

XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG KHẢ NĂNG HẠN HÁN TRÊN ĐẤT TRỒNG LÚA DỰA VÀO CHỈ SỐ CHUẨN HÓA GIÁNG THỦY TẠI HUYỆN HÒA VANG, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Trần Thị Minh Châu, Huỳnh Văn Chương, Trần Thị Phụng

Khoa Tài nguyên đất và Môi trường nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Liên hệ email: tranthiminhchau@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện tại huyện Hòa Vang, thành phố Đà Nẵng trên cơ sở ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và dựa vào tính toán chỉ số hạn hán giáng thủy (SPI) để xây dựng bản đồ phân vùng khả năng hạn hán trên diện tích đất trồng lúa. Kết quả nghiên cứu cho thấy, Hòa Vang là huyện nông nghiệp duy nhất của thành phố Đà Nẵng, với diện tích đất trồng lúa 3.433,68ha, chiếm 4,7% tổng diện tích đất tự nhiên. Lượng mưa trung bình các tháng giai đoạn 1996 - 2016 đạt giá trị lớn nhất xấp xỉ 650mm vào tháng 10 và nhỏ nhất khoảng 85mm vào tháng 6. Chỉ số SPI trên diện tích đất trồng lúa dao động trong ngưỡng tương đối ẩm ướt đến tương đối khô trong vụ trồng lúa Đông Xuân và tương đối khô đến khô hạn nặng trong vụ trồng lúa Hè Thu. Các xã thuộc vùng Đông Nam của huyện, bao gồm Hòa Tiến, Hòa Khương và Hòa Nhơn bị hạn hán nặng hơn so với các xã còn lại. Để sử dụng đất lúa có hiệu quả, cần thực hiện đồng bộ các giải pháp bao gồm xây dựng các công trình thủy lợi, sử dụng các loại giống lúa chịu hạn, tưới tiết kiệm nước và chuyển đổi cơ cấu cây trồng.

Từ khóa: Đất trồng lúa, GIS, hạn hán, huyện Hòa Vang, SPI

Nhận bài: 15/05/2017

Hoàn thành phản biện: 05/06/2017

Chấp nhận bài: 10/06/2017

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu (BĐKH) là một trong những thách thức không nhỏ đối với sự phát triển của tất cả các quốc gia, đặc biệt là đối với các nước đang phát triển và các nước sản xuất nông nghiệp lớn như Việt Nam. Theo báo cáo của Ngân hàng thế giới (WB, 2009) thì Việt Nam là một trong 5 nước sẽ chịu nhiều ảnh hưởng của BĐKH. Trong đó, sản xuất nông nghiệp được coi là một trong những lĩnh vực dễ bị tổn thương nhất (David Lobell và cs., 2012; Trần Đức Viên và cs., 2011). Đối với khu vực Nam Trung Bộ của Việt Nam, hạn hán thường xảy ra vào tháng 6 và tháng 7, đây cũng là thời điểm cần nước để sản xuất lúa nhất trong vụ Hè Thu (Huỳnh Văn Chương và cs., 2015). Chính vì vậy, việc đánh giá mức độ rủi ro do hạn hán gây ra để từ đó đề xuất các giải pháp phù hợp nhằm thích ứng với hạn hán trong sản xuất nông nghiệp là rất cần thiết và có nhiều ý nghĩa.

Ngày nay, hệ thống thông tin địa lý (GIS) đang được ứng dụng ngày càng rộng rãi trong các nghiên cứu về quản lý tài nguyên, phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội. GIS không đơn thuần chỉ cung cấp cho người sử dụng các dữ liệu không gian mà còn có các chức năng phân tích, dự báo và đưa ra các kịch bản trong việc quản lý và sử dụng tài nguyên bền vững (Trần Thị Phụng, 2014). Công cụ GIS đã chứng tỏ được độ tin cậy, phù hợp trong nghiên cứu về BĐKH, đặc biệt là ảnh hưởng của hạn hán đến sản xuất nông nghiệp (Fenchang Xue và cs., 2015; Gizachew Legesse và cs., 2014).

Hòa Vang là một huyện nông nghiệp chủ lực và duy nhất của thành phố Đà Nẵng, có diện tích chiếm 78% tổng diện tích tự nhiên toàn thành phố. Theo báo cáo của Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Hòa Vang năm 2016, diện tích đất trồng lúa trên địa bàn toàn huyện là 3.433,7 ha, được phân bố ở hầu hết trên 11 xã trong huyện, trong đó nhiều nhất là xã Hòa Tiến, với 566,6 ha và ít nhất là xã Hòa Phú với 117,2 ha. Mùa khô bắt đầu từ tháng 6 đến tháng 9 hằng năm và thường xảy ra hiện tượng hạn hán, thiếu nước phục vụ sản xuất lúa gây ảnh hưởng không nhỏ đến năng suất, sản lượng và thu nhập của người dân tại đây (Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Hòa Vang, 2016).

Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện với mục đích (i) Đánh giá được khả năng hạn hán ở các xã thuộc huyện Hòa Vang thông qua xác định chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI); (ii) Xây dựng được bản đồ phân vùng khả năng hạn hán trên diện tích đất trồng lúa; (iii) Đề xuất các phương án sử dụng đất lúa trên địa bàn thích ứng với tình hình hạn hán.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Các số liệu, tài liệu sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm: (1) Các báo cáo về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, hiện trạng sử dụng đất trồng lúa, tình hình sản xuất lúa, bản đồ hiện trạng sử dụng đất 2016 và các số liệu liên quan khác được thu thập tại Phòng Tài nguyên và Môi trường, Phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn huyện Hòa Vang; (2) Số liệu về lượng mưa được thu thập theo ngày từ năm 1996 đến 2016 tại các trạm lân cận có khí hậu tương tự khu vực huyện Hòa Vang gồm Ái Nghĩa, Tam Kỳ, Đà Nẵng và Thượng Nhật.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Dữ liệu lượng mưa sau khi thu thập sẽ được tính toán, lưu trữ dưới dạng giá trị trung bình theo tháng trên phần mềm MS Excel.

Để tính toán khả năng hạn hán, nghiên cứu sử dụng công cụ chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (Standardized Precipitation Index – SPI). Công cụ này được phát triển bởi McKee, Doesken and Kleist vào năm 1993 và được tổ chức Khí tượng thế giới khuyến cáo sử dụng trong các nghiên cứu về hạn hán (WMO, 2012) và đã được nhiều nhà nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam sử dụng (Monica và cs., 2016; Moreira và cs., 2015; Huỳnh Văn Chương và cs., 2015; Trần Văn Tý và cs., 2015; Nguyễn Hữu Ngữ, 2017). Bản chất của phương pháp này là xác định mức độ hạn hán của một khu vực dựa trên lượng mưa trung bình nhiều năm tại khu vực đó (Ngô Đình Tuấn và cs., 2010; WMO, 2012). Chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI) được phân hạng theo các ngưỡng như bảng 1:

Bảng 1. Phân mức hạn hán theo chỉ số SPI

Các giá trị của SPI	Phân loại
2 đến 3	Cực kỳ ẩm ướt
1,5 đến 1,99	Rất ẩm ướt
1,0 đến 1,49	Tương đối ẩm ướt
-0,99 đến 0,99	Gần chuẩn
-1,0 đến -1,49	Tương đối khô
-1,5 đến -1,99	Khô nặng
-2 đến -3	Cực kỳ khô

2.3. Phương pháp bản đồ

Sử dụng phần mềm ArcGIS 10.2.2 để chuyển đổi và tách các lớp dữ liệu cần thiết nhằm xác định diện tích đất lúa từ bản đồ hiện trạng sử dụng đất được cập nhật đến năm 2016. Trong đó, phép nội suy nghịch đảo khoảng cách (Inverse Distance Weighting – IDW) được sử dụng để nội suy giá trị lượng mưa của 4 trạm khí tượng thủy văn xung quanh khu vực nghiên cứu để tính toán được lượng mưa trên từng vùng, từ đó tính toán chỉ số SPI cho từng xã trên địa bàn huyện Hòa Vang, thành phố Đà Nẵng.

Công thức của phương pháp IDW được thể hiện như sau:

$$f(x) = \frac{\sum_{i=1}^n w_i(x)y_i}{\sum_{i=1}^n w_i(x)} ; w_i(x) = \left(\frac{1}{\|x-x_i\|} \right)^p ; p = 2$$

Trong đó $f(x)$ là giá trị tại điểm cần xác định.

$\|x - x_i\|$: Là độ lớn khoảng cách giữa điểm đã biết thứ i với điểm cần xác định.

y_i : Là giá trị tại điểm thứ i .

p : Là giá trị ảnh hưởng của khoảng cách. Giá trị p càng lớn thì ảnh hưởng của các điểm ở xa càng thấp, thông thường $p = 2$.

Trên cơ sở chỉ số SPI và ứng dụng GIS, xây dựng bản đồ phân vùng khả năng hạn hán chi tiết đến từng xã trên địa bàn của huyện Hòa Vang.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Mô tả vùng nghiên cứu

Theo thông tin tổng quan vùng nghiên cứu thu thập được cho thấy, Hòa Vang là một huyện ngoại thành của thành phố Đà Nẵng, nằm cách thành phố Đà Nẵng 7 km về phía Tây, giáp tỉnh Quảng Nam, có địa hình phức tạp, trải dài từ vùng núi, trung du đến đồng bằng. Tổng diện tích đất tự nhiên của huyện là 73.317,2 ha. Theo báo cáo của UBND huyện Hòa Vang năm 2016 cho thấy, cơ cấu kinh tế của huyện Hòa Vang chuyên dịch theo hướng chú trọng vào ngành dịch vụ, công nghiệp. Ngành nông nghiệp chiếm tỷ trọng 18,1% nhưng rất quan trọng đối với thành phố Đà Nẵng, trong đó huyện chủ trương tập trung hình thành và phát triển các khu sản xuất nông nghiệp sạch và công nghệ cao, đáp ứng thị trường tiêu dùng của thành phố Đà Nẵng.

3.2. Hiện trạng sử dụng đất trồng lúa

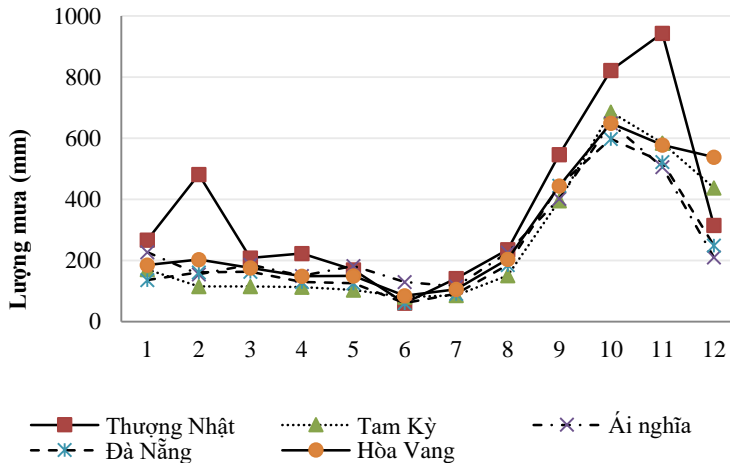
Dựa theo số liệu thống kê của UBND huyện Hoà Vang năm 2016, tổng diện tích đất trồng lúa là 3.433,7 ha, chiếm 4,7% tổng diện tích đất tự nhiên. Qua số liệu về phân bố diện tích và lịch thời vụ trồng lúa hằng năm của huyện cũng cho thấy, đất trồng lúa trên địa bàn huyện chủ yếu phân bố ở các xã Hòa Phong, Hòa Tiến, Hòa Châu, Hòa Nhơn, Hòa Khương và Hòa Liên và được bố trí cả hai vụ Đông Xuân và Hè Thu, hệ số sử dụng đất trồng lúa trung bình tính được là 1,5 lần.

Số liệu thống kê của huyện chỉ ra, năng suất lúa trên địa bàn huyện Hòa Vang khá cao và ổn định trong cả hai vụ, trung bình đạt 58,6 tạ/ha. Đây cũng là khu vực cung cấp lúa gạo chính cho người dân trên địa bàn thành phố Đà Nẵng và các vùng lân cận. Vụ Hè Thu diện tích đất trồng lúa ít hơn so với vụ Đông Xuân, do trong vụ Hè Thu thiếu nước khiến một số cánh đồng ở một số xã như Hòa Sơn, Hòa Ninh, Hòa Nhơn bị hạn hán nặng.

Số liệu điều tra thực tế tại huyện cho thấy, huyện Hòa Vang cũng đã hoàn thành được vùng chuyên sản xuất lúa giống với diện tích 180 ha, cụ thể HTX Hòa Tiến 1 là 100 ha, HTX Hòa Tiến 2 là 50 ha, Hòa Khương 30 ha và hằng năm cung cấp khoảng 1.800 tấn giống có chất lượng giống cao phục vụ sản xuất trên địa bàn huyện và trong khu vực.

3.3. Diễn biến lượng mưa và chỉ số SPI tại huyện Hòa Vang

Lượng mưa trên địa bàn huyện Hòa Vang được phân bố không đều tại các thời điểm khác nhau trong năm. Kết quả tính toán số liệu ở hình 1 thể hiện lượng mưa trung bình các tháng trong giai đoạn 1996 – 2016.



Hình 1. Lượng mưa trung bình các tháng tại các trạm và huyện Hòa Vang.

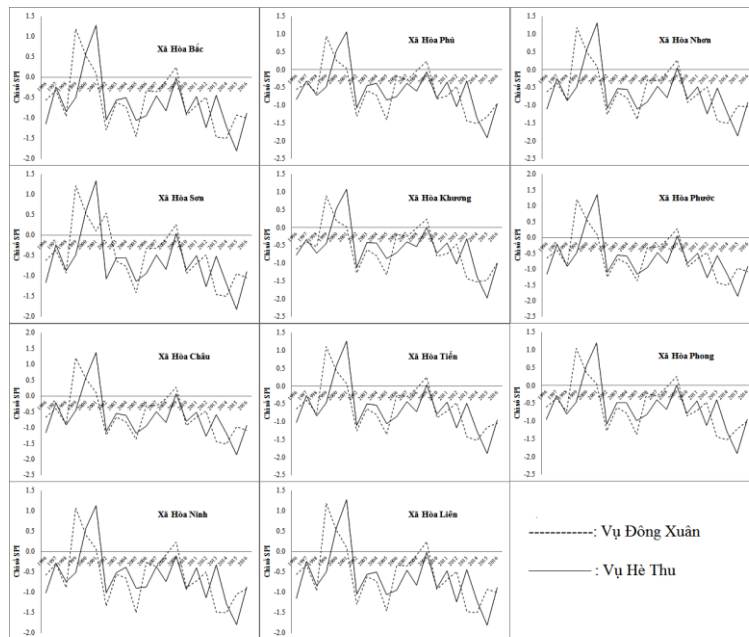
Qua đồ thị hình 1 cho thấy, lượng mưa tại tất cả các trạm Thượng Nhật, Tam Kỳ, Ái Nghĩa, Đà Nẵng và huyện Hòa Vang có xu hướng tăng dần từ tháng 1 đến tháng 12 hằng năm. Trong đó, mưa nhiều nhất vào tháng 11, xấp xỉ 950 mm và nhỏ nhất vào tháng 6, khoảng 60 mm tại trạm Thượng Nhật. Dựa trên lượng mưa đã thu thập được từ 4 trạm lân cận trên, nghiên cứu đã nội suy được lượng mưa trung bình các tháng tại huyện Hòa Vang. Lượng mưa đạt giá trị lớn nhất là xấp xỉ 650 mm tại tháng 10, nhỏ nhất khoảng 85 mm tại tháng 6. Đồng thời, nghiên cứu cũng đã tính toán và mô tả được chỉ số hạn hán trên diện tích đất trồng lúa tại huyện Hòa Vang trong hai vụ Đông Xuân và Hè Thu, kết quả thể hiện ở hình 2.

3.3.1. Đối với vụ Đông Xuân

Qua hình 2 cho thấy, giá trị chỉ số khô hạn tại các xã trên địa bàn huyện Hòa Vang ở vụ Đông - Xuân đạt ngưỡng tương đối khô đến tương đối ẩm ướt theo bảng phân hạng chỉ số SPI, dao động trong khoảng -1,49 đến 1,2. Riêng đối với một số xã như Hòa Bắc vào năm 2012 hay Hòa Khương, Hòa Tiến, Hòa Phong vào năm 2014 có mức độ hạn hán nằm ở đầu ngưỡng khô hạn nặng với chỉ số SPI đạt -1,5. Hạn hán xuất hiện ở tất cả 11 xã trong huyện theo xu hướng tăng dần từ năm 1996 đến năm 2016. Đây chính là vấn đề đáng lo ngại trong việc sử dụng đất trồng lúa thích ứng với điều kiện hạn hán như hiện nay.

3.3.2. Đối với vụ Hè Thu

Tương tự đối với vụ Đông Xuân, trong vụ Hè Thu, qua hình 2 chỉ ra rằng, xu hướng hạn ngày càng tăng lên trong giai đoạn 1996 - 2016. Chỉ số SPI đạt ở mức -2 đến 1,5 nghĩa là nằm trong ngưỡng khô hạn nặng đến tương đối ẩm ướt. Điều đáng chú ý là chỉ số SPI trong vụ Hè Thu tại tất cả các xã trên địa bàn huyện Hòa Vang đều có xu hướng giảm mạnh từ năm 2011 đến năm 2016. Đặc biệt vào năm 2015, cả 11 xã tại huyện Hòa Vang, hạn hán xảy ra rất nghiêm trọng ở mức khô hạn nặng đến cực kỳ khô, cao nhất là xã Hòa Khương.

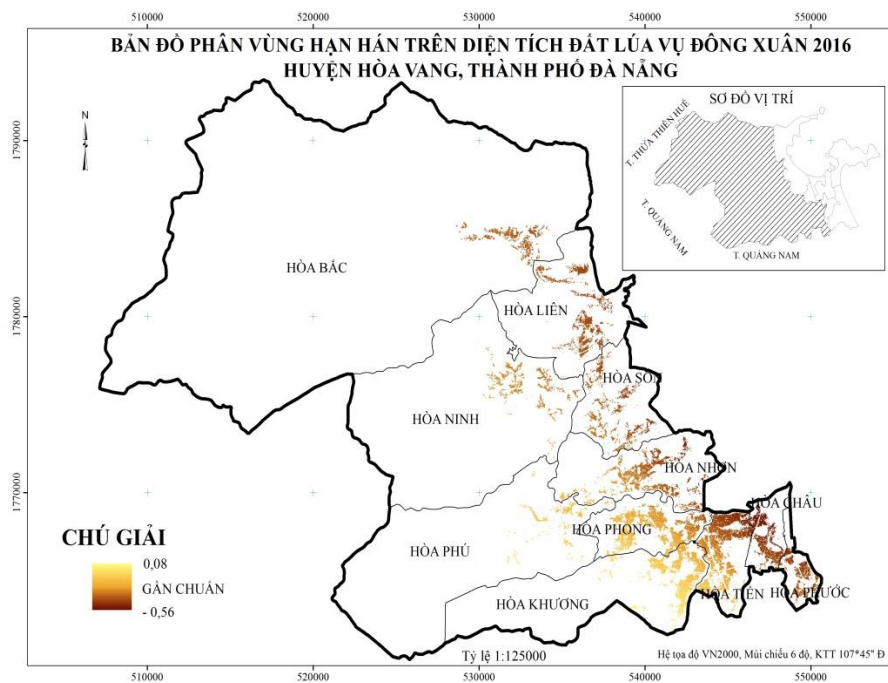


Hình 2. Diễn biến chỉ số SPI tại các xã trên địa bàn huyện Hòa Vang.

3.4. Xây dựng bản đồ phân vùng hạn hán trên diện tích đất lúa tại huyện Hòa Vang

Sau khi tính toán nội suy được kết quả chỉ số SPI của các xã trên địa bàn huyện Hòa Vang, nghiên cứu tiến hành biên tập bản đồ phân vùng hạn hán trên diện tích đất lúa theo hai vụ sản xuất, kết quả thể hiện ở hình 3 và hình 4.

3.4.1. Đối với vụ Đông Xuân

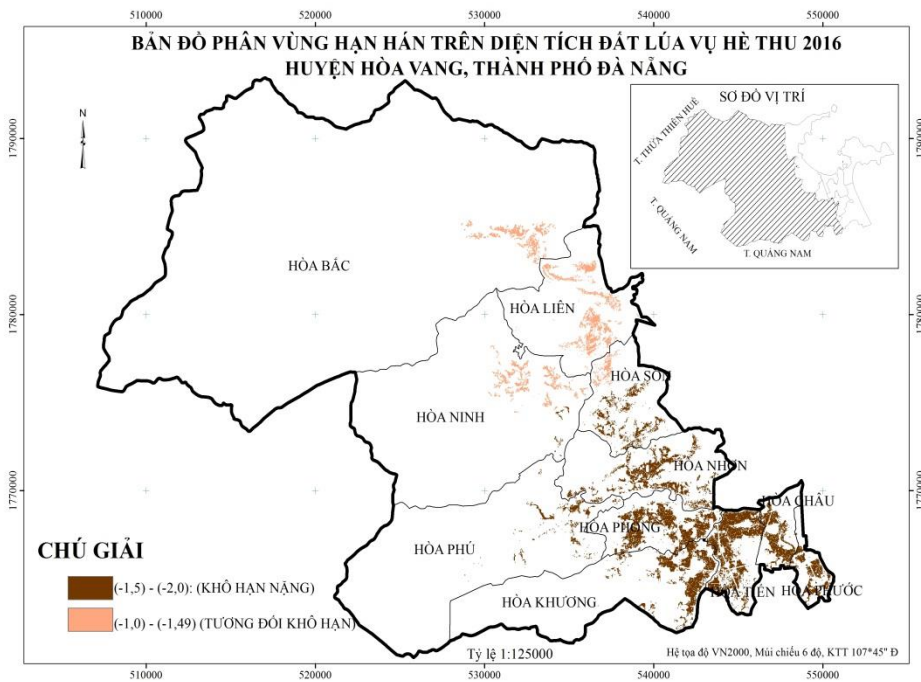


Hình 3. Phân vùng khả năng hạn hán vụ Đông Xuân năm 2016.

Bản đồ phân vùng khả năng hạn hán tại hình 3 cho thấy, trong vụ Đông Xuân, tất cả các xã trên địa bàn huyện đều có chỉ số hạn hán SPI nằm trong ngưỡng gần chuẩn. Nguyên nhân do vụ Đông Xuân tại Hòa Vang thường bắt đầu từ tháng 12 đến khoảng tháng 4, mặc dù trong giai đoạn này, lượng mưa không quá lớn nhưng do ảnh hưởng dư lượng mưa trong các tháng 11 và 12 nên đảm bảo đủ nước cho sự phát triển của cây lúa. Chính vì vậy, ở tất cả 11 xã thuộc huyện Hòa Vang, diện tích đất lúa được đưa vào sản xuất trong vụ Đông Xuân đa phần đều đạt mức 100%.

3.4.2. Đối với vụ Hè Thu

Khác với vụ Đông Xuân, trong vụ Hè Thu, tại tất cả các xã trên địa bàn huyện Hòa Vang đều xuất hiện hạn hán ở mức tương đối khô đến khô hạn nặng (Hình 4). Trong tổng số 3.433,7 ha đất trồng lúa thì có tới 2.696,0 ha nằm trong ngưỡng khô hạn nặng. Phần lớn diện tích này nằm tại các xã như Hòa Tiến, Hòa Nhơn và Hòa Khương. Trong vụ Hè Thu, lượng mưa tại huyện Hòa Vang tương đối ít, đặc biệt là vào tháng 6 và tháng 7. Đây là thời điểm cây lúa cần nước nhiều nhất để sinh trưởng và phát triển và cấu thành năng suất, do vậy, tình trạng hạn hán ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và chất lượng lúa trong vụ Hè Thu.



Hình 4. Phân vùng khả năng hạn hán vụ Hè - Thu năm 2016.

Từ kết quả được thể hiện ở hình 4, nghiên cứu cũng đã tiến hành thống kê được diện tích theo khả năng hạn hán trong vụ Hè Thu tại các xã trên địa bàn huyện Hoà Vang và thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Diện tích đất lúa bị hạn hán trong vụ Hè Thu

Đơn vị: ha

Tên xã	Khả năng hạn hán	
	Tương đối khô	Khô hạn nặng
Hòa Bắc	177,3	
Hòa Châu		240,12
Hòa Khương		425,88
Hòa Liên	334,08	
Hòa Nhon		422,46
Hòa Ninh	174,24	26,91
Hòa Phong		507,6
Hòa Phú		117,18
Hòa Phước		162,27
Hòa Sơn	52,02	227,07
Hòa Tiến		566,55

Kết hợp bảng 3 và hình 4 cho thấy, khu vực phía Tây và Tây Bắc của huyện Hòa Vang có khả năng hạn hán theo chỉ số SPI thấp hơn so với khu vực phía Đông Nam. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tình trạng như trên: Ở khu vực phía Tây và Tây Bắc giáp với vườn quốc gia Bạch Mã có địa hình cao, nhiều nơi có độ cao hơn 1000 m so với mực nước biển (JICA và UBND TP Đà Nẵng, 2010), hình thành một lá chắn gió tự nhiên dẫn đến nhiều mây tích tụ ở khu vực này nên mưa sẽ nhiều hơn. Mặt khác, ở khu vực phía Đông Nam có nhiều nhà máy, khu công nghiệp và dân sinh, làm cho nền nhiệt sẽ cao hơn so với các khu vực khác (Nguyễn Hoàng Khánh Linh và cs., 2015; Mohamed Ebrahim và cs., 2016). Trong khi đó, giữa nhiệt độ và lượng mưa có mối quan hệ nghịch (Rong Gang Kong và cs., 2012), có nghĩa là nhiệt độ càng cao thì lượng mưa sẽ càng ít.

3.5. Các giải pháp thích ứng với hạn hán trên diện tích đất trồng lúa tại huyện Hòa Vang

Qua kết quả phân tích ở trên và qua tham vấn với các bên liên quan đến sản xuất lúa tại huyện Hoà Vang, nghiên cứu đưa ra những giải pháp theo thứ tự ưu tiên như sau:

Thứ nhất, cần chủ động đầu tư xây dựng các trạm bơm, các công trình thủy lợi để đảm bảo cung cấp đủ nước tưới cho cây lúa, đặc biệt là trong vụ Hè Thu tại các xã chịu ảnh hưởng nghiêm trọng của hạn hán như Hòa Liên, Hòa Nhon, Hòa Phong, đặc biệt chú trọng đến các cánh đồng thường xuyên thiếu nước tưới như Bàu Đá, Bàu Năng, An Tân, Trường Định. Bên cạnh đó, cũng cần khai thác tối đa hiệu suất sử dụng các trạm thủy nông hiện có trên địa bàn như trạm Túy Loan, trạm Đồng Nghệ, trạm Hòa Trung để giảm chi phí đầu tư quá lớn.

Thứ hai, cần có giải pháp nghiên cứu thử nghiệm và đưa vào sử dụng các loại giống lúa chịu hạn phù hợp để thích ứng với tình trạng hạn hán như hiện nay của huyện. Ngoài ra, huyện cần mạnh dạn chuyển đổi việc sản xuất các giống lúa dài ngày sang các giống trung và ngắn ngày như OM 6976, HT1 vừa đảm bảo được năng suất và chất lượng cho phép, lại vừa có thể điều chỉnh lịch thời vụ trồng lúa để có thể tránh được giai đoạn sinh trưởng và phát triển quyết định đến năng suất lúa đúng vào giai đoạn hạn nặng. Bên cạnh đó, cần có các biện pháp nghiêm ngặt để sử dụng tiết kiệm nước tưới cho cây lúa.

Thứ ba, thực hiện các phương án thí điểm chuyển đổi cơ cấu cây trồng đối với các diện tích lúa bị hạn nặng vụ Hè Thu. Trong điều kiện khô hạn, việc chuyển đổi đất trồng lúa sang trồng rau, màu và các loại cây ngắn ngày khác như đậu xanh, vừng đen là biện pháp tương đối an toàn, tiết kiệm nước mà lợi nhuận vẫn đảm bảo, thậm chí cao hơn so với cây lúa. Bên cạnh đó, cần phát triển các mô hình sản xuất rau chuyên canh tại Hòa Tiến, Hòa Khương, Hòa Nhơn, Hòa Phong với các chủng loại cây trồng như khổ qua, dưa leo, bí đao, và các loại cây rau ăn lá; xây dựng các vùng chuyên canh hoa như vùng hoa Vân Dương (Hòa Liên), Dương Sơn (Hòa Châu) hay Nhơn Thọ (Hòa Phước).

4. KẾT LUẬN

Hòa Vang là huyện nông nghiệp duy nhất của thành phố Đà Nẵng có diện tích là 73.317,2 ha, trong đó diện tích đất trồng lúa đạt 3.433,7 ha, chiếm 4,7% tổng diện tích đất tự nhiên. Năng suất và sản lượng lúa trên địa bàn huyện đạt khá cao. Hầu hết 11 xã tại Hòa Vang đều có đất trồng lúa.

Lượng mưa được phân bố không đồng đều tại các thời điểm trên địa bàn huyện Hòa Vang. Lượng mưa trung bình các tháng giai đoạn 1996 - 2016 đạt giá trị lớn nhất là xấp xỉ 650 mm tại tháng 10, nhỏ nhất khoảng 85 mm tại tháng 6. Hạn hán xuất hiện với mức độ ngày càng nghiêm trọng trong giai đoạn 1996 - 2016. Chỉ số SPI trên diện tích đất trồng lúa tại Hòa Vang dao động trong ngưỡng tương đối ẩm ướt đến tương đối khô trong vụ Đông - Xuân và tương đối khô đến khô hạn nặng trong vụ Hè Thu.

Hạn hán xảy ra trên diện tích đất trồng lúa tại huyện Hòa Vang không giống nhau ở các thời điểm khác nhau. Vào vụ Đông Xuân, tất cả diện tích đất lúa của 11 xã thuộc huyện Hòa Vang đều thuộc ngưỡng gần chuẩn. Tuy nhiên, vào vụ Hè Thu, hạn hán đã xuất hiện với mức độ nghiêm trọng hơn. Theo thống kê có 737,6 ha lúa nằm trong mức tương đối khô tập trung tại các xã Hòa Bắc, Hòa Ninh. Các xã còn lại hầu hết đạt mức khô hạn nặng với diện tích 2.696,0 ha.

Để thích ứng với tình trạng hạn hán tại địa phương, huyện Hòa Vang cần phải thực hiện các giải pháp đồng bộ về phát triển cơ sở hạ tầng, cải tạo giống, chuyển đổi cơ cấu cây trồng, sử dụng nước tưới tiết kiệm hay hỗ trợ người dân trong sản xuất nông nghiệp nói chung và sản xuất lúa nói riêng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

- Huỳnh Văn Chương, Nguyễn Hoàng Khánh Linh, Phạm Gia Tùng, Trần Thị Phương, Dương Quốc Nôn, Lê Đình Phùng, (2015). Nghiên cứu tình hình hạn hán đất trồng lúa vụ hè thu bằng công nghệ Viễn thám và GIS tại huyện Đại Lộc, tỉnh Quảng Nam. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, 4(103).
- Nguyễn Hữu Ngữ, (2017). Đánh giá tình hình hạn hán bằng chỉ số chuẩn hóa giá trị thủy (SPI) tại tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, 7A(123).
- Trần Thị Phương, (2014). *Hệ thống thông tin địa lý*. NXB Đại học Huế.
- Ngô Đình Tuấn, Ngô Lê An, (2010). Nghiên cứu các yếu tố gây hạn hán, chỉ tiêu, phân cấp hạn ở tỉnh Ninh Thuận – Bình Thuận và giải pháp phòng, chống, giảm thiểu. *Tạp chí Khoa học Thủy lợi và Môi trường*, 30.

Trần Văn Tý, Đặng Thị Thu Hoài, Huỳnh Vương Thu Minh, (2015). Xây dựng bản đồ hạn hán đồng bằng sông Cửu Long trong bối cảnh biến đổi khí hậu. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, Số chuyên đề Môi trường và BĐKH.

UBND huyện Hòa Vang, (2016). *Báo cáo tổng kết tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển KTXH, QP-AN năm 2016 và phương hướng, nhiệm vụ phát triển KT-XH, QP-AN năm 2017*. Số 367/BC-UBND, ngày 25 tháng 11 năm 2016.

UBND TP Đà Nẵng và Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản, (2010). *Nghiên cứu chiến lược phát triển thành phố Đà Nẵng và vùng phụ cận ở nước CHXHCN Việt Nam*. Báo cáo cuối cùng, phụ lục 5: Công cụ quy hoạch – Tập Bản đồ TP Đà Nẵng.

Tài liệu tiếng nước ngoài

Cong Rong Gang, Brady, Mark, (2012). The Interdependence between Rainfall and Temperature: Copula Analyses. *The Scientific World Journal*, 12.

Ebrahim Mohamed, Karthik, Vivin, (2016). Study of Impact of Urbanization on the Climate Change in Dubai and in reducing this effect. *International Proceedings of Chemical, Biological and Environmental Engineering*, 92.

Ionita, Monica, Scholz, Patrick, Chelcea, Silvia Mihaela, (2016). Assessment of drought in Romania using the Standardized Precipitation Index. *Journal of Natural Hazards*, 81(3).

Lobell, David., Gourdjji, Sharon, (2012). The influence of Climate change on Global Crop Productivity. *Journal of American Society of Plant Biologists*, 160(4), 1686-1697.

Legesse, Gizachew., Suryabagavan, K V., (2014). Remote sensing and GIS based agricultural drought assessment in East Shewa Zone, Ethiopia. *Journal of Tropical Ecology*, 55(3), 349 – 363.

Nguyen, Hoang Khanh Linh., Huynh, Van Chuong, (2015). *Assessing the Impact of Urbanization on Urban Climate By Remote Sensing Perspective: A case study in Danang city, Vietnam*. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-7/W3, 2015 36th International Symposium on Remote Sensing of Environment, Berlin, Germany.

Tran, Duc Vien, (2011). Climate change and its impact on agriculture in Vietnam. *Journal of International Society for Southeast Asian Agricultural Science*, 17(1), 17-21.

World Meteorological Organization, (2012). *Standardized Precipitation Index User Guide*. WMO-No 1090, Geneva.

World Bank, (2009). *The World Bank Annual Report 2009*.

Xue, Fengchang., Song, Xiaoyi., Shen, DongDong., Wang, Jin, (2015). Evaluating Agricultural Drought Hazard Risk Based on GIS-MCE. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition*, 8(12), 389-400.

BUILDING DROUGHT MAP FOR PADDY RICE LAND AREA BASED ON THE STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX IN HOA VANG DISTRICT, DA NANG CITY

Tran Thi Minh Chau, Huynh Van Chuong, Tran Thi Phuong

Faculty of Land Resources and Agricultural Environment,
University of Agriculture and Forestry, Hue University

Contact email: tranthiminhchau@huaf.edu.vn

ABSTRACT

This study was conducted in Hoa Vang District, Da Nang City applying GIS technology and the Standardized Precipitation Index (SPI) for building the drought map of paddy rice land areas. Hoa Vang district has the rice cultivation land of 3,433.68 hectares, accounting for 4.7% of the total natural area. The monthly average rainfall from 1996 to 2016 reaches the highest value in October (approximately 650 mm) and the smallest in February (nearly 41 mm). The drought index (SPI) in the paddy riceland area fluctuates from moderately wet to moderately drought in the winter - spring season, but SPI in the summer - autumn season is from moderately drought to severe drought level. The communes belonging to the Southeast part of Hoa Vang district, such as Hoa Tien, Hoa Khuong, Hoa Nhon, have been facing to drought hazard more seriously than others. To achieve high effectiveness for paddy rice land areas in the context of the drought situation, it is essential to improve the irrigation systems, to apply drought-tolerant rice varieties, to save irrigation water and to change crop patterns.

Key words: Paddy rice, GIS, drought, Hoa Vang district, SPI

Received: May 15, 2017

Reviewed: June 5, 2017

Accepted: June 10, 2017