ÷ +15	-28 ÷ -43	-23 ÷ -29	+25 ÷ +39	+16 ÷ +36	+7 ÷ +11	-13 ÷ +50
6	T T Bô	76 ÷ 149	52 ÷ 84	52 ÷ 72	91 ÷ 147	129 ÷ 196	167 ÷ 215	751 ÷ 795
		-34 ÷ +55	-3 ÷ -35	-40 ÷ -62	+5 ÷ +32	+14 ÷ +43	+12 ÷ +14	-75 ÷ -161
7	N T Bô	81 ÷ 164	71 ÷ 172	70 ÷ 197	145 ÷ 230	274 ÷ 312	202 ÷ 228	856 ÷ 1303
		-24 ÷ -57	-47 ÷ -80	-83 ÷ 103	-25 ÷ -62	+2 ÷ +19	-47 ÷ -57	-235 ÷ -231
8	TNguyên	89 ÷ 141	88 ÷ 183	119 ÷ 216	199 ÷ 249	221 ÷ 253	116 ÷ 187	832 ÷ 1229
		-57 ÷ -85	-16 ÷ -77	-40 ÷ -127	-11 ÷ -47	-22 ÷ -53	-37 ÷ -75	-226 ÷ -372
9	Nam Bô	122 ÷ 160	128 ÷ 179	154 ÷ 194	183 ÷ 222	230 ÷ 272	133 ÷ 199	961 ÷ 1213
		-39 ÷ -86	-41 ÷ -94	-54 ÷ -96	-54 ÷ -59	-11 ÷ -57	-34 ÷ -111	-191 ÷ -469

Ghi chú : - S : Tổng số giờ nắng - ΔS : Chuẩn sai số giờ nắng