

TÍNH TOÁN DIỆN TÍCH ĐẤT BỊ TÁC ĐỘNG CỦA HẠN HÁN, NGẬP VÀ NHIỄM MẶN DO BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI SÁU TIỂU VÙNG SINH THÁI NÔNG NGHIỆP ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

TS. Bảo Thạnh, ThS. Bùi Chí Nam, CN. Trần Tuấn Hoàng
Phân Viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường phía Nam

Dồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) chịu nhiều tác động do biến đổi khí hậu gây ra như hạn hán (do nhiệt độ không khí tăng), ngập và nhiễm mặn (do mực nước biển dâng). Việc xác định và tính toán các vùng chịu các tác động này cần thiết cho công tác xây dựng kế hoạch ứng phó hiệu quả. Sử dụng các phương pháp phân vùng hạn, mô hình thủy lực xâm nhập mặn và ứng dụng GIS, báo cáo trình bày kết quả xác định các vùng và diện tích đất chịu các tác động trên tại 6 tiểu vùng sinh thái nông nghiệp ở ĐBSCL.

1. Mở đầu

Do biến đổi khí hậu, tại ĐBSCL, mực nước biển trung bình dâng cao, nhất là mực nước đỉnh triều sẽ làm cho những vùng thấp trũng ở ĐBSCL ngập lụt và đẩy nước mặn từ biển vào sâu trong đất liền, ranh giới mặn sẽ vào sâu hơn nữa. Một phần đáng kể diện tích đất nông nghiệp ở vùng đất thấp ven biển sẽ bị ngập mặn do nước biển dâng. Hạn hán cũng sẽ tác động xấu đến tình trạng thiếu hụt nước.

Trong nghiên cứu này, ĐBSCL được chia thành 6 tiểu vùng sinh thái nông nghiệp là: tiểu vùng giữa sông Tiền-sông Hậu; tiểu vùng Đồng Tháp Mười; tiểu vùng Tứ Giác Long Xuyên; tiểu vùng Tây sông Hậu; tiểu vùng Bán Đảo Cà Mau và tiểu vùng Ven Biển Đông. Từ đó, nghiên cứu tính toán diện tích ảnh hưởng hạn hán, mặn và ngập lụt theo các kịch bản biến đổi khí hậu khác nhau.

2. Phương pháp

Đối với tần suất hạn, nghiên cứu sử dụng chỉ số chuẩn hóa lượng mưa (Standardized Precipitation Index - SPI), và chỉ sử dụng tần suất xảy ra hạn rất nặng ($SPI < -1,5$), các loại hạn khác (với chỉ số $SPI > -1,5$) báo cáo không sử dụng để tính toán.

Tần suất hạn của 6 vùng được tính như sau:

- Tiểu vùng Bán đảo Cà Mau (số liệu trạm Cà Mau): Số tháng trung bình có chỉ số SPI $< -1,5$ trong giai

đoạn 1979 – 2008 là 22,18 tháng/360 tháng (tần suất 6,16%),

- Các tiểu vùng Tứ giác Long Xuyên, Tây sông Hậu (trạm Rạch Giá): Số tháng trung bình có chỉ số SPI $< -1,5$ trong giai đoạn 1979 - 2008 là 16,16 tháng/360 tháng (tần suất 4,49%)

- Các tiểu vùng Giữa sông Tiền - sông Hậu, Đồng Tháp Mười, Ven Biển Đông (trạm Cần Thơ): Số tháng trung bình có chỉ số SPI $< -1,5$ là 23,26 tháng/360 tháng (tần suất 6,46%).

Đối với vùng ngập, nghiên cứu sử dụng dữ liệu địa hình số từ Dự án "Xây dựng cơ sở dữ liệu hệ thống thông tin địa hình - thủy văn cơ bản phục vụ phòng chống lũ lụt và phát triển kinh tế xã hội vùng Đồng bằng sông Cửu Long" do Trung tâm Viễn thám Quốc gia (TTVTQG) - Bộ TN&MT phát hành. Các vùng ngập theo các mốc năm 2020, 2050 và 2100 được lựa chọn theo các độ cao địa hình thấp hơn các mức nước biển dâng và các vùng này có kết nối với sông và ăn thông ra biển [2]

Đối với mặn, nghiên cứu sử dụng mô hình MIKE, với modul thủy lực và lan truyền chất để tính toán xâm nhập mặn. Với các biên thương nguồn là mực nước trạm Tân Châu, Châu Đốc và biên ở các cửa sông là số liệu mực nước của trạm Cửa Tiểu, Cửa Đại, Ba Lai, Hàm Luông, Cổ Chiên, Cung Hầu, Định An, Trần Đề,...với các mức nước biển dâng theo kịch bản trung bình. Số liệu

Bảng 1. Tổng hợp diện tích bị ngập và nhiễm mặn tại ĐBSCL (%) theo các mốc thời gian

| Diện tích ĐBSCL chịu tác động do ngập và mặn (km^2) | 2020 (12 cm) | | 2050 (30 cm) | | 2100 (75 cm) | |
|--|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|
| | DT (km^2) | Tỷ lệ | DT (km^2) | Tỷ lệ | DT (km^2) | Tỷ lệ |
| Ngập | 938.3 | 2.5% | 2702.75 | 7.1% | 14175.13 | 37.3% |
| Nhiễm mặn 4 % (mùa khô) | 16753.50 | 48.9% | 20913.89 | 60.0% | 31545.95 | 85.1% |

NGHIÊN CỨU & TRAO ĐỔI

kiểm định là các trạm Mỹ Thuận, Mỹ Hòa, Năm Căn, Cà Mau, Sóc Trăng...

Từ các bản đồ mặn, ngập và bản đồ phân vùng hạn của 6 tiểu vùng, nghiên cứu tiến hành chồng lấp 3 loại bản đồ này để phân vùng và tính toán diện tích bị tác động của 3 loại tác động này.

3. Tính toán diện tích đất chịu các tác động hạn hán, ngập và nhiễm mặn ở DBSCL tại các mốc thời gian 2020, 2050 và 2100

a. Mốc thời gian 2020

Tại tiểu vùng Bán đảo Cà Mau, có 4 loại đất chịu từ 1 đến 3 tác động, trong đó, diện tích đất chịu tác động của hạn tần suất 6,16% và nhiễm mặn 4% là chính, chiếm đến 9660 km² (hơn 80% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn tần suất 6,16%, ngập và nhiễm mặn 4% chỉ chiếm 180 km².

Tại tiểu vùng Giữa sông Tiền – sông Hậu, tác động lớn nhất là do hạn tần suất 6,46% và ảnh hưởng đến 2824 km² (hơn 95% diện tích tiểu vùng). Không có diện tích đất nào chịu cả 3 tác động.

Tại tiểu vùng Tây sông Hậu chịu tác động của hạn tần suất 4,49%, bị ngập và nhiễm mặn. Diện tích đất chỉ chịu tác động của hạn tần suất 4,49% là chính,

chiếm đến 3805 km² (hơn 91% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 4,49%, ngập và nhiễm mặn 4% chỉ chiếm 4 km².

Tương tự như trên, tại tiểu vùng Tứ giác Long Xuyên, diện tích đất chỉ chịu tác động của hạn tần suất 4,49% là chính, chiếm 3711 km² (hơn 76% diện tích tiểu vùng), sau đó diện tích đất chịu 2 tác động của hạn 4,49% và mặn 4% là 1099 km². Trong khi đó, diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 4,49%, ngập và nhiễm mặn 4% chiếm diện tích thấp, chỉ có 20 km².

Tại tiểu vùng Ven Biển Đông, tác động lớn nhất là do hạn tần suất 6,46% và nhiễm mặn 4%. Diện tích chịu tác động của cả hạn 6,46% và nhiễm mặn 4% là lớn nhất, chiếm 3429 km² (hơn 51% diện tích tiểu vùng). Diện tích chỉ chịu tác động của hạn tần suất 6,46% thấp hơn, chiếm 2628 km². Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn tần suất 6,46%, ngập và nhiễm mặn 4% cũng đến 229 km².

Tại tiểu vùng Đồng Tháp Mười, chỉ có 2 loại đất: đó là loại chỉ chịu hạn tần suất 6,46% và loại chịu cả hai tác động là hạn tần suất 6,46% và bị ngập, nhưng gần như cả tiểu vùng chịu hạn tần suất 6.46% với 7356 km² (hơn 99% diện tích tiểu vùng).

Bảng 2. Tác động của hạn hán, ngập và nhiễm mặn ở 6 tiểu vùng năm 2020

| Tác động | Diện tích | Tỷ lệ (%) so với vùng |
|--|-----------|-----------------------|
| Bán đảo Cà Mau | | |
| Hạn rất nặng 6.16% | 1,992 | 16.58 |
| Hạn rất nặng 6.16%, bị ngập | 52 | 0.43 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 % | 9660 | 80.40 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 180 | 1.50 |
| Giữa sông Tiền - sông Hậu | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 2,824 | 95.60 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 56 | 1.90 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 68 | 2.30 |
| Tây sông Hậu | | |
| Hạn rất nặng 4.49% | 3,805 | 91.06 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 67 | 1.60 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 303 | 7.25 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 4 | 0.10 |
| Tứ giác Long Xuyên | | |
| Hạn rất nặng 4.49% | 3,711 | 76.09 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 2 | 0.04 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 1099 | 22.53 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 25 | 0.51 |
| Ven biển Đông | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 2,628 | 39.54 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 278 | 4.18 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 3429 | 51.59 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 229 | 3.45 |
| Đồng Tháp Mười | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 7,356 | 99.47 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 26 | 0.35 |

Xét trên toàn vùng ĐBSCL, tại mốc thời gian 2020, có 12 loại đất chịu từ 1 đến 3 tác động: hạn, ngập và nhiễm mặn, với hạn có 3 tần suất khác nhau. Diện tích chỉ chịu tác động của hạn 6,46% là lớn nhất, 12808 km² (gần 34% diện tích ĐBSCL), tiếp theo là diện tích

chịu hạn tần suất 6,16% và nhiễm mặn, 9660 km² (hơn 25% diện tích ĐBSCL). Diện tích chịu cả 3 tác động hạn, ngập và mặn, lần lượt theo các tần suất 4.49%, 6.16% và 6.46% là 29 km², 180 km² và 229 km² (tổng cộng chiếm 1,15% diện tích ĐBSCL).

| Tác động | Diện tích | Tỷ lệ (%) so với ĐBSCL |
|---|-----------|------------------------|
| Hạn rất nặng 4.49% | 7515.97 | 19.81 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 69.25 | 0.18 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4% | 1400.83 | 3.69 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4%, bị ngập | 28.91 | 0.07 |
| Hạn rất nặng 6.16% | 1992.81 | 5.25 |
| Hạn rất nặng 6.16%, bị ngập | 52.66 | 0.14 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4% | 9660.07 | 25.45 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4%, bị ngập | 180.48 | 0.48 |
| Hạn rất nặng 6.46% | 12807.99 | 33.74 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 358.66 | 0.94 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4% | 3660.73 | 9.65 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4%, bị ngập | 229.08 | 0.6 |

Hình 1. Vùng và phân vùng tác động của BĐKH theo kịch bản 2020

b. Mốc thời gian 2050

Không khác nhiều với mốc 2020, tại tiểu vùng Bán đảo Cà Mau, có 4 loại đất chịu từ 1 đến 3 tác động, trong đó, diện tích đất chịu tác động của hạn tần suất 6.16% và nhiễm mặn 4% là chính, chiếm đến 9507 km² (hơn 79% diện tích tiểu vùng). Nhưng diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 6.16%, ngập và nhiễm mặn 4% đã tăng lên đến 898 km² (tăng từ 1,50% vào 2020 lên 7,47% diện tích tiểu vùng).

Khác với mốc 2020, tại tiểu vùng Giữa sông Tiền – sông Hậu, đã có 4 loại đất chịu từ 1 đến 3 tác động, tác động lớn nhất vẫn do hạn tần suất 6.46% nhưng chỉ còn ảnh hưởng đến 1977 km² (gần 67% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn tần suất 6,46%, ngập và nhiễm mặn 4% là 51 km².

Tại tiểu vùng Tây sông Hậu tiếp tục chịu tác động của hạn 4,49% cùng ngập và mặn. Diện tích đất chỉ chịu tác động của hạn 4.49% là 2242 km² (giảm từ 91% vào 2020 xuống 53% diện tích tiểu vùng). Diện tích chịu 2 và 3 tác động tăng lên nhiều. Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 4,49%, ngập và nhiễm mặn 4%

tăng lên đến 243 km² (gần 6% diện tích tiểu vùng).

Tại tiểu vùng Tứ giác Long Xuyên, diện tích đất chỉ chịu tác động của hạn tần suất 4,49% chiếm khá cao so với cả vùng là 3254 km² (gần 67% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn tần suất 4,49%, ngập và nhiễm mặn 4% chiếm 183 km².

Tương tự mốc 2020, tại tiểu vùng Vịnh Biển Đông, tác động lớn nhất là do hạn tần suất 6,46% và nhiễm mặn 4%. Diện tích chịu tác động của cả hạn 6,46% và nhiễm mặn 4% là lớn nhất, chiếm 5042 km² (tăng từ hơn 51% vào 2020 lên gần 76% diện tích tiểu vùng). Diện tích chỉ chịu tác động của hạn 6,46% giảm nhiều, chỉ còn 847 km². Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 6,46%, ngập và nhiễm mặn 4% lên đến 521 km² (gần 8% diện tích tiểu vùng).

Tại mốc thời gian 2050 này, tiểu vùng Đồng Tháp Mười đã có 4 loại đất chịu từ 1 đến 3 tác động, nhưng diện tích chỉ chịu hạn 6,46% vẫn bao trùm 97% diện tích tiểu vùng, 7221 km². Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 6,46%, ngập và nhiễm mặn 4% chỉ có 6 km².

Bảng 4. Tác động của hạn hán, ngập và nhiễm mặn ở 6 tiểu vùng năm 2050

| Tác động | Diện tích | Tỷ lệ (%) so với vùng |
|-----------------------------|-----------|-----------------------|
| Bán đảo Cà Mau | | |
| Hạn rất nặng 6.16% | 1,210 | 10.07 |
| Hạn rất nặng 6.16%, bị ngập | 270 | 2.25 |

NGHIÊN CỨU & TRAO ĐỔI

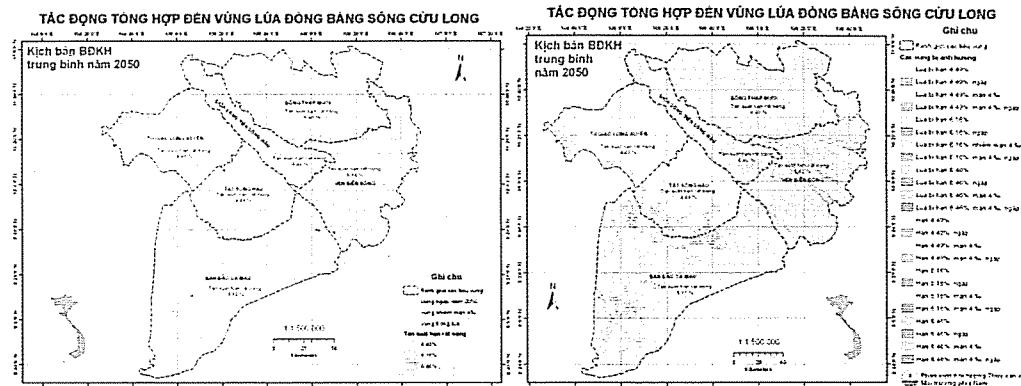
| | | |
|--|-------|-------|
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 % | 9,507 | 79.12 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 898 | 7.47 |
| Giữa sông Tiền - sông Hậu | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 1,977 | 66.93 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 27 | 0.91 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 893 | 30.23 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 51 | 1.73 |
| Tây sông Hậu | | |
| Hạn rất nặng 4.49% | 2,242 | 53.65 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 248 | 5.94 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 1,444 | 34.56 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 243 | 5.82 |
| Tứ giác Long Xuyên | | |
| Hạn rất nặng 4.49% | 3,254 | 66.72 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 9 | 0.18 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 1391 | 28.52 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 183 | 3.75 |
| Ven biển đông | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 847 | 12.74 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 153 | 2.30 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 5,042 | 75.86 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 521 | 7.84 |
| Đồng Tháp Mười | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 7,211 | 97.65 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 69 | 0.93 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 85 | 1.15 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 6 | 0.08 |

Xét trên toàn vùng DBSCL, tại mốc thời gian 2050, diện tích chịu tác động của hạn 6,46% vẫn lớn nhất, 10044 km² (gần 27% diện tích DBSCL), tiếp theo là diện tích chịu hạn tần suất 6,16% và nhiễm mặn,

9507 km² (hơn 25% diện tích DBSCL). Diện tích chịu cả 3 tác động hạn, ngập và mặn, lần lượt theo các tần suất 4.49%, 6,16% và 6,46% là 426 km², 898 km² và 579 km² (tổng cộng chiếm 5.04% diện tích DBSCL).

Bảng 5. Tác động của hạn hán, ngập và nhiễm mặn trên toàn vùng DBSCL năm 2050

| Tác động | Diện tích | Tỷ lệ (%) so với DBSCL |
|--|-----------|------------------------|
| Hạn rất nặng 4.49% | 5,496.47 | 14.54 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 256.62 | 0.68 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 2,835.52 | 7.50 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 426.34 | 1.13 |
| Hạn rất nặng 6.16% | 1,210.06 | 3.20 |
| Hạn rất nặng 6.16%, bị ngập | 270.17 | 0.71 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 % | 9,507.43 | 25.16 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 898.37 | 2.38 |
| Hạn rất nặng 6.46% | 10,044.48 | 26.58 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 248.35 | 0.66 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 6,020.80 | 15.93 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 579.05 | 1.53 |



Hình 2. Vùng và phân vùng tác động của BĐKH theo kịch bản 2050

c. Mốc thời gian 2100

So với mốc 2020, đến năm 2100, tại tiểu vùng Bán đảo Cà Mau, diện tích đất chịu tác động của hạn hán suất 6,16% và nhiễm mặn 4% chỉ còn 4988 km² (hơn 41% diện tích tiểu vùng). Nhưng diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 6,16%, ngập và nhiễm mặn 4% tăng lên đến 5573 km² (hơn 46% diện tích tiểu vùng).

Đến 2100, tại tiểu vùng giữa sông Tiền – sông Hậu, hầu như chỉ còn 3 loại đất và tác động lớn nhất là do hạn hán suất 6,46% và mặn, ảnh hưởng đến 2681 km² (gần 91% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn hán suất 6,46%, ngập và nhiễm mặn 4% lên đến 221 km² (hơn 7% diện tích tiểu vùng).

Tại tiểu vùng Tây sông Hậu tiếp tục chịu tác động của hạn 4,49% cùng ngập và mặn. Trong khi, diện tích đất chỉ chịu tác động của hạn hán suất 4,49% giảm đi nhiều, chỉ còn 49 km². Diện tích chịu 2 tác động tăng lên và diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn hán suất 4,49%, ngập và nhiễm mặn 4% tăng lên cao nhất đến 2300 km² (hơn 55% diện tích tiểu vùng).

Tại tiểu vùng Tứ giác Long Xuyên, diện tích đất chỉ chịu tác động của hạn hán suất 4,49% giảm đi nhiều, chỉ còn 778 km². Diện tích đất chịu tác động của hạn hán suất 4,49% và nhiễm mặn 4% lên cao nhất 2707 km² (hơn 55% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 4,49%, ngập và nhiễm mặn 4% chiếm 1344 km² (hơn 27% diện tích tiểu vùng).

Tại tiểu vùng Vịnh Biển Đông, chỉ còn 2 loại đất: chịu tác động của hạn hán suất 6,46% và nhiễm mặn 4%, là 4543 km² (hơn 68% diện tích tiểu vùng) và chịu cả 3 tác động của hạn 6,46%, ngập và nhiễm mặn 4%, là 2019 km² (hơn 30% diện tích tiểu vùng).

Tại tiểu vùng Đồng Tháp Mười, diện tích chỉ chịu hạn hán suất 6,46% vẫn lớn nhất, 3362 km² (nhưng chỉ còn chiếm hơn 45% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu tác động của hạn 6,46% và nhiễm mặn 4% tăng lên đến 2845 km² (hơn 38% diện tích tiểu vùng). Diện tích đất chịu cả 3 tác động của hạn 6,46%, ngập và nhiễm mặn 4% tăng lên 608 km² (hơn 8% diện tích tiểu vùng).

Bảng 6. Tác động của hạn hán, ngập và nhiễm mặn ở 6 tiểu vùng năm 2100

| Tác động | Diện tích | Tỷ lệ (%) so với vùng |
|--|-----------|-----------------------|
| Bán đảo Cà Mau | | |
| Hạn rất nặng 6.16% | 257 | 2.14 |
| Hạn rất nặng 6.16%, bị ngập | 1068 | 8.89 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 % | 4,988 | 41.51 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 5573 | 46.38 |
| Giữa sông Tiền - sông Hậu | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 46 | 1.56 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 1 | 0.03 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 2681 | 90.76 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 221 | 7.48 |
| Tây sông Hậu | | |
| Hạn rất nặng 4.49% | 49 | 1.17 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 408 | 9.76 |

NGHIÊN CỨU & TRAO ĐỔI

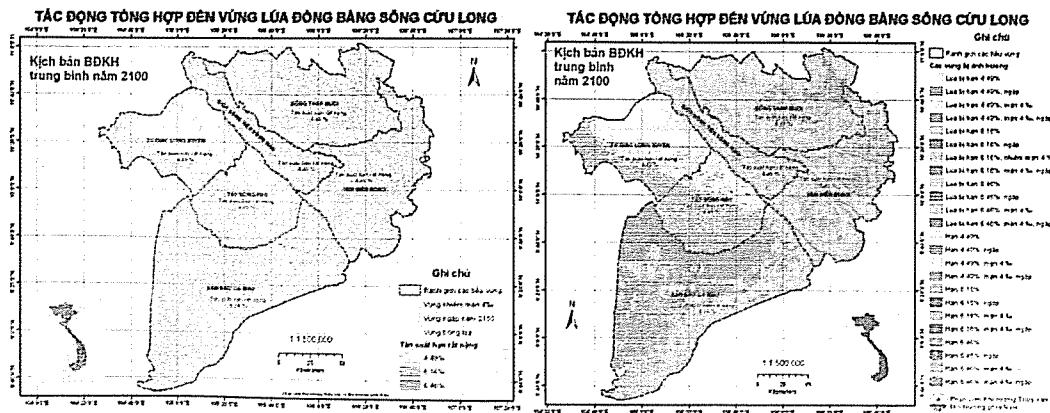
| | | |
|--|-------|-------|
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 1423 | 34.05 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 2300 | 55.04 |
| Tứ giác Long Xuyên | | |
| Hạn rất nặng 4.49% | 778 | 15.95 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 7 | 0.14 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 2707 | 55.50 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 1344 | 27.56 |
| Ven biển đông | | |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 4543 | 68.35 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 2019 | 30.38 |
| Đồng Tháp Mười | | |
| Hạn rất nặng 6.46% | 3,362 | 45.46 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 567 | 7.67 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 2845 | 38.47 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 608 | 8.22 |

Xét trên toàn vùng ĐBSCL, vào mốc thời gian 2100, diện tích chịu tác động của hạn hán suất 6.46% và nhiễm mặn tăng lên lớn nhất, 10068 km² (gần 27% diện tích ĐBSCL), tiếp theo là diện tích chịu cả 3 tác động: hạn hán suất 6,16%, nhiễm mặn và ngập là 5573 km²

(gần 15% diện tích ĐBSCL). Diện tích chịu cả 3 tác động hạn, ngập và mặn, lần lượt theo các tần suất 4.49%, 6,16% và 6,46% là 3644 km², 5573 km² và 2848 km² (tổng cộng chiếm 31,92% diện tích ĐBSCL).

Bảng 7. Tác động của hạn hán, ngập và nhiễm mặn trên toàn vùng ĐBSCL năm 2100

| Tác động | Diện tích | Tỷ lệ (%) so với ĐBSCL |
|--|-----------|------------------------|
| Hạn rất nặng 4.49% | 825.96 | 2.19 |
| Hạn rất nặng 4.49%, bị ngập | 414.67 | 1.10 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 % | 4,130.25 | 10.93 |
| Hạn rất nặng 4.49%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 3,644.07 | 9.64 |
| Hạn rất nặng 6.16% | 257.02 | 0.68 |
| Hạn rất nặng 6.16%, bị ngập | 1,068.83 | 2.83 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 % | 4,987.63 | 13.20 |
| Hạn rất nặng 6.16%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 5,572.55 | 14.74 |
| Hạn rất nặng 6.46% | 3,407.81 | 9.02 |
| Hạn rất nặng 6.46%, bị ngập | 568.43 | 1.50 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 % | 10,068.24 | 26.64 |
| Hạn rất nặng 6.46%, nhiễm mặn 4 %, bị ngập | 2,848.21 | 7.54 |



Hình 3. Vùng và phân vùng tác động của BĐKH theo kịch bản 2100

4. Kết luận

Các tác động của BĐKH: hạn hán, ngập và nhiễm mặn đến 6 tiểu vùng nông nghiệp ĐBSCL được xác định và tính toán diện tích đất bị ảnh hưởng theo các mốc thời gian 2020, 2050 và 2100.

Tại mốc thời gian 2020, các tiểu vùng Giữa sông Tiền – sông Hậu (95% diện tích tiểu vùng), Tây sông Hậu (91%), Tứ giác Long Xuyên (76%) và Đồng Tháp Mười (99%) chịu tác động của hạn là chính. Còn các tiểu vùng Bán đảo Cà Mau (80%) và Ven Biển Đông (51%) chịu các tác động hạn và mặn là chính.

Tại mốc thời gian 2050, tác động của hạn vẫn là chính nhưng tỷ lệ diện tích giảm đi, tại các tiểu vùng Giữa sông Tiền – sông Hậu (chỉ còn 67% diện tích tiểu vùng), Tây sông Hậu (54%), Tứ giác Long Xuyên (67%)

và Đồng Tháp Mười (98%). Còn tại các tiểu vùng Bán đảo Cà Mau (79%) và Ven Biển Đông (76%), các tác động hạn và mặn cũng vẫn là chính.

Tại mốc thời gian 2100, chỉ còn Đồng Tháp Mười có tỷ lệ diện tích chịu tác động của hạn lớn nhất (45% diện tích tiểu vùng). Hai tác động hạn và mặn chiếm tỷ lệ lớn nhất tại các tiểu vùng Giữa sông Tiền – sông Hậu (91%), Tứ giác Long Xuyên (55%) và Ven Biển Đông (68%). Còn tại các tiểu vùng Bán đảo Cà Mau (46%) và Tây sông Hậu (55%), diện tích đất chịu cả 3 tác động hạn, mặn và ngập là chính.

Các kết quả tính toán trên cho thấy, tại từng tiểu vùng cần có các biện pháp ứng phó phù hợp đối với các tác động chính: hạn, mặn và ngập theo các mốc thời gian.

Tài liệu tham khảo

1. Bảo Thạnh, Nguyễn Thị Phương, Bùi Chí Nam, Trần Tuấn Hoàng và Lương Văn Việt, Báo cáo tổng kết Đề tài cấp Bộ - Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của BĐKH đến sản xuất lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long, 2009 – 2011.

2. Bảo Thạnh, Bùi Chí Nam, Đánh giá thiệt hại do mực nước biển dâng ở khu vực ven biển Đồng Bằng Sông Cửu Long, Tạp chí Khí tượng Thủy văn, số 570, tháng 6 – 2008, Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia.