



Phân vùng và đặc điểm diễn biến mưa ở Cà Mau

○ NGUYỄN NGỌC ÂN, NGUYỄN AN BÌNH,
HUỖNH SONG NHỰT TRẦN ANH PHƯƠNG, PHẠM VIỆT HÒA
Viện Địa lý tài nguyên TP.Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Cà Mau là vùng khó khăn về nguồn nước ngọt, nước trên kênh rạch chủ yếu là nước mặn, nguồn nước ngọt phục vụ sản xuất và sinh hoạt chủ yếu là nước mưa và nước dưới đất. Một mặt nguồn nước ngầm ở Cà Mau đang có những dấu hiệu suy thoái như: Ô nhiễm, nhiễm mặn, sụt giảm tầng nước ngầm do các hoạt động khai thác tràn lan, mặt khác tài nguyên nước mưa là một nguồn tài nguyên dồi dào ở Cà Mau với lượng mưa trung bình năm cao nhất ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Ảnh hưởng biến đổi khí hậu và các quá trình ENSO diễn ra ngày càng gay gắt đã gây ra sự phức tạp và khó nhận biết cả về lượng mưa và thời gian mưa trong năm. Nghiên cứu này đã tiến hành phân vùng và đánh giá chi tiết đặc điểm diễn biến mưa tại Cà Mau, sử dụng chuỗi dữ liệu liên tục từ 1980 đến 2016 để phân tích theo mô hình không gian - thời gian. Bên cạnh đó, nghiên cứu đề cập tới các tác động của biến đổi khí hậu và các quá trình ENSO, từ đó đưa ra những quy luật và chế độ mưa, phân vùng mưa ở Cà Mau và đề xuất những giải pháp khai thác sử dụng hiệu quả.

I. MỞ ĐẦU

Cà Mau là một tỉnh của ĐBSCL thuộc khu vực Nam Bộ nên sự phân mùa mưa - khô cũng

tuân theo quy luật ở Nam Bộ: Mùa khô từ tháng 12 - tháng 4 năm sau (tuy nhiên một số khu vực trong tỉnh vẫn còn mưa vào tuần đầu tháng 12); Mùa mưa từ tháng 5 - tháng 11 (một số vùng trong tỉnh đã bắt đầu có mưa từ cuối tháng 4). Tác động của BĐKH cũng như của quá trình phát triển KT-XH và đô thị hóa đã làm thay đổi nhiệt độ bề mặt đất và có tác động là làm thay đổi lớp không khí đối lưu bề mặt, từ đó dẫn đến lượng mưa cũng có những thay đổi nhất định, nhất là về thời gian và không gian.

Trong thời kỳ gió mùa Tây Nam thịnh hành, gió thổi từng đợt, mỗi đợt kéo dài từ 3-10 ngày và thường từ 5-7 ngày, đem lại lượng mưa rất phong phú cho khu vực Nam Bộ nhất là ở Cà Mau. Tuy nhiên, do tính không ổn định của hoàn lưu cũng như điều kiện địa hình và nhiệt độ bề mặt của mặt đất mà có sự phân bố mưa không đồng đều trên khu vực.

II. NGUỒN DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Khu vực nghiên cứu được lựa chọn là tỉnh Cà Mau. Chuỗi số liệu mưa từ 1980-2016 được tham khảo từ đài Khí Tượng Thủy Văn khu vực Nam Bộ. Số liệu mưa được theo dõi và đo đạc liên tục theo giờ trong suốt cả năm tại các trạm: Cà Mau, U Minh, Trần Văn Thời, Thới Bình, Sông Đốc, Năm Căn, Cái Nước, Đầm Dơi, Gành Hào, Phước Long.

Phương pháp thu thập biên hội các tài liệu, số liệu trạm mưa ở Cà Mau và một số trạm mưa ở các vùng lân cận đã có trong quá khứ.

Sử dụng phương pháp phân tích không gian trong GIS bao gồm: Phương pháp IDW để nội suy những điểm không được đo đạc gần đó và phương pháp phân tích thống kê biến động mưa tỉnh Cà Mau. Thống kê không gian là một tập hợp các kỹ thuật nhằm mô tả và mô hình hóa các phân bố không gian, các mô hình, quá trình và các mối quan hệ không gian. Sử dụng thống kê không gian để thống kê giá trị của lượng mưa ở các trạm đo mưa trên địa bàn tỉnh Cà Mau tại cùng một thời điểm, từ đó đưa ra phân bố không gian của lượng mưa trong khu vực nghiên cứu. Phương pháp nội suy IDW (Inverse Distance Weight) xác định các giá trị cell bằng cách tính trung bình các giá trị của các điểm mẫu trong vùng lân cận của mỗi cell.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Thời kỳ bắt đầu và kết thúc mùa mưa ở Cà Mau

Cơ sở để xét thời kỳ bắt đầu và kết thúc mùa mưa là xem xét cân bằng giữa lượng mưa tuần và bốc hơi tiềm năng bình quân. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mùa mưa được chọn khi lượng mưa lớn hơn lượng bốc hơi tiềm năng. Trong lĩnh vực đo đạc khí tượng quy định một tuần đo

đặc tương ứng với 10 ngày và một tháng có 3 tuần.

Nhìn chung chế độ mưa ở Cà Mau trùng vào thời kỳ mưa - khô trong năm theo quy luật mưa ở Nam Bộ. Tuy nhiên, theo chuỗi số liệu trong thời kỳ từ 1980 – 2016, do ảnh hưởng của các điều kiện thời tiết, hiện tượng BĐKH và các quá trình ENSO có những năm mùa mưa đến muộn (tầm khoảng tháng 6) vào các năm 1993, 1998, 2005, 2010, 2015 hoặc đến sớm (tầm khoảng tháng 4) vào các năm 1989, 1999, 2001, 2012.

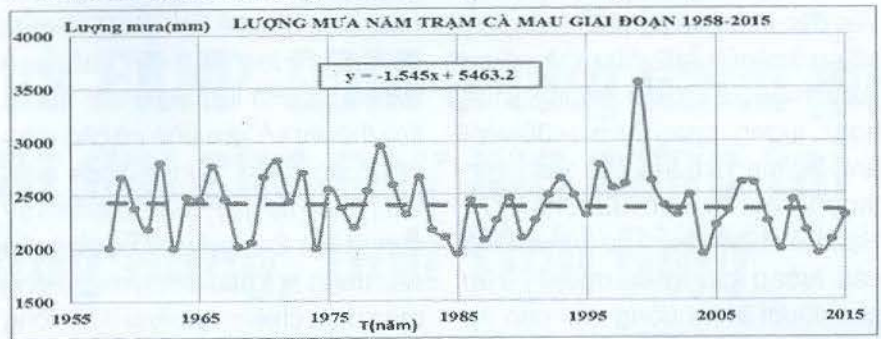
Mùa mưa đến sớm ở phía Bắc và ven biển Tây từ tuần 1 tháng 5 (T1T5) hằng năm, có vùng tuần cuối tháng 4 (T3T4) đã có mưa. Ở phía Tây Nam, Đông Nam của tỉnh điển hình là khu vực Đầm Dơi xuất hiện mưa muộn nhất (T3T5) sang đầu tháng 6 (T1T6) mới có mưa ổn định. Mùa mưa kết thúc sớm ở ven bờ biển Đông khoảng từ ngày 10 - 20 tháng 11 (T2T11) và muộn hơn ở phía Bắc của tỉnh (T3T11) và ven bờ biển Tây (T1T12).

2. Mưa năm

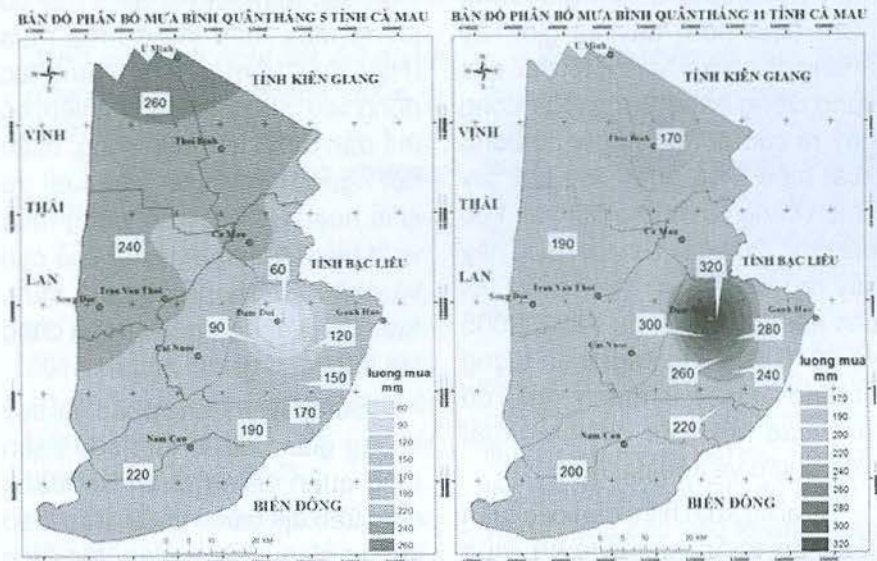
Theo chuỗi số liệu từ 1958-2015 (hình 1) tại trạm Cà Mau cho ta thấy lượng mưa năm có sự dao động lớn, không tuân theo một quy luật nhất định nào với giá trị cao nhất là 3549mm năm 1999 và giá trị thấp nhất là 1932 năm 2004. Hàm số $y = -1.545x + 5463.2$ thể hiện xu thế tăng, giảm của lượng mưa năm theo thời gian, dấu âm phía trước biến số x thể hiện sự giảm dần của lượng mưa và ngược lại dấu dương thể hiện sự tăng lên. Cụ thể ở trạm Cà Mau lượng mưa năm từ 1958 đến 2015 có xu thế giảm từ 2500mm xuống 2300mm.

Lượng mưa bình quân năm ở tỉnh Cà Mau khá cao ở khu vực Nam Bộ là hơn 1.800mm đến hơn

Hình 1. Diễn biến lượng mưa năm trạm Cà Mau giai đoạn 1958-2015



Hình 2. Bản đồ phân bố mưa bình quân tháng tỉnh Cà Mau



2.400mm. Lượng mưa biến thiên theo sự giảm dần từ biển Tây sang biển Đông và từ ngoài biển vào trong nội địa. Hình 3 cho thấy có lượng mưa lớn ở ven biển Tây, giảm dần vào nội địa (hướng Đông – Bắc) và ven biển Đông. Điều này phù hợp với vị trí địa lý của từng khu vực và do gió Tây Nam là nguyên nhân chính gây mưa ở Cà Mau nên các trạm thuộc khu vực ven biển Tây sẽ nhận được lượng mưa tương đối nhiều hơn các trạm khu vực ven biển Đông. Lượng mưa bình quân đạt giá trị cao nhất vượt 2400mm ở khu vực U Minh, các trạm Cà Mau, Thới Bình, Năm Căn lượng mưa khá cao xấp xỉ 2400mm. Trong khi đó lượng mưa tương đối thấp ở khu vực ven biển Đông điển hình là 2 trạm Đầm Dơi và Gành Hào lượng mưa chỉ vào khoảng 1900mm.

3. Mưa tháng

Lượng mưa bình quân tháng đạt giá trị cao nhất từ tháng 8 đến tháng 10 và đạt giá trị thấp nhất vào tháng 1 và tháng 2. Với lượng mưa bình quân của mùa khô (từ tháng 12 đến tháng 4) vào khoảng 200mm và mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 11) khoảng 2000-2100mm. Lượng mưa tập trung hầu hết trong mùa mưa và chiếm tỷ trọng khoảng 90% so với lượng mưa bình quân cả năm.

Trên địa bàn tỉnh Cà Mau lượng mưa trong các tháng mùa mưa chiếm từ 87,7% đến 93,1% lượng mưa cả năm. Sự phân bố mưa tháng khá ổn định và đều trong mùa mưa từ 171 – 394 mm/tháng, những tháng có lượng mưa cao nhất là từ tháng 8 đến tháng 10. Riêng tháng 5 và tháng 11 là thời gian chuyển mùa. Hạn trong mùa mư.

Trong mùa mưa, do phụ thuộc vào đặc điểm và sự phát triển hay suy giảm của gió mùa mà có sự xuất hiện các tuần không mưa hoặc lượng mưa thấp (<30mm) ảnh hưởng lớn đến sản xuất nên thường gọi là Hạn Bà Chằn [7]. Hạn Bà Chằn xảy ra do ảnh hưởng các luồng gió xoáy nghịch trên cao. Dưới ảnh hưởng của cao áp Thái Bình Dương, thường xuất hiện vào tháng 8, khi gió Đông Nam (khô hơn) đẩy lùi gió Tây (mang nhiều hơi nước), rồi thổi qua vùng Đồng bằng Sông Cửu Long gây ra các đợt hạn ngắn, thường xuất hiện 5-10 ngày liên tục, tuy nhiên cũng có những đợt hạn kéo dài từ 15-20 ngày liên tục, điều này xảy ra rất hiếm và hay xảy ra với các năm hạn lớn như 1998, 2005 và 2015 do trong năm hiện tượng El Nino hoạt động mạnh, nhiệt độ tăng cao nên các đợt hạn xuất hiện nhiều và kéo dài hơn.

Với sự xuất hiện của các tuần liên tiếp không mưa trong mùa mưa gây thiếu hụt nguồn nước cho sản xuất nông nghiệp và cây trồng. Hạn Bà Chằn xảy ra vào kỳ cây lúa trở đồng và có nhu cầu nước cao của vụ lúa hè thu có thể dẫn đến thiệt hại trên diện rộng. Trong tương lai, chế độ mưa và các quá trình hạn hán ở Cà Mau sẽ chịu tác động của BĐKH và các quá trình ENSO. Cà Mau nằm trong khu vực Đông Nam Á, nơi khu vực thường xuyên bị ảnh hưởng mạnh của hiện tượng El Nino và La Nina nên thời tiết, khí hậu cũng bị biến động mạnh khi xảy ra các hiện tượng này.

IV. KẾT LUẬN

Mùa mưa ở Cà Mau đến sớm ở phía Bắc và ven biển Tây, sau đó muộn hơn ở ven biển Đông nhưng lại kết thúc trước ở ven biển Đông, sau đó là ở ven biển Tây và phía Bắc của tỉnh. Thời gian bắt đầu mùa mưa thường không ổn định

theo từng năm nên những năm mùa mưa đến trễ làm gia tăng mức độ thiếu nước cho sản xuất sau một mùa khô kéo dài, làm chậm lịch thời vụ và xáo trộn cơ cấu mùa vụ trong năm. Lượng mưa biến thiên theo sự giảm dần từ biển Tây sang biển Đông và từ ngoài biển vào trong nội địa, lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng 90% tổng trữ lượng mưa của cả năm. Sự xuất hiện các tuần không mưa hay có lượng mưa thấp trong mùa mưa (Hạn Bà Chằn) gây ra những tác động tiêu cực đến nông nghiệp, có thể dẫn đến kiệt nước sông, thiếu hụt nguồn nước cho sản xuất và sinh hoạt. Số ngày có lượng mưa xuất hiện 10mm/ngày là khá cao và phân bố đều trong mùa mưa, tạo điều kiện thuận lợi trong công tác thu hoạch nước mưa.

Sử dụng phương pháp nội suy không gian đưa ra một bức tranh tổng quan về sự phân bố lượng mưa trên địa bàn tỉnh Cà Mau theo không gian và thời gian. Mô hình góp phần trong việc quy hoạch đánh giá tài nguyên nước cho sinh hoạt và sản xuất theo từng thời điểm cụ thể, đưa ra những đề xuất, xây dựng những giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả nguồn nước mưa phù hợp cho từng khu vực trên địa bàn tỉnh.

Cần đẩy mạnh các giải pháp thu gom, xử lý và sử dụng nguồn nước mưa theo mô hình phân tán ở từng cụm dân cư hoặc theo từng hộ gia đình để tận dụng triệt để nguồn nước mưa. Tận dụng nguồn nước mưa sẵn có sẽ tiết kiệm được rất nhiều chi phí và hạn chế sử dụng nước nguồn ngầm đang có dấu hiệu ô nhiễm và suy giảm đồng thời cũng giảm thiểu tình trạng ngập úng do những cơn mưa lớn gây ra. Bên cạnh đó, cần xây dựng và cải thiện các công trình thủy lợi, công trình trữ nước để tích trữ nước mưa trong mùa mưa phục

vụ nhu cầu tưới tiêu và sản xuất nông nghiệp của người dân trong cả năm. Trong tương lai, đẩy mạnh nghiên cứu và tìm hiểu các giải pháp lưu trữ nước mưa, thấm và bổ cập cho nguồn nước ngầm đang có dấu hiệu suy giảm cả về chất và lượng. Trước tình hình BĐKH như hiện nay và nguồn nước mặt từ thượng nguồn đổ về không còn dồi dào như trước thì việc nghiên cứu sử dụng hiệu quả nguồn nước mưa là một giải pháp tối ưu cho phát triển bền vững nguồn nước trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1) Raindrops, Nhật, 1995: "Nước mưa và chúng ta -100 cách sử dụng". Cục Bảo vệ môi trường (Bộ TN&MT) dịch và xuất bản.
- 2) ArjunBhattacharyya & O'neil Rane, "Harvesting Rainwater-Catch water where it falls".
- 3) Trương Văn Hiếu, 1998: "Một số ý kiến về sự phân bố mưa cường độ cao tại khu vực kinh tế trọng điểm Phía Nam", Tạp chí Khí tượng thủy văn, số 12.
- 4) Nguyễn Thị Hiền Thuận, 2004. "Nghiên cứu quan hệ giữa ENSO với biến động các đặc trưng mưa, nhiệt, ẩm khu vực Nam Bộ và dự báo dài hạn các đặc trưng này". Bộ TN&MT.
- 5) Nguyễn Thị Hiền Thuận, 2002. "Bước đầu nghiên cứu biến động thời tiết, khí hậu ở Nam Bộ phục vụ công tác dự báo". Bộ TN&MT.
- 6) Nguyễn Thị Hiền Thuận, 2002. "Dao động khí hậu qua lượng mưa và nhiệt độ ở Nam Bộ". Hội thảo khoa học thường niên PVK-TTVMTPN.
- 7) Số liệu mưa từ đài Khí tượng Thủy văn Nam Bộ.
- 8) Cục quản lý Tài Nguyên nước - Bộ TN&MT tỉnh Cà Mau.
- 9) Cổng thông tin điện tử tỉnh Cà Mau.■