

TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐỐI VỚI SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

GS.TS Lê Quang Trí

Viện trưởng Viện Nghiên cứu biến đổi khí hậu

Trường Đại học Cần Thơ

Những năm gần đây, các hiện tượng thời tiết cực đoan như hạn hán, lũ lụt, xâm nhập mặn, nước biển dâng... đang không ngừng gia tăng tại nhiều tỉnh/thành phố. Đối với Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) - vùng sản xuất nông nghiệp trọng điểm của cả nước, ảnh hưởng của những hiện tượng thời tiết cực đoan này lại càng nghiêm trọng...

Biến đổi khí hậu đối với ĐBSCL

ĐBSCL nằm ở cuối dòng chảy của sông Mekong trước khi đổ ra Biển Đông và một phần nhỏ ra Vịnh Thái Lan. Đây là một vùng đất thấp và bằng phẳng, cao độ trung bình phổ biến từ 1 đến 2 m so với mực nước biển, được bồi tụ bởi phù sa của sông Mekong. Vùng đồng bằng có diện tích gần 4 triệu ha (39.734 km²), trong đó có trên 2,4 triệu ha đất canh tác nông nghiệp và gần 700 ngàn ha đất nuôi trồng thủy sản. Vùng đất này là nơi cư trú và sản xuất của hơn 18 triệu dân và được xem là vựa lúa lớn nhất của cả nước, cung cấp 55% sản lượng gạo (trong đó đóng góp 90% lượng gạo xuất khẩu của Việt Nam ra thế giới), hơn 60% lượng thủy sản và hơn 70% lượng trái cây cho cả nước.

Theo Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu, qua phân tích và phỏng đoán các tác động của nước biển dâng đã công nhận 3 vùng châu thổ được xếp trong nhóm cực kỳ nguy cấp do biến đổi khí hậu là: vùng hạ lưu sông Mekong (Việt Nam), sông Ganges - Brahmaputra (Bangladesh) và sông Nile (Ai Cập). Nghiên cứu của Ngân hàng thế giới cũng cho thấy, Việt Nam nằm trong nhóm 5 quốc gia chịu ảnh hưởng lớn nhất do biến đổi khí hậu. Tại Việt Nam, 2 vùng Đồng bằng sông Hồng và ĐBSCL chịu ảnh

hưởng nặng nhất. Khi nước biển dâng cao 1 m, ước chừng 5,3% diện tích tự nhiên, 10,8% dân số, 10,2% GDP, 10,9% vùng đô thị, 7,2% diện tích nông nghiệp và 28,9% vùng đất thấp sẽ bị ảnh hưởng. Rủi ro ở ĐBSCL, bao gồm cả hạn hán và lũ lụt, sẽ gia tăng với các trận mưa có cường độ cao và các ngày hạn kéo dài. Từ năm 2009, Trung tâm START vùng Đông Nam Á (Đại học Chulalongkorn, Thái Lan) và Viện Nghiên cứu biến đổi khí hậu (Trường Đại học Cần Thơ) đã phối hợp chạy thử mô hình khí hậu vùng PRECIS với kịch bản A2 và B2, dựa vào chuỗi số liệu khí hậu giai đoạn 1980-2000 để phỏng đoán giai đoạn 2030-2040. Kết quả mô hình cho thấy, nhiều khu vực của vùng ĐBSCL sẽ bị tác động sau: (i) Nhiệt độ cao nhất trung bình trong mùa khô sẽ gia tăng từ 33-35°C lên 35-37°C; (ii) Lượng mưa đầu vụ hè thu (15/4-15/5) sẽ giảm chừng 10-20%; (iii) Sự phân bố mưa tháng sẽ có khuynh hướng giảm vào đầu và giữa vụ hè thu nhưng gia tăng một chút vào cuối mùa mưa; (iv) Tổng lượng mưa năm tại An Giang, Cần Thơ và Sóc Trăng sẽ giảm chừng 20%, thời kỳ bắt đầu mùa mưa sẽ trễ hơn khoảng 2 tuần lễ. Tổng quát cho thấy, diễn biến khí hậu hiện nay và tương lai là những yếu tố bất lợi cho sản xuất, sinh kế và đời sống của người dân ĐBSCL. Các

tác động của biến đổi khí hậu có thể làm kìm hãm các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương. Do địa thế nằm ở vùng cuối hạ lưu, toàn bộ dòng chảy lũ từ thượng nguồn tràn về vùng ĐBSCL qua hai nhánh sông Tiền, sông Hậu và phần tràn bờ chảy trên đất liền vượt biên giới giữa Campuchia và Việt Nam làm ngập nhiều vùng đất trũng, chủ yếu là vùng Tứ giác Long Xuyên - Hà Tiên, vùng Đồng Tháp Mười và vùng trũng giữa hai nhánh sông Tiền - sông Hậu. Mùa lũ bắt đầu từ tháng 7, gia tăng dần từ tháng 8-9, cao điểm vào tháng 10 và giảm dần vào tháng 11-12. Bình quân vào mùa mưa, lưu lượng lũ cao nhất là 139.000 m³/s, gây ngập từ 1,2 đến 1,9 triệu ha.

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL

Tác động đến sản xuất và đời sống

Dưới tác động của biến đổi khí hậu, ở ĐBSCL, ước tính hàng trăm ngàn hecta đất bị ngập, hàng triệu người có thể bị mất nhà cửa nếu nước biển dâng cao. Sản lượng lương thực có nguy cơ giảm sút lớn, đe dọa tới an ninh lương thực của quốc gia. Diện tích canh tác nông nghiệp sử dụng nguồn nước ngọt như lúa, màu, cây ăn trái và nuôi trồng thủy sản sẽ bị thu hẹp, năng suất và sản lượng sẽ

suy giảm. Cá nước ngọt dự kiến sẽ suy giảm vì diện tích đất đồng bằng và dòng sông nhiễm mặn gia tăng. Ngược lại, cá nước mặn, lợ sẽ phát triển. Diện tích nuôi tôm, sò và hải sản khác có thể sẽ gia tăng trong tương lai. Các vùng tài nguyên rừng, đất, nước, sinh vật hoang dã, khoáng sản (than bùn, cát đá xây dựng...) sẽ bị xâm lấn. Nông dân, ngư dân, diêm dân và thị dân nghèo sẽ là đối tượng chịu nhiều tổn thương nặng nề do thiếu nguồn dinh dưỡng, thiếu khả năng tài chính, thiếu điều kiện tiếp cận thông tin để có thể đối phó kịp thời với sự thay đổi của thời tiết và khí hậu. Dự kiến sẽ có sự dịch chuyển dòng di cư của nông dân ở các vùng ven biển bị tác động nặng nề do biến đổi khí hậu và nước biển dâng lên các đô thị vùng phía bắc và phía tây (như Châu Đốc, Long Xuyên, Cần Thơ, Vĩnh Long, Mỹ Tho, Tân An...). Điều này khiến các quy hoạch đô thị bị phá vỡ, trật tự xã hội sẽ là một thử thách, môi trường đô thị sẽ bị xấu đi do sự gia tăng cơ học về dân số. Thực tế cho thấy, mùa khô năm 2016, mặn đã xâm nhập sâu đến 90 km vào các tỉnh/thành ven biển ở ĐBSCL, với diện tích khoảng 300.000 ha. Nếu tình trạng hạn - mặn tiếp tục diễn ra như năm 2016 thì diện tích các vùng trồng lúa sẽ bị ảnh hưởng rất lớn, làm giảm năng suất và sản lượng. Như vậy, việc chọn tạo và sử dụng các loại giống lúa chịu mặn là khả năng phải nghĩ tới trong hiện tại và tương lai.

Ngoài các yếu tố ảnh hưởng như nêu trên đối với cây lúa, nuôi trồng thủy sản..., khi mực nước biển dâng còn làm hệ thống đê biển hiện tại có nguy cơ tràn và vỡ ngay cả khi không có các trận bão lớn. Ngoài ra, do mực nước biển dâng cao làm chế độ dòng chảy ven bờ thay đổi sẽ gây xói lở bờ. Đối với hệ thống đê sông, đê bao và bờ bao, mực nước biển dâng cao làm cho khả năng tiêu thoát nước ra biển giảm, kéo theo mực nước các con sông dâng lên, kết hợp với sự gia tăng dòng chảy lũ từ thượng nguồn sẽ làm cho đỉnh lũ tăng thêm, uy hiếp sự

an toàn của các tuyến đê sông ở các tỉnh phía bắc, đê bao và bờ bao ở các tỉnh phía nam. Biến đổi khí hậu cũng làm thay đổi điều kiện sinh sống của các loài sinh vật, dẫn đến tình trạng biến mất của một số loài và ngược lại xuất hiện nguy cơ gia tăng các loại "thiên địch". Trong thời gian 2 năm trở lại đây, dịch rầy nâu, vàng lùn, lùn xoắn lá ở ĐBSCL diễn biến ngày càng phức tạp, ảnh hưởng đến khả năng thâm canh, tăng vụ và làm giảm sản lượng lúa. Biến đổi khí hậu có thể tác động đến thời vụ canh tác lúa, làm thay đổi cấu trúc mùa vụ, quy hoạch vùng, kỹ thuật tưới tiêu, sâu bệnh, năng suất, sản lượng.

Ảnh hưởng đến quang hợp và năng suất cây trồng

Những thay đổi về cường độ và thời gian có nắng, thiếu nước, gia tăng lượng khí CO₂ (dự kiến tăng từ 350 ppm đến 700 ppm) và nhiệt độ (dự kiến gia tăng thêm 1°C) trong tương lai sẽ ảnh hưởng tới việc tạo chất khô của toàn cây và sản phẩm thu hoạch. Gia tăng nhiệt độ và cường độ ánh sáng làm gia tăng quang hợp nhưng đồng thời cũng làm gia tăng hô hấp. Nhóm cây C3 (lúa, đậu nành, cây ăn trái, cây cho củ...) được hưởng lợi nhiều nhất khi tăng gấp đôi lượng CO₂ và nhiệt độ, năng suất chất khô toàn cây có thể gia tăng 20-30%. Tuy nhiên, những diễn biến này chỉ xảy ra khi có đủ nước tưới trong suốt mùa trồng. Nhóm cây C4 (mía, bắp...), trong điều kiện CO₂ hiện nay (350 ppm), ở ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao, nhóm này có quang hợp và sử dụng nước hữu hiệu hơn nhóm C3. Ở cường độ ánh sáng cao, hô hấp ánh sáng trở nên không đáng kể. Như vậy, năng suất chất khô của thực vật nhóm C4 cao hơn C3 ở cường độ ánh sáng cao. Nhưng do nhiệt độ tối hảo của quang hợp ở nhóm C4 thấp hơn nhiệt độ tối hảo của hô hấp, nên khi gia tăng nhiệt độ, chất bột sẽ bị mất nhiều hơn. Do vậy, năng suất các loại cây trồng cũng có sự thay đổi trước những diễn biến bất thường của biến

đổi khí hậu.

Ảnh hưởng đến cỏ dại, sâu bệnh và đa dạng sinh học

Cỏ dại đa số thuộc nhóm C3, nên sẽ phát triển mạnh trong tương lai, khi nhiệt độ tăng thêm 1°C và CO₂ tăng gấp đôi, xâm nhập cỏ dại cũng sẽ trầm trọng trong tương lai. Nhiều nghiên cứu cho thấy, gia tăng nhiệt độ giúp côn trùng rút ngắn chu kỳ sinh trưởng, gia tăng mức sinh nở và mật số nhanh chóng. Rầy nâu hại lúa có thể mãnh liệt hơn và nhiều dòng kháng thuốc có cơ hội bộc phát hơn. Dịch rầy thường xảy ra vào mùa hè, nhưng trong tương lai có thể xảy ra vào mùa mưa khi nhiệt độ và độ ẩm giảm. Nạn cào cào, châu chấu có thể cũng trở nên trầm trọng hơn. Biến đổi khí hậu và nước biển dâng sẽ tác động lên toàn bộ hệ sinh thái vốn rất nhạy cảm của vùng ĐBSCL. Vấn đề này làm thay đổi cân cân thực phẩm trong sinh quyển, làm mất tính đa dạng sinh học, đất và rừng bị suy kiệt: nhiều vùng bảo tồn đất ngập nước như Tràm Chim, U Minh Thượng, Láng Sen, Trà Sư, Hà Tiên, Vồ Dơi, Bãi Bồi, Đất Mũi, Lung Ngọc Hoàng sẽ bị đe dọa ảnh hưởng, sự bền vững trở nên mong manh hơn, một số sinh vật có thể bị tiêu diệt, nhưng cũng sẽ có một số côn trùng (như muỗi) sẽ gia tăng số lượng, đa dạng sinh học bị đe dọa, suy giảm về số lượng và chất lượng do ngập nước và khô hạn, tăng thêm nguy cơ diệt chủng đối với động, thực vật, làm biến mất các nguồn gen quý hiếm. Các loại thực vật hàng niên để đáp ứng với môi trường mới và có thời gian tái cấu trúc di truyền đáp ứng môi trường mới nhanh hơn thực vật đa niên nên thời gian tạo loài mới ngắn hơn sẽ góp phần vào sự đa dạng sinh học. Thay đổi thủy tính của các dòng sông, nước biển dâng cao và nước mặn xâm nhập nhiều trong tương lai được dự đoán là sẽ ảnh hưởng lên động, thực vật của vùng duyên hải. Các loài cây chịu mặn sẽ phát triển tốt hơn và rừng lấn ra biển. Ngược lại, các thực vật cần sống trong nước

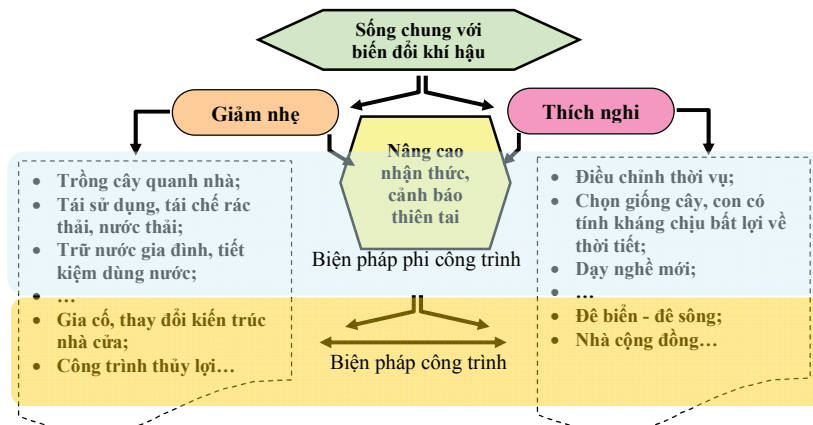
ngọt một thời gian như cây Tràm hay nước lợ như Dừa nước, cây Bần sẽ bị suy thoái nếu mùa khô hạn kéo dài và nhiễm mặn gia tăng, chúng có khuynh hướng phát triển vào phía nội địa, và như vậy bờ sông vùng gần biển sẽ bị xói lở nhiều hơn trong tương lai.

Đề xuất một số giải pháp

Để đối phó với tình trạng diễn biến bất thường của khí hậu, thời tiết, ĐBSCL đã tìm ra nhiều phương cách khác nhau để sống thích nghi, đặc biệt là các biện pháp bảo vệ mùa màng và tài sản; đồng thời cũng khai thác các nguồn lợi từ biến đổi khí hậu mang lại. Quan điểm “sống chung với lũ” khá quen thuộc với người dân ở đây từ bao đời nay. Hơn hai thập kỷ gần đây, diễn biến thời tiết và thiên tai đang có xu hướng thay đổi bất thường ở nhiều nơi trên thế giới và Việt Nam. Vùng ĐBSCL đã được nhiều nhà khoa học và các tổ chức quốc tế cảnh báo là nơi chịu nhiều tác động tiêu cực của hiện tượng biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Nông dân vùng ĐBSCL hiện nay vừa chịu tác động của lũ thượng nguồn vào mùa mưa, vừa chịu tác động của sự xâm nhập mặn vào mùa khô và các tác động do diễn biến thời tiết cực đoan khác. Qua thực tiễn, người nông dân đang chuyển dần qua cách sống và sản xuất nông nghiệp phù hợp với hoàn cảnh mới dưới điều kiện khí hậu ngày một thay đổi nhanh hơn. Liên quan đến vấn đề ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng ở vùng ĐBSCL, hiện nay các tỉnh/thành phố chỉ mới ở mức phân tích vấn đề và nâng cao nhận thức đối với cộng đồng. Thực tế, người dân vùng ĐBSCL đã có một số phương cách đối phó riêng, mang tính tự phát hoặc chọn lọc theo tình thế nhằm giảm thiểu tác động và thích nghi với biến đổi khí hậu. Quan điểm “sống chung với biến đổi khí hậu” hiện chưa là một khẩu hiệu chính thức từ các cấp chính quyền nhưng ở một số nơi đã được người dân và các phương tiện truyền thông đại chúng nói đến. Sơ đồ minh họa phía dưới cho thấy cả hai hành

động giảm nhẹ và thích nghi đều tồn tại song song và bổ sung cho nhau.

khí hậu cho người dân vùng ĐBSCL, các cấp quản lý và người dân địa



Mô hình sống chung với biến đổi khí hậu của người dân vùng ĐBSCL (Tuan, 2010)

Mặc dù sự biến đổi nào mang tính toàn cầu cũng mang lại cả rủi ro và cơ hội cho các nhóm lợi ích trong cộng đồng. Nhưng, tác động của biến đổi khí hậu dường như mang nhiều bất lợi chung cho cả xã hội hơn là thuận lợi. Do vậy, việc giảm nhẹ và thích nghi phải được nghiên cứu và đề xuất. Đối với các quốc gia nghèo và tài nguyên hạn chế, biện pháp thích nghi được chú trọng hơn là giảm nhẹ mặc dù cả hai có thể bổ sung cho nhau. Thích nghi với biến đổi khí hậu đòi hỏi phải có một quá trình lâu dài. Xây dựng kế hoạch hành động thích nghi với biến đổi khí hậu vừa mang tính cấp bách trước mắt vừa mang tính chiến lược lâu dài nhằm giữ được sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội cũng như môi trường. Biến đổi khí hậu và nước biển dâng ở ĐBSCL là vấn đề nghiêm trọng mà các cơ quan hoạch định chính sách, các chuyên gia quy hoạch, giới khoa học và người dân phải nhận thức được. Các kịch bản và tình huống tác động cần phải được tiếp tục phân tích để có các dữ liệu thuyết phục và khoa học hơn. Cần chú ý vào kết quả phân tích về mặt dữ liệu, tiếp đến cần có các chủ trương ủng hộ việc chia sẻ thông tin và tìm phương cách giảm nhẹ, thích ứng. Liên quan đến việc tìm kiếm và xác định biện pháp thích nghi với biến đổi

phương cần lưu ý một số vấn đề như: ghi nhận các hình thức thích nghi theo tập quán địa phương; xác định các đối tượng chịu tổn thương, đánh giá mức độ tổn thương; tăng cường năng lực, nhận thức, ý thức và hành vi bảo vệ môi trường - sinh thái, giảm thiểu các tác nhân làm khí hậu xấu hơn; đề xuất và thử nghiệm các mô hình thích nghi với hoàn cảnh mới: các kiểu kiến trúc nhà, ngoại cảnh, các trang thiết bị phòng tránh thiên tai ở mức cộng đồng; nghiên cứu, chọn tạo các giống cây trồng và vật nuôi có khả năng chịu đựng ngưỡng thời tiết, khí hậu khắc nghiệt hơn, điều chỉnh lịch thời vụ và cơ cấu cây trồng - vật nuôi phù hợp; xây dựng quy chuẩn xây dựng cơ sở hạ tầng phù hợp với điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng trong tương lai; lồng ghép các biện pháp thích nghi với biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương; xây dựng và duy trì mạng lưới thông tin, nâng cấp hệ thống cảnh báo thời tiết - thiên tai; tăng cường hợp tác quốc tế và quốc gia, thường xuyên trao đổi, chia sẻ thông tin trong và ngoài nước.