

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA HẠN HÁN ĐỐI VỚI ĐẤT TRỒNG LÚA TẠI HUYỆN QUẾ SƠN, TỈNH QUẢNG NAM

Lê Hữu Ngọc Thanh, Nguyễn Hữu Ngữ, Nguyễn Thị Nhật Linh,
Đương Quốc Nôn

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Liên hệ email: lehuungocthanh@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của bài báo là nghiên cứu ảnh hưởng của hạn hán đối với đất trồng lúa trong 2 vụ Đông Xuân và Hè Thu tại huyện Quế Sơn. Nghiên cứu ứng dụng chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI) để đánh giá ngưỡng hạn hán trong 2 vụ Đông Xuân và Hè Thu. Kết quả nghiên cứu cho thấy: (i) Huyện Quế Sơn có diện tích đất trồng lúa là 4.059,80 ha chiếm 19,2% tổng diện tích tự nhiên, tuy nhiên hệ thống kênh mương, hồ chứa vẫn còn hạn chế và xuống cấp trầm trọng; (ii) Qua số liệu lượng mưa từ 20 trạm quan trắc và trạm vệ tinh nghiên cứu đã tính toán được giá trị chỉ số SPI trong cả 2 vụ Đông Xuân và Hè Thu đều xuất hiện dưới ngưỡng -1; (iii) Dựa trên giá trị chỉ số SPI, nghiên cứu đã xây dựng được bản đồ hiện trạng hạn hán với 2 ngưỡng là khô nặng và ngưỡng cực kỳ khô; (iv) Mỗi tương quan (r) giữa năng suất lúa với giá trị chỉ số SPI là rất chặt chẽ với kết quả vụ Hè Thu là $r = 0,97$ và vụ Đông Xuân là $r = 0,83$. Đề thích ứng và giảm thiểu tác động của hạn hán đối với đất trồng lúa nghiên cứu đã đưa ra nhiều giải pháp trong thời gian tới.

Từ khóa: chỉ số SPI, đất trồng lúa, hạn hán, huyện Quế Sơn.

Nhận bài: 19/12/2017

Hoàn thành phân biện: 27/01/2018

Chấp nhận bài: 30/01/2018

1. MỞ ĐẦU

Trên thế giới, hạn hán là một mối nguy hiểm xảy ra ở khắp mọi nơi (cả ở những vùng khô và mưa). Trung bình mỗi năm có khoảng 21 triệu ha đất hạn hán biến thành đất không có năng suất kinh tế. Trong gần $\frac{1}{4}$ thế kỷ vừa qua, số dân gặp rủi ro vì hạn hán trên những vùng đất khô cằn đã tăng hơn 80%. Nguy cơ đói và khát do hạn hán uy hiếp 250 triệu người trên Trái đất, kèm theo đó còn ảnh hưởng tới môi trường khí hậu chung toàn cầu (Nguyễn Hữu Ngữ và Dương Quốc Nôn, 2014). Việt Nam đứng thứ 13/16 nước chịu tác động mạnh của sự gia tăng hạn hán (Nguyễn Văn Thắng, 2015). Theo thống kê của Trung tâm Khí tượng thủy văn quốc gia thì trong vòng 50 năm qua, Việt Nam có tới 38 năm xảy ra hạn hán (chiếm 76%). Các khu vực thường xảy ra hạn hán là đồng bằng châu thổ sông Hồng, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên (Vũ Thị Thu Lan, 2011).

Huyện Quế Sơn là huyện trung du của tỉnh Quảng Nam, với ngành nông nghiệp đóng một vai trò chủ đạo trong phát triển kinh tế địa phương. Tuy nhiên, tình hình hạn hán tại đây lại diễn biến hết sức phức tạp và khó lường. Trong những năm gần đây, 8 hồ chứa nước phục vụ cho nông nghiệp tại địa phương luôn trong tình trạng khô hạn và mực nước xuống thấp từ 0,5 m đến 3 m gây ảnh hưởng rất lớn đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là sản xuất lúa. Đồng thời, đây là nghiên cứu mới về ảnh hưởng của hạn hán đối với đất trồng lúa trong 2 vụ Đông Xuân và Hè Thu tại huyện Quế Sơn, sử dụng làm cơ sở tham khảo cho chính quyền

địa phương. Chính vì vậy, việc nghiên cứu ảnh hưởng của hạn hán đối với đất trồng lúa tại huyện Quế Sơn và đề xuất các giải pháp thích ứng hạn hán là rất cần thiết.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

Các nội dung nghiên cứu chính của bài báo đó là: (i) Khái quát hiện trạng sử dụng đất và hệ thống thủy lợi; (ii) Diễn biến yếu tố khí hậu và chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI: Standardized Precipitation Index); (iii) Xây dựng bản đồ hiện trạng hạn hán; (iv) Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa; (v) Giải pháp thích ứng với hạn hán trong sử dụng đất trồng lúa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập số liệu

a. Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp

Để phục vụ thực hiện các nội dung nghiên cứu, tác giả đã tiến hành thu thập các tài liệu bao gồm: Niên giám thống kê huyện Quế Sơn 2016, Niên giám thống kê tỉnh Quảng Nam và các số liệu khác.

Nghiên cứu thu thập số liệu từ năm 1998 đến năm 2016 tại 10 trạm quan trắc và 10 trạm quan trắc vệ tinh trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

b. Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp

Để thực hiện đề tài này, nghiên cứu phỏng vấn ngẫu nhiên 80 hộ dân trực tiếp sản xuất trồng lúa tại 4 xã Phú Thọ, Quế Thuận, Quế Châu và Quế Phú.

2.2.2. Phương pháp tính chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI)

Để nghiên cứu hạn khí tượng trong khu vực nghiên cứu, tác giả đã sử dụng chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI) để mô phỏng mức độ hạn dựa trên chuỗi số liệu về lượng mưa trong vùng nghiên cứu. Chỉ số SPI được phát triển và tính toán dựa trên cơ sở xác suất lượng giáng thủy trong một thời gian nào đó theo McKee (1993). Nhóm nghiên cứu lựa chọn chỉ số SPI 3 tháng để tính toán trong vụ Đông Xuân (từ tháng 1 đến tháng 4) và vụ Hè Thu (từ tháng 5 đến tháng 8).

Bảng 1. Phân ngưỡng mức độ hạn hán dựa vào chỉ số SPI

Phân ngưỡng hạn	Giá trị của SPI
Cực kỳ ẩm ướt	2,00 – 3,00
Rất ẩm ướt	1,50 – 1,99
Tương đối ẩm ướt	1,00 – 1,49
Gần chuẩn	-0,99 – 0,99
Tương đối khô	-1,00 – -1,49
Khô nặng	-1,50 – -1,99
Cực kỳ khô	-2,00 – -3,00

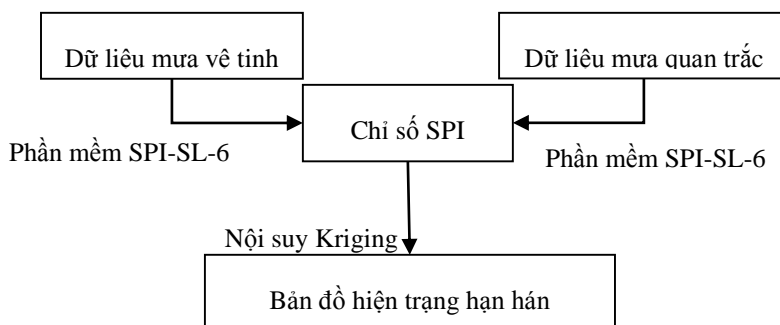
2.2.3. Phương pháp phân tích, thống kê và xử lý số liệu

Trên cơ sở các số liệu thu thập được, tiến hành chọn lọc, phân loại, xử lý thống kê, xây dựng thành các sơ đồ, biểu đồ trên phần mềm Excel, Minitab.

Việc phân tích các dữ liệu lượng mưa, nhiệt độ được dựa trên phương pháp thống kê, từ đó đưa ra phương trình tuyến tính dưới dạng $Y = aX + b$. Trong đó: Y thể hiện trị số yếu tố đưa vào phân tích; X là biến thể hiện thời gian - năm và a là hệ số góc của đường thẳng. Nếu $a > 0$ là xu thế đang tăng, $a < 0$ là xu thế giảm và $a = 0$ là xu thế không thay đổi. Giá trị a càng lớn thể hiện mức độ tăng càng lớn và ngược lại. Ngoài ra, hệ số tương quan Pearson (r) được sử dụng để phân tích mối tương quan giữa mức độ hạn hán và năng suất lúa.

2.2.4. Phương pháp bản đồ

Nghiên cứu sử dụng các phần mềm chuyên ngành như Microstation và ArcGis 10.2 để xử lý, phân tích và trình bày kết quả bản đồ, sơ đồ. Hệ tọa độ sử dụng trong nghiên cứu là WGS84. Do trên địa bàn huyện Quế Sơn không có trạm quan trắc, nên nghiên cứu sử dụng dữ liệu với các trạm quan trắc vệ tinh ở trên địa bàn huyện Quế Sơn như sau: TRMM3 (X = 108.173; Y = 15.698), TRMM5 (X = 108.284; Y = 15.172) và trạm TRMM6 (X = 15.782; Y = 15.782). Ngoài ra, nghiên cứu sử dụng thêm 7 trạm TRMM trên địa bàn tỉnh Quảng Nam để phục vụ cho việc nội suy hạn hán.



Hình 1. Quy trình xây dựng bản đồ hiện trạng hạn hán.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng sử dụng đất và hệ thống thủy văn

Số liệu ở Hình 2 cho thấy, huyện Quế Sơn năm 2016 có diện tích đất nông nghiệp là 21.171,99 ha chiếm 82,23% , đất phi nông nghiệp chiếm 16,03% và đất chưa sử dụng chiếm 1,73%. Trong cơ cấu diện tích đất nông nghiệp thì diện tích đất trồng lúa có 4.059,80 ha chiếm 19,20%. Như vậy, với cơ cấu diện tích đất trồng lúa cao thì việc sử dụng hiệu quả đất trồng lúa đóng vai trò quan trọng với sự phát triển của huyện Quế Sơn trong hiện tại và tương lai.



Hình 2. Cơ cấu sử dụng đất và hệ thống thủy lợi huyện Quế Sơn năm 2016.

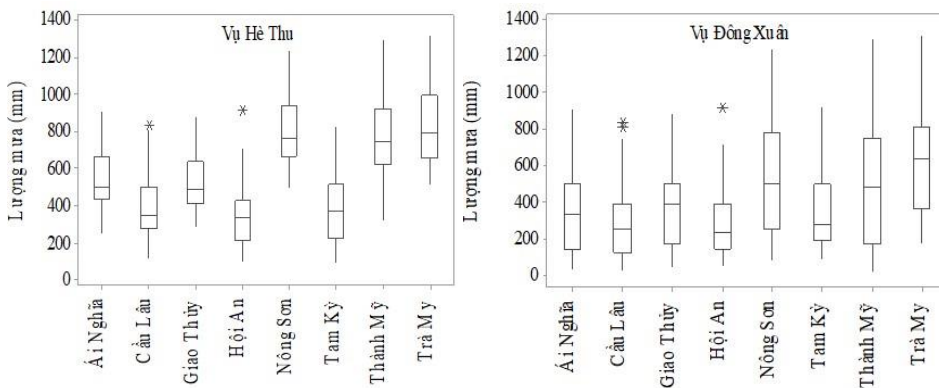
Ngoài ra, hệ thống thủy lợi là yếu tố rất quan trọng đối với hoạt động sản xuất lúa. Trên địa bàn nghiên cứu có 2 con sông chảy qua gồm sông Bà Rén dài 6,5 km và sông Ly Ly dài 37 km là một nhánh của sông Thu Bồn. Tính đến năm 2016, toàn huyện có 8 hồ chứa nước lớn nhỏ nằm rải rác ở các địa phương với tổng lượng nước hữu ích gần 13,5 triệu m³, 26 trạm bơm với công suất mỗi trạm là 4.750 m³/h, 50 đập dâng (có 26 đập bồi, thời vụ) và hệ thống kênh tưới thuộc công trình hồ chứa nước Phú Ninh (huyện Phú Ninh) và Việt An (huyện Hiệp Đức), tổng chiều dài kênh mương tưới của các công trình thủy lợi hiện có 279,3 km. Tuy nhiên, hiện nay hệ thống kênh mương đang xuống cấp và một số xã vùng đồi núi, trung du vẫn chưa có hệ thống kênh mương dẫn nước.

3.2. Diễn biến yếu tố khí hậu và chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI)

Huyện Quế Sơn được chia thành 2 vùng sinh thái chính là đồng bằng và trung du. Đồng thời, trên địa bàn nghiên cứu không có trạm quan trắc đo mưa và nhiệt độ. Do đó, nghiên cứu sử dụng 10 trạm quan trắc đo mưa và 2 trạm quan trắc đo nhiệt độ ở 2 vùng sinh thái đồng bằng và trung du của tỉnh Quảng Nam có tính chất tương đồng với khu vực nghiên cứu để tiến hành phân tích diễn biến yếu tố, khí hậu. Phần lớn các trạm đo đều có khoảng cách gần với huyện Quế Sơn.

3.2.1. Diễn biến lượng mưa

Nghiên cứu đánh giá diễn biến lượng mưa thông qua tổng lượng mưa các vụ theo năm và xu hướng lượng mưa các vụ trong giai đoạn năm 1986 đến năm 2015.



Hình 3. Lượng mưa vụ Đông Xuân và Hè Thu trong giai đoạn từ năm 1986 đến năm 2015.

Số liệu ở Hình 3 cho thấy, lượng mưa tại các trạm quan trắc trong vụ Đông Xuân dao động từ 100 mm đến 800 mm, thấp hơn so với lượng mưa trong vụ Hè Thu từ 200 mm đến 1000 mm.

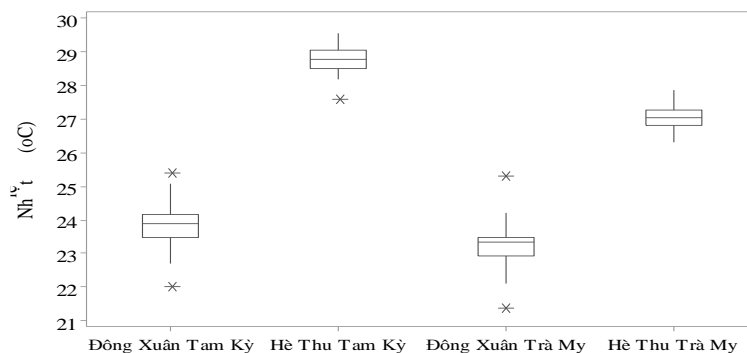
Bảng 2. Xu hướng lượng mưa vụ Đông Xuân và Hè Thu

Trạm	Giai đoạn quan trắc	Hệ số mưa vụ Đông Xuân	Hệ số mưa vụ Hè Thu
Trạm Ái Nghĩa	1986-2015	3,40	0,42
Trạm Câu Lâu	1986-2015	0,80	-0,72
Trạm Giao Thủy	1986-2015	1,63	-4,37
Trạm Hội An	1986-2015	0,67	-4,25
Trạm Tam Kỳ	1986-2015	4,00	-0,70
Trạm Thành Mỹ	1986-2015	6,90	2,89
Trạm Trà My	1986-2015	6,87	-3,70

Số liệu ở Bảng 2 cho thấy, hệ số mưa vụ Đông Xuân đều > 0 thể hiện lượng mưa có xu hướng tăng. Trong khi đó, hệ số mưa vụ Hè Thu tại hầu hết các trạm đều < 0 (trừ trạm Ái Nghĩa) thể hiện lượng mưa có xu hướng giảm. Như vậy, trong giai đoạn từ năm 1986 đến năm 2015, vụ Đông Xuân có lượng mưa thấp nhưng có xu hướng tăng và vụ Hè Thu lượng mưa cao hơn nhưng lại có xu hướng giảm.

3.2.2. Diễn biến nhiệt độ

Trạm quan trắc đo về nhiệt độ có 2 trạm là Tam Kỳ và Trà My, nhóm nghiên cứu đã tính toán nhiệt độ trung bình trong 2 vụ như Hình 4 sau đây.

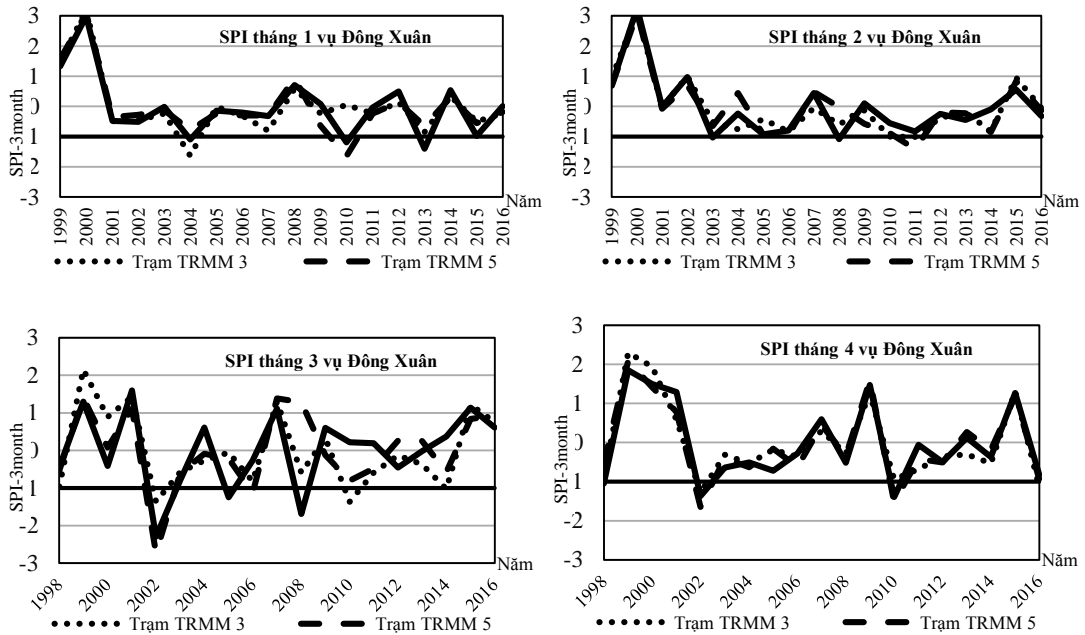


Hình 4. Nhiệt độ trung bình vụ Hè Thu và Đông Xuân giai đoạn từ năm 1986 đến năm 2015.

Số liệu ở Hình 4 cho thấy, trong giai đoạn từ năm 1986 đến năm 2015 nhiệt độ trung bình vụ Đông Xuân vào khoảng 23°C đến 24°C và nhiệt độ trung bình vụ Hè Thu vào khoảng 27°C đến 29°C. Như vậy, nhiệt độ trung bình vụ Đông Xuân thấp hơn nhiệt độ trung bình vụ Hè Thu.

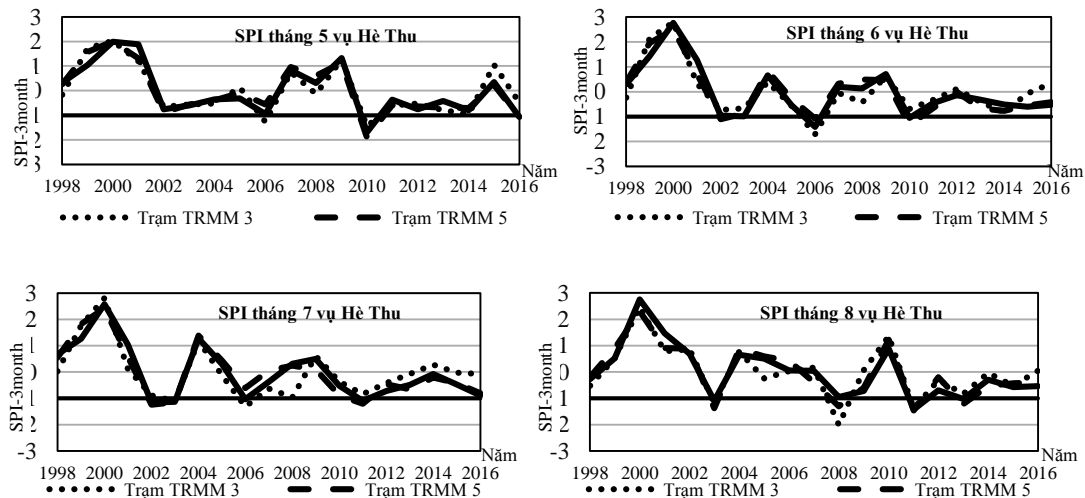
3.2.3. Diễn biến chỉ số chuẩn hóa giáng thủy (SPI)

Kết quả tính toán khi chạy trên phần mềm SPI_SL6 thu được giá trị của chỉ số SPI của các tháng vụ Đông Xuân và Hè Thu trong giai đoạn từ năm 1998 đến năm 2016 trên địa bàn nghiên cứu như sau:



Hình 5. Diễn biến chỉ số SPI vụ Đông Xuân.

Số liệu Hình 5 cho thấy, giá trị chỉ số SPI của 3 trạm trong vụ Đông Xuân đều xuất hiện ở ngưỡng dưới -1,00. Những năm có giá trị chỉ số SPI dưới ngưỡng -1,00 là năm 1998, 2002, 2003, 2004, 2005, 2008, 2010, 2013, 2014, 2015, 2016. Trong đó, năm có giá trị chỉ số SPI thấp nhất là năm 2002 với -2,73 tại trạm TRMM5.



Hình 6. Diễn biến chỉ số SPI vụ Hè Thu.

Số liệu ở Hình 6 cho thấy, giá trị chỉ số SPI của 3 trạm trong vụ Hè Thu đều xuất hiện ở ngưỡng dưới -1,00. Những năm có giá trị chỉ số SPI dưới ngưỡng -1,00 là năm 2002, 2003, 2004, 2006, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2016. Trong đó, năm có giá trị chỉ số SPI thấp nhất là năm 2008 với -2,01 tại trạm TRMM3.

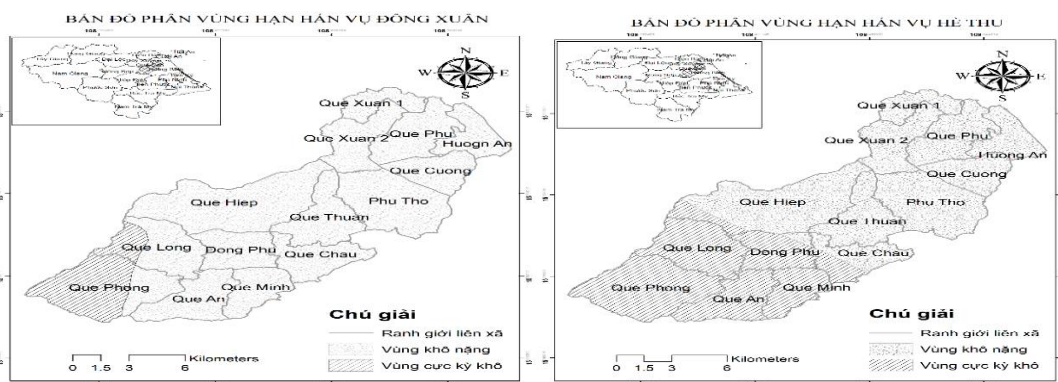
Tóm lại, thông qua diễn biến chỉ số SPI vụ Đông Xuân và Hè Thu cho thấy tại huyện Quế Sơn xuất hiện hạn khí tượng trong cả 2 vụ trồng lúa.

3.3. Xây dựng bản đồ hiện trạng hạn hán

Dựa trên giá trị chỉ số SPI của 20 trạm quan trắc và trạm vệ tinh (Hình 7). Đồng thời, nghiên cứu sử dụng phương pháp nội suy Kriging trong phần mềm Arcgis để xây dựng bản đồ hiện trạng hạn hán tại vùng nghiên cứu (Nguyễn Văn Thắng, 2015). Sau khi xây dựng xong nhóm đã khảo sát thực địa và tham vấn ý kiến cộng đồng để cho ra được kết quả như sau.



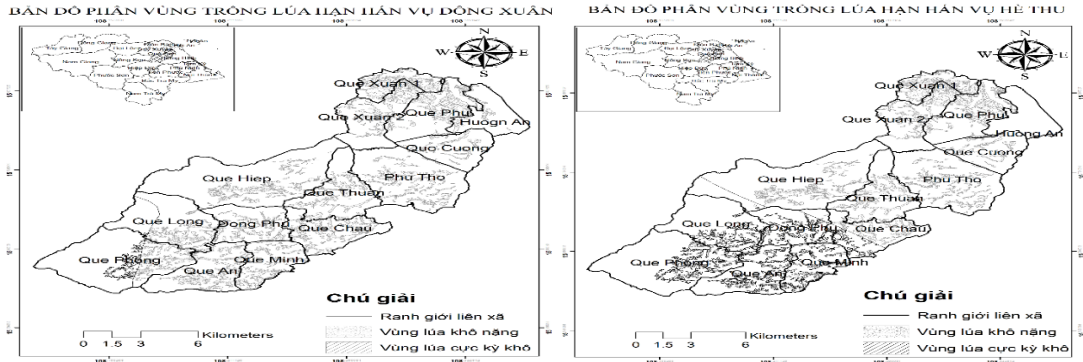
Hình 7. Sơ đồ vị trí trạm đo mưa.



Hình 8. Bản đồ phân vùng hạn hán vụ Đông Xuân và Hè Thu

Số liệu ở Hình 8 cho thấy, cả 2 vụ Đông Xuân và Hè Thu đều xuất hiện hạn hán với 2 mức độ là khô nặng và cực kỳ khô. Trong đó, vụ Đông Xuân vùng khô nặng là 22.890,26 ha chiếm 88,90% bao gồm các địa phương sau: Quế Xuân 1, Quế Xuân 2, Quế Phú, Hương An, Quế Cường, Phú Thọ, Quế Thuận, Quế Hiệp, Quế Châu, Đông Phú, Quế Minh, Quế An, đông Quế Long và đông Quế Phong. Vùng cực kỳ khô có 2855,79 ha chiếm 11,10% bao gồm các vùng tây Quế Long và tây Quế Phong. Vụ Hè Thu vùng khô nặng có 15.505,78 ha chiếm 60,23% bao gồm các địa phương sau: Quế Xuân 1, Quế Xuân 2, Quế Phú, Hương An, Quế

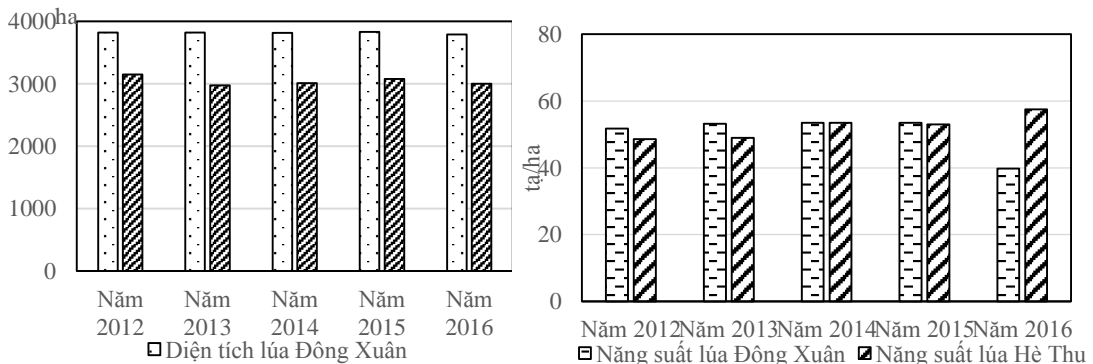
Cường, Phú Thọ, Quế Thuận, tây bắc Quế Hiệp, tây bắc Quế Châu, tây bắc Đông Phú. Vùng cực khô có 10.240,27 ha chiếm 39,77% bao gồm các vùng sau: Đông nam Quế Hiệp, đông nam Quế Châu, đông nam Đông Phú, Quế Minh, Quế An, Quế Long và Quế Phong. Như vậy, vụ Hè Thu có vùng cực kỳ khô lớn hơn vụ Đông Xuân. Qua đó cho thấy, vụ Hè Thu có mức độ hạn hán nghiêm trọng hơn vụ Đông Xuân.



Hình 9. Bản đồ phân vùng trồng lúa hạn hán vụ Đông Xuân và Hè Thu.

Số liệu ở Hình 9 cho thấy, cả 2 vụ trồng lúa Đông Xuân và Hè Thu đều xuất hiện hạn hán. Trong đó, vụ Đông Xuân có diện tích lúa khô nặng có 4.195,36 ha chiếm 96,67%, diện tích lúa cực kỳ khô có 144,52 ha chiếm 3,33% tổng diện tích trồng lúa vụ Đông Xuân. Ngoài ra, xã Quế Phú có diện tích khô nặng lớn nhất với 535,09 ha và xã Quế Phong có diện tích cực kỳ khô lớn nhất với 140,03 ha. Với vụ Hè Thu, diện tích lúa khô nặng có 2.783,94 ha chiếm 64,15%, diện tích lúa cực kỳ khô có 1.555,94 ha chiếm 35,85% tổng diện tích trồng lúa vụ Hè Thu. Ngoài ra, xã Quế Phú có diện tích khô nặng lớn nhất với 535,09 ha và xã Quế Phong có diện tích cực kỳ khô lớn nhất với 352,92 ha. Như vậy, diện tích lúa trồng trong vụ Hè Thu chịu ảnh hưởng nghiêm trọng hơn vụ Đông Xuân

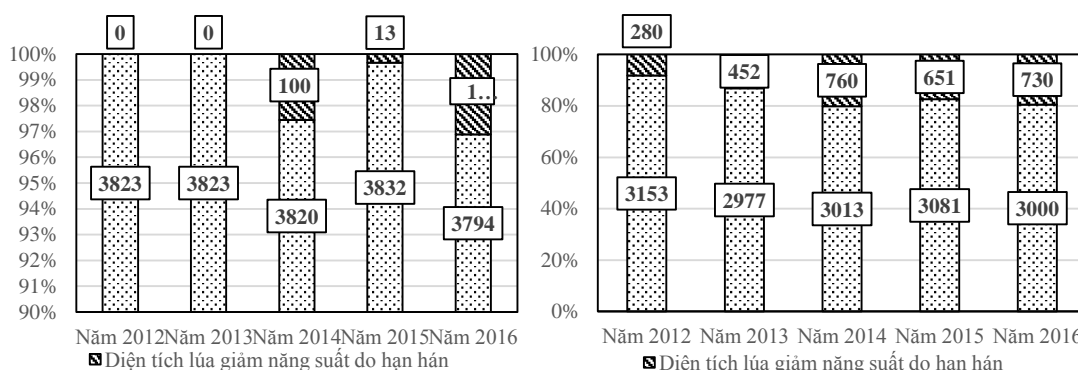
3.4. Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa



Hình 10. Diện tích và năng suất lúa vụ Đông Xuân và Hè Thu.

Số liệu ở Hình 10 cho thấy, trong giai đoạn từ năm 2012 đến năm 2016, diện tích lúa vụ Đông Xuân luôn cao hơn khoảng 1.000 ha so với vụ Hè Thu. Nguyên nhân là do trong vụ Hè Thu thường xuyên xảy ra hiện tượng thiếu nước nên người dân không tiến hành sản xuất.

Ngoài ra, người dân cho rằng sản xuất trong vụ Hè Thu ở những vùng thiếu nước như xã Phú Thọ, xã Quế Thuận thì sẽ cho năng suất lúa thấp. Trong giai đoạn nghiên cứu, năng suất vụ Đông Xuân cao hơn vụ Hè Thu. Đặc biệt năm 2016, do vụ Đông Xuân vừa chịu ảnh hưởng từ đợt rét hại và hạn hán nên năng suất lúa thấp đột biến.



Hình 11. Diện tích lúa giảm năng suất do hạn hán vụ Đông Xuân và Hè Thu.

Số liệu ở Hình 11 cho thấy, trong giai đoạn từ năm 2012 đến năm 2016, vụ Đông Xuân có diện tích lúa giảm năng suất do hạn hán vào các năm 2014, 2015 và 2016. Trong đó, diện tích lúa giảm năng suất cao nhất là 122 ha chiếm 3% diện tích lúa sản xuất. Vụ Hè Thu có diện tích lúa giảm năng suất do hạn hán trong các năm và diện tích thiệt hại cao hơn vụ Đông Xuân. Trong đó, thiệt hại cao nhất là vào năm 2014 với 760 ha chiếm 20% diện tích sản xuất lúa.

Bảng 3. Năng suất lúa trung bình phân theo các ngưỡng hạn hán (ĐVT: tạ/ha)

Vùng \ Năm	2012	2013	2014	2015	2016
Vùng cực kỳ khô	42,20	43,50	46,00	48,30	51,35
Vùng khô nặng	55,74	52,40	60,53	59,10	58,30

Dựa vào số liệu Bảng 3 và giá trị chỉ số SPI trạm TRMM3, TRMM5 và TRMM6, nghiên cứu đã tính toán được hệ số tương quan (r) giữa năng suất lúa với chỉ số SPI, cụ thể như sau:

Đối với vùng cực kỳ khô, kết quả tính toán hệ số tương quan (r) cho thấy, trong các tháng vụ Đông Xuân, tương quan giữa chỉ số SPI tháng 3 của trạm TRMM6 với năng suất lúa là cao nhất ($r = 0,80$). Ngoài ra, trong các tháng vụ Hè Thu, tương quan giữa chỉ số SPI tháng 8 của trạm TRMM6 với năng suất lúa là cao nhất ($r = 0,97$).

Đối với vùng khô nặng, kết quả tính toán hệ số tương quan (r) cho thấy, trong các tháng vụ Đông Xuân, tương quan giữa chỉ số SPI tháng 1 của trạm TRMM3 với năng suất lúa là cao nhất ($r = 0,73$). Ngoài ra, trong các tháng vụ Hè Thu, tương quan giữa chỉ số SPI tháng 8 của trạm TRMM6 với năng suất lúa là cao nhất ($r = 0,83$).

Mặc dù có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến năng suất lúa như kỹ thuật canh tác, phân bón, thổ nhưỡng nhưng mức độ hạn hán thể hiện mối tương quan chặt chẽ với năng suất lúa. Đồng thời, hệ số tương quan trong vụ Hè Thu giữa giá trị chỉ số SPI với năng suất lúa là cao hơn so với vụ Đông Xuân. Tuy nhiên, cần có thêm những nghiên cứu trong một giai đoạn dài hơn để đánh giá có độ chính xác cao hơn.

3.5. Giải pháp thích ứng với hạn hán trong sử dụng đất trồng lúa

a. Về phía chính quyền

+ Duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa thường xuyên các công trình hiện trạng để ổn định diện tích tưới. Tiến hành bê tông hóa hệ thống kênh mương, mở rộng hệ thống kênh mương dẫn nước về các vùng sản xuất.

+ Phát huy vai trò các nhóm, đội khoán đồng (thủy nông), thường xuyên nạo vét kênh mương nội đồng đặc biệt là trước khi vào vụ sản xuất, chủ động lấy nước để đảm bảo lượng nước cho các cánh đồng.

+ Tăng cường quản lý quỹ đất trồng lúa, chuyển đổi sử dụng đất nông nghiệp, đặc biệt là đổi với đất lúa không chủ động nước tưới.

+ Cần lồng ghép yếu tố hạn hán vào các quy hoạch, đặc biệt là quy hoạch sử dụng đất, tính đến phương án chuyển đổi mục đích sử dụng đất đối với những vùng hạn nghiêm trọng.

+ Xây dựng sẵn các kế hoạch thích ứng với hạn hán trước khi vào mùa vụ Hè Thu, cân đối lượng nước tưới với lượng gieo trồng, sử dụng các giống mới có khả năng chịu hạn cao hơn.

b. Về phía người dân

+ Người dân cần nâng cao ý thức tiết kiệm nước, có cơ chế san sẻ nước với mọi người, không tích trữ nước lãng phí, sử dụng tối đa các phương tiện để tích trữ nước cho sản xuất, tăng cường công tác nạo vét kênh mương để có khả năng dẫn nước vào đến ruộng nhiều hơn.

+ Chuyển đổi sang các mô hình cây trồng có hiệu quả như mô hình lạc xen sắn, trồng dưa hấu cho vùng cực kỳ khô.

4. KẾT LUẬN

Quê Sơn có diện tích đất trồng lúa là 4.059,80 ha, chiếm 15,77 % tổng diện tích đất tự nhiên. Tuy nhiên, hệ thống kênh mương, hồ chứa vẫn còn thiếu và xuống cấp trầm trọng.

Trong giai đoạn nghiên cứu, xu hướng mưa vào vụ Đông Xuân tăng và giảm mưa vào vụ Hè Thu. Nhiệt độ trung bình vụ Đông Xuân thấp hơn vụ Hè Thu và giá trị chỉ số SPI trong cả 2 vụ Đông Xuân và Hè Thu đều xuất hiện dưới ngưỡng -1,00.

Đối với diện tích trồng lúa, vụ Đông Xuân có diện tích lúa khô nặng có 4.195,36 ha chiếm 96,67% và diện tích lúa cực kỳ khô có 144,52 ha chiếm 3,33% tổng diện tích trồng lúa vụ Đông Xuân. Vụ Hè Thu có diện tích lúa khô nặng là 2.783,94 ha chiếm 64,15% và diện tích lúa cực kỳ khô có 1.555,94 ha chiếm 35,85% tổng diện tích trồng lúa vụ Hè Thu.

Hệ số tương quan trong vụ Hè Thu giữa giá trị chỉ số SPI với năng suất lúa là cao hơn so với vụ Đông Xuân.

Để thích ứng với hạn hán cần sử dụng đồng bộ các biện pháp đối với hệ thống thủy lợi, những biện pháp từ chính quyền và người dân để đạt được hiệu quả cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

Nguyễn Hữu Ngữ và Dương Quốc Nôn, (2014). Nghiên cứu xây dựng bản đồ rủi ro hạn hán phục vụ quy hoạch sản xuất nông nghiệp tại huyện Đại Lộc, tỉnh Quảng Nam, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 67-73.

Nguyễn Văn Thắng, (2015). *Xây dựng hệ thống dự báo hạn hán*, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu. Bộ Tài nguyên và Môi trường NASATI.

Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Quế Sơn, (2016). *Tổng kết sản xuất nông nghiệp năm 2012 đến năm 2016*.

Ủy ban nhân dân huyện Quế Sơn, (2016). *Niên giám thông kê năm 2016*.

Vũ Thị Thu Lan, (2011). *Đề xuất các giải pháp phòng tránh và giảm thiểu thiên tai lũ lụt, hạn hán tỉnh Quảng Nam*. Viện khoa học và công nghệ Việt Nam.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

Doesken N. J., McKee T. B., Kleist J., (1993). The relationship of drought frequency and duration to time scales. Proceedings of the IX Conference on Applied Climatology. *American Meteorological Society: Boston*, 179–184.

World Health Organization, (2012). *World Meteorological Organization, Atlas of health and climate*.

RESEARCH ON THE EFFECT OF DROUGHT FOR RICE LAND IN QUE SON DISTRICT, QUANG NAM PROVINCE

**Le Huu Ngoc Thanh, Nguyen Huu Ngu, Duong Quoc Non,
Nguyen Thi Nhat Linh**

University of Agriculture and Forestry, Hue University

Contact email: lehuungocthanh@huaf.edu.vn

ABSTRACT

This research aims to study on the effect of drought for rice land in two winter-spring and Summer - Autumn crops in Que Son district. Standardized Precipitation Index (SPI) method was used to evaluate the drought in two crops of Winter - Spring and Summer - Autumn. Research results show that: (i) Que Son district has the rice land of 4.059,80 ha, accounting for 19,2% of total ingore nature, however, canals and lakes are still limitative and seriously degraded; (ii) Based on the rainfall data from 20 monitoring stations and the satellite station, the research team calculated that the SPI values in both Winter - Spring and Summer - Autumn crops were below -1; (iii) Based on the SPI value, the study has constructed a drought map with two thresholds that are dry and extremely dry; (iv) Correlation (r) between paddy yield and SPI value was very close with the Summer - Autumn crop of $r = 0.97$ and Winter - Spring crop $r = 0.83$. To adapt and mitigate the impact of drought, many solutions have been put forth in the near future.

Key words: SPI index, rice land, drought, Que Son district.

Received: 19th December 2017 *Reviewed:* 27th January 2018

Accepted: 30th January 2018