ĐỀ XUẤT LỰA CHỌN CÂY TRỒNG PHÙ HỢP CHO KHU VỰC VEN BIỂN TỈNH BÌNH THUẬN

Hồ Viết Thế[1], Nguyễn Thị Thanh Duyên[2], Nguyễn Hồng Quân[3, 4]

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại vùng ven biển tỉnh Bình Thuận nhằm đề xuất các loài cây trồng thích hợp và khu vực trồng tiềm năng trong điều kiện hạn hán của tỉnh. Số liệu được thu thập từ các cơ quan chức năng, các văn bản liên quan về chính sách, quy hoạch liên quan đến nông nghiệp và các hoạt động kinh tế trên địa bàn tỉnh và phỏng vấn trực tiếp hộ canh tác. Kết quả nghiên cứu đã đưa ra danh sách các cây trồng tiềm năng trên địa bàn khảo sát, gồm: Cây thanh long, măng tây, neem, lúa miến, nha đam, bụp giấm, tật lê, bí nhật bản, trôm, sả, tỏi trắng, phi lao, keo lá liềm. Các giải pháp liên quan đến công nghệ sinh học cũng được đề xuất: chuyển dịch cơ cấu cây trồng thích hợp và lai tạo, chọn lọc được các giống cây trồng có khả năng chịu hạn và có bộ rễ sâu hơn nhằm tiếp cận được với nguồn nước ngày càng sụt giảm.

Từ khóa: *Bình Thuận, cây trồng, hạn hán, vùng ven biển.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bình Thuận là một trong những tỉnh khô hạn nhất cả nước, hạn hán và sa mạc hóa là loại hình thiên tai phổ biến trên địa bàn tỉnh. Theo Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn tỉnh Bình Thuận [1], hầu như năm nào ở Bình Thuận cũng xảy ra hạn hán gây thiệt hại. Hạn hán có thể kéo dài trong vài tháng, gây tác động trực tiếp đến đời sống, toàn bộ nền kinh tế và sản xuất nông nghiệp. Năm 2015, do ảnh hưởng của hiện tượng El Niño kéo dài đã gây tình trạng thiếu nước không sản xuất được gần 1.000 ha lúa vụ đông xuân 2014 - 2015. Rủi ro thiên tai ở cấp độ 3. Năm 2016, cắt giảm 15.423 ha lúa so với diện tích gieo trồng 2014 - 2015 do không đủ nguồn nước tưới; tổng diện tích bị thiệt hại do hạn hán gây ra trên địa bàn toàn tỉnh là: 12.102 ha. Rủi ro thiên tai cấp độ 4. Năm 2020, công bố tình huống khẩn cấp do hạn hán cấp độ 2 trên địa bàn tỉnh Bình Thuận. Hạn hán, thiếu nước trên diện rộng, kéo dài, ngành nông nghiệp phải cắt giảm, không bố trí sản xuất 15.430 ha (khoảng 50%) vụ đông xuân 2019 – 2020 [2].

Tỉnh Bình Thuận rất đa dạng về thành phần thổ nhưỡng, các yếu tố địa hình, sự phân hóa sắc nét về nền nhiệt, ẩm, đặc biệt có khí hậu khô hạn của phía Bắc Bình Thuận và khí hậu nóng ẩm của khu vực phía Tây và phía Nam Bình Thuận đã dẫn đến sự đa dạng của thảm thực vật tự nhiên. Hệ thực vật Bình Thuận có 600 loài thuộc 125 họ của 59 bộ. Sự phân bố của thực vật rừng theo khu vực nghiên cứu có 2 phức hệ, 7 kiểu và 15 nhóm ưu hợp khác nhau gồm: phức hệ kiểu rừng trên vùng núi thấp (phân bố ở độ cao 200 – 300 m); phức hệ kiểu rừng trên vùng đồi gò và thung lũng. Vùng Đông Bắc và trung tâm tỉnh kéo dài từ sông Lòng Sông đến sông Dinh là vùng duyên hải nhỏ hẹp, chạy dài và bị chia cắt mạnh mẽ. Thảm thực vật thưa thớt, đại bộ phận là đồi trọc, rừng tre, lá buông và những lùm cây gai bụi có bộ rễ ăn sâu. Khu vực ven biển rừng bị tàn phá nặng nề... [3].

Có thể thấy tình trạng khô hạn, thiếu nước cho canh tác nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Thuận đã và đang gây ra những thiệt hại nặng nề. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, nước biển dâng đang diễn biến phức tạp, Việt Nam nói chung và Bình Thuận nói riêng sẽ phải tiếp tục đối diện với nhiều khó khăn, thách thức như gia tăng tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn... Ngoài ra, các khu công nghiệp được hình thành theo quy hoạch, các mỏ khai thác quặng sa khoáng đưa vào khai thác trên dải đồi cát, việc mở rộng nâng cấp đô thị, các khu du lịch nghỉ dưỡng,... Các yếu tố này đang ngày càng làm gia tăng áp lực về nguồn cung cấp nước, trong khi, nguồn nước ở Bình Thuận lại hạn chế. Ngành nông nghiệp

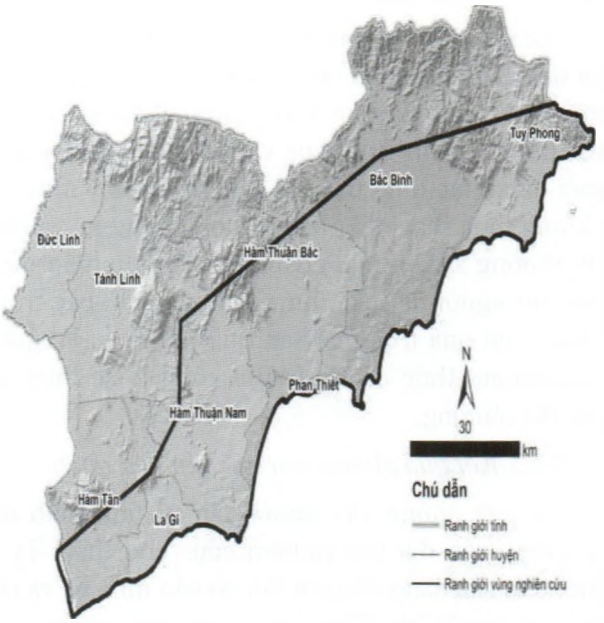
[1] Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm thành phố Hồ Chí Minh
[2] Trung tâm Ô nhiễm không khí và Biến đổi khí hậu, Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh
[3] Trung tâm Quản lý nước và Biến đổi khí hậu, Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh
[4] Viện Nghiên cứu Phát triển Kinh tế tuần hoàn, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh

sẽ phải gánh chịu những tổn thất nếu không có những thay đổi để thích ứng. Việc nghiên cứu, tìm kiếm, thay thế các loài cây trồng sử dụng nhiều nước sang cây trồng có khả năng chịu hạn, sử dụng ít nước là điều cần thiết trong bối cảnh của Bình Thuận hiện nay cũng như trong tương lai.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phạm vi nghiên cứu

Khu vực nghiên cứu đi qua địa phận 7 thị xã, huyện, thành phố thuộc tỉnh Bình Thuận bao gồm: huyện Hàm Tân, Hàm Thuận Nam, Hàm Thuận Bắc, Bắc Bình, Tuy Phong, thị xã La Gi và thành phố Phan Thiết.



Hình 1. Bản đồ khu vực nghiên cứu

2.2. Thu thập, phân tích tài liệu

Thông qua các phòng chức năng của tỉnh Bình Thuận, cơ sở dữ liệu quốc gia về văn bản pháp luật (https://vbpl.vn/pages/portal.aspx), các văn bản liên quan đến chính sách, quy hoạch liên quan đến nông nghiệp và các hoạt động kinh tế liên quan trên địa bàn tỉnh trong thời gian 10 năm trở lại đây được thu thập và phân tích để xác định được chủ trương của tỉnh. Ngoài ra kết quả của các đề tài, dự án nghiên cứu khoa học có liên quan đến lĩnh vực canh tác cây trồng trên địa bàn tỉnh Bình Thuận và các tỉnh lân cận cũng được sử dụng để phân tích và đánh giá.

2.3. Khảo sát thực địa

Thực hiện khảo sát khu vực nghiên cứu nhằm đánh giá những khó khăn trong canh tác hiện tại và nhu cầu dịch chuyển cơ cấu cây trồng. Cụ thể, kết quả khảo sát cung cấp thông tin về sự đáp ứng lượng nước sử dụng và sự phân bổ nguồn nước hiện tại cho canh tác cây trồng; điều kiện đất đai và thời tiết trong khu vực phù hợp cho các loài cây trồng tiềm năng; sự hỗ trợ về kỹ thuật, vốn và khuyến nông hiện nay có đáp ứng được nhu cầu của nông dân; cơ cấu cây trồng hiện nay và xu hướng dịch chuyển; một số cây trồng có khả năng chịu hạn cao đang được trồng thử nghiệm tại khu vực.

2.3. Điều tra, khảo sát người dân

Tham vấn cơ quan khuyến nông, các nhà hoạch định chính sách về phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, đã xác định được 100 hộ dân đã có thời gian dài sinh sống và sản xuất nông nghiệp trên địa bàn nghiên cứu. Tiến hành phỏng vấn chi tiết 100 hộ nông dân (50 hộ trực tiếp và 50 hộ thông qua phiếu khảo sát ý kiến) về tình hình các cây trồng trên địa bàn nghiên cứu. Nội dung khảo sát bao gồm: Tỷ lệ người dân sẵn sàng chuyển đổi cơ cấu mùa vụ và cây trồng. Tỷ lệ người dân sẵn sàng chấp nhận cây trồng mới. Tỷ lệ người dân ủng hộ chuyển từ đất nông nghiệp sang đất lâm nghiệp. Từ đó có thể thấy được nhu cầu chuyển đổi cơ cấu cây trồng của người dân để làm cơ sở cho việc đề xuất và triển khai các cây trồng thích hợp.

2.5. Phương pháp xử lý thông tin

Các kết quả sơ cấp thu thập thông qua phỏng vấn được xử lý bằng phương pháp thống kê mô tả dựa trên phần mềm Microsoft Excel 2010.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Cơ sở đề xuất lựa chọn cây trồng phù hợp

3.1.1. Kết quả lược khảo tài liệu

Kế hoạch số 3891/KH-UBND ngày 7 tháng 10 năm 2020 của tỉnh Bình Thuận về triển khai thực hiện Quyết định số 1055/QĐ-TTG ngày 20 tháng 7 năm 2002 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Bình Thuận, trong đó đề xuất đẩy mạnh chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi, thích ứng với biến đổi khí hậu ở những vùng dễ bị tác động. Ngành nông nghiệp cần tiếp tục phối hợp với các đơn vị liên quan để quản lý chặt diện tích trồng lúa theo quy hoạch và xu hướng chuyển đổi từ lúa hè thu sang sang trồng các cây ngắn ngày.

Nghị quyết số 94/2016/NQ-HĐND ngày 29/4/2016 của HĐND tỉnh Bình Thuận về điều chỉnh, quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Thuận đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030, trong đó tập trung phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa, chất lượng cao, không ngừng nâng cao giá trị gia tăng trên cơ sở khai thác tối đa lợi thế của địa phương. Cơ cấu lại ngành trồng trọt theo hướng phát triển sản xuất quy mô lớn, tập trung; phát triển vững chắc các loại cây trồng chủ lực, lợi thế.

Quyết định số 1554/QĐ-UBND ngày 3 tháng 6 năm 2016 của UBND tỉnh Bình Thuận về phê duyệt quy hoạch vùng trồng thanh long tỉnh Bình Thuận đến năm 2020, định hướng đến năm 2025, trong đó nhất mạnh thanh long vẫn là cây trồng thế mạnh. Quyết định đưa ra chỉ đạo để phát triển cây thanh long bền vững dựa trên cơ sở quy hoạch hợp lý và ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật.

Quyết định số 2059/QĐ-UBND ngày 10 tháng 8 năm 2018 của UBND tỉnh Bình Thuận về việc đề án thành lập vùng nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao Bình Thuận, trong đó mục tiêu của đề án đặt ra các vấn đề ứng dụng công nghệ cao trong phát triển nông nghiệp như: Xây dựng một vùng sản xuất nông nghiệp công nghệ cao với hệ thống quản lý hiện đại, quy trình công nghệ sản xuất tiên tiến đảm bảo an toàn vệ sinh và đạt các tiêu chuẩn đăng ký chất lượng trong nước và quốc tế. Sản xuất, nghiên cứu tạo ra các sản phẩm cây trồng có chất lượng, giá trị kinh tế cao phục vụ cho xuất khẩu và tiêu dùng nội địa ở các đô thị lớn theo các nhóm sản phẩm tươi, chế biến đóng hộp.

Kế hoạch số 2527/KH-UBND ngày 25 tháng 5 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Thuận năm 2021 về thực hiện chính sách hỗ trợ phát triển nông nghiệp, nông thôn năm 2021, trong đó đề cập đến các gói hỗ khuyến khích hỗ trợ để nhân rộng mô hình tiết kiệm nước, hỗ trợ chuyển đổi đất lúa kém hiệu quả sang cây trồng tiết kiệm nước và hỗ trợ áp dụng quy trình sản xuất nông nghiệp tốt.

3.1.2. Kết quả khảo sát thực địa

Xu hướng thiếu nước tăng dần từ Nam ra Bắc (Hàm Tân, Hàm Thuận Nam, thành phố Phan Thiết, Bắc Bình và Tuy Phong). Tuy nhiên, xu hướng giảm mực nước dưới đất là phổ biến trên địa bàn toàn tỉnh, vì vậy dẫn tới cơ cấu cây trồng cũng có sự dịch chuyển từ trước đây trồng cây hoa màu, hiện nay tập trung sang trồng thanh long. Một số nơi không phù hợp trồng thanh long thì đất bị bỏ hoang, hoặc trồng một số cây có nhu cầu nước thấp hơn như keo, dừa...

Ở các vùng bị khô hạn nhiều như Tuy Phong, Bắc Bình: ngoài thanh long là cây trồng chủ lực, một số cây trồng khác có khả năng chịu hạn cao đang được trồng thử nghiệm như trôm (lấy mủ), dừa, măng tây và cây bụt giấm. Ngoài ra một số cây trồng khác mọc tự nhiên hoặc ít được chăm sóc cũng có tiềm năng trong phủ xanh các diện tích đất hoang như điều, nhãn rừng, neem, keo. Cây dương vẫn được người dân xem là cây chủ lực trong việc phủ xanh đất cát, chống xói lở và chặn cát bay.

Thuận lợi trong quá trình sản xuất đó là đất đai, thời tiết thích hợp cho việc trồng cây ăn quả, cây lâu năm. Bên cạnh đó khó khăn chính là thiếu nguồn nước phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất. 100% ý kiến người dân nhận định trong 5 năm trở lại đây nhiệt độ và lượng mưa thay đổi nhưng không đáng kể và mùa mưa thường xuyên đến chậm. Do thiếu nguồn nước phần lớn người dân đã chuyển đổi cơ cấu cây trồng từ bắp – mì qua trồng cây ăn quả (chủ yếu là nhãn) theo phương thức canh tác thủ công hoặc theo tập quán địa phương.

3.1.3. Kết quả phỏng vấn các bên liên quan

Kết quả phỏng vấn người dân về tình hình các cây trồng trên địa bàn nghiên cứu cho thấy: Tỷ lệ người dân sẵn sàng chuyển đổi cơ cấu mùa vụ và cây trồng chiếm 79,5%. Tỷ lệ người dân sẵn sàng chấp nhận cây trồng mới chiếm 79,2%. Tỷ lệ người dân ủng hộ chuyển từ đất nông nghiệp sang đất lâm nghiệp chiếm 31,9%.

Mặc dù một số thử nghiệm cây trồng mới còn nhiều khó khăn, gần 100% số hộ nông dân sẵn sàng thay đổi cơ cấu cây trồng hoặc mùa vụ để có thể tránh được các tác động tiêu cực từ các tác động cực đoan của thời tiết và việc sụt giảm nước dưới đất. Đây là cơ sở thuận lợi để các nhà hoạch định chính sách đưa các cây trồng phù hợp với điều kiện hiện tại của vùng ven biển Bình Thuận.

3.2. Danh mục cây trồng phù hợp đề xuất

Từ kết quả thực địa và kết quả phỏng vấn người dân cùng các cơ sở lựa chọn khác, danh sách các cây trồng tiềm năng trong điều kiện thay đổi nước dưới đất trên địa bàn khảo sát được đề xuất trong bảng 1.

Bảng 1. Danh sách cây trồng đề xuất bổ sung vào cơ cấu cây trồng của tỉnh

TT	Loài cây	Các cơ sở lựa chọn	Khu vực trồng tiềm năng
1	Cây thanh long *(Hylocereus undatus)*	- Hiện là cây trồng chủ lực về kinh tế của tỉnh; - Nông dân có kinh nghiệm và kỹ thuật cao trong canh tác, - [1], [2]. - Quyết định số 348/QĐ - TTg năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch tỉnh Bình Thuận thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	- Huyện Hàm Thuận Bắc - Huyện Bắc Bình
2	Măng tây *(Asparagus officinalis)*	- Là cây rau có giá trị kinh tế cao, trồng một lần có thể khai thác nhiều đợt; - Được Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp của Liên hợp quốc (FAO) khuyến khích phát triển; - Đã có các mô hình thành công ở Ninh Thuận; - Loài cây này phù hợp với các quy trình nông nghiệp công nghệ cao đã được áp dụng thành công trong và ngoài nước; - Loài cây này cũng đã được trồng thử nghiệm ở một số nơi trên địa bàn tỉnh Bình Thuận và cho thấy cây có thể sinh trưởng và phát triển tốt; - [1]; [2]; [4]; [3].	- Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn - Phù hợp với các mô hình canh tác ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao
3	Neem *(Azadirachta indica)*	- Là loài cây được sử dụng trong y học và nông nghiệp, dịch chiết lá, hạt và dầu neem được sử dụng phổ biến để phòng trị một số bệnh trong y học như chống nhiễm trùng, tẩy giun sán, sốt rét. Dầu neem và dịch chiết lá neem còn được phối trộn với một số phụ gia để sản xuất một số loại mỹ phẩm như kem dưỡng da, kem chống muỗi, xà phòng vệ sinh… - Đã được sử dụng để tạo ra tới 100 loại sản phẩm khác nhau trên thị trường Ấn Độ và cho giá thành kinh tế cao; - Đã được trồng thành công ở các khu vực tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận; - Đây là cây lâu năm, có khả năng chịu nóng hạn cao; - [1]; [2]; [4].	Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn
4	Lúa miến *(Sorghum bicolor)*	- Loài cây này được sử dụng làm thực phẩm cho người và thức ăn cho gia súc, cũng như để sản xuất một vài loại đồ uống chứa cồn. Phần lớn các loài có khả năng chịu khô hạn và chịu nóng cao và chúng đóng vai trò quan trọng trong các khu vực có khí hậu khô cằn; - [1]; [2]; [4].	Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn
5	Nha đam (*Aloe vera*)	- Loài cây này đã được chứng minh có khả năng làm đẹp và chữa bệnh cho con người nên hiện được sử dụng nhiều trong các loại mỹ phẩm và các loại thực phẩm; - Là loài cây mọng nước, có khả năng chịu hạn tốt; - Kịch bản cho khai thác nước dưới đất định hướng 2030 và tầm nhìn 2040 trong đề tài "Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc khai thác nước dưới đất đến thảm thực vật bề mặt trong phạm vi vùng cát ven biển tỉnh Bình Thuận" - [1]; [2]; [4]; [3].	Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn
6	Bụp giấm	- Đài hoa bụp giấm có tác dụng chống co thắt cơ trơn, làm thư	Có thể triển khai

TT	Loài cây	Các cơ sở lựa chọn	Khu vực trồng tiềm năng
	(Hibiscus sabdariffa)	giãn cơ trơn tử cung, làm hạ huyết áp và có tính kháng sinh, trị ho, viêm họng. Dầu ép từ hạt bụp giấm và chất không xà phòng hoá có tác dụng kháng sinh trên một số chủng vi khuẩn như: *Escherichia coli, Salmonella typhi, Bacillus subtilis, Corynebacterium pyogenes, Staphylococcus aureus*... và có tác dụng kháng nấm trên một vài loài nấm: *Aspergillus* sp., *Trichophyton* spp., *Cryptococcus neoformans*... - Bụp giấm được nhập trồng nhiều nơi ở Việt Nam và trên thế giới. Cây trồng lấy sợi, làm rau ăn, làm thuốc, màu thực phẩm,.... Cũng có thể dùng đài nấu canh chua thay giấm (nên gọi bụp giấm). Cách dùng quen thuộc nhất hiện nay là dùng phần đài để làm Siro, có vị chua đặc trưng và màu đỏ rất đẹp (do có hàm lượng vitamin C và Anthocyanin cao); - Cây có đặc tính không kén đất, ưa đất đồi núi, khí hậu nóng ẩm, khô hạn; - [1]; [2]; [4].	trên toàn bộ địa bàn
7	Tật lê *(Tribulus terrestris)*	- Tật lê có thể mọc nhiều ở trên nhiều quốc gia, tại nước ta thường tập trung phân bố ở những nơi ven biển như tỉnh Quảng Bình kéo dài tới Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận và một số tỉnh phía Nam; - Trong Đông y, quả cây tật lê có thể trị nhức đầu, chóng mặt, ngực sườn đau trướng, tắc sữa, viêm (nhọt) vú, đau mắt đỏ kéo màng mắt, phong chẩn, ngứa. Trong đó có diosgenin được chứng minh có tác dụng tăng cường chức năng sinh lý; - [1]; [2]; [4]; [3].	- Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn - Phù hợp với các mô hình canh tác ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao
8	Bí Nhật Bản *(Cucurbita moschata)*	- Là loài bí ngô lai của Nhật Bản quả đồng đều, hương vị ngọt và thơm chất lượng cao. Dây khỏe, sức sống mạnh mẽ. Giống bí nhật xanh có khả năng chín sớm từ 45 - 50 ngày sau khi ra hoa, quả nặng từ 1,7 - 2 kg, thịt quả màu vàng ngọt và thơm, da quả màu xanh đen, quả hình cầu phẳng hơi dẹt và tròn, thời gian thu hoạch giống bí nhật xanh từ khi gieo tới khi thu hoạch 100 ngày; - Là cây có sức đề kháng tốt và loài cây này chỉ cần tưới khoảng 50% hoặc chưa tới 50% lượng nước so với các loài cây khác; - Đã có các mô hình thành công ở các tỉnh ở khu vực miền Trung; - [1]; [2]; [4]; [3].	- Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn - Phù hợp với các mô hình canh tác ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao
9	Trôm *(Sterculia foetida)*	- Là loài cây có nguồn gốc tự nhiên ở vùng nhiệt đới có khả năng chịu khô hạn cao; - Cây trôm là cây lâu năm, dễ trồng, cho bóng mát, cây lớn nhanh, không bị sâu rầy phá hại, rất thích hợp để phủ xanh vùng đất khô hạn vùng cực Nam Trung bộ và cũng là cây thuốc quý để lấy mủ dùng trong công nghệ nước giải khát và thuốc chữa mát gan, giải nhiệt, nhuận trường, hạ sốt, trị suyễn, bổ dưỡng cho người suy nhược rất tốt; Ngoài ra, nhờ tính dính nên nhựa trôm thường được dùng làm chất để kết dính trong ngành dược và kỹ nghệ;	Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn

TT	Loài cây	Các cơ sở lựa chọn	Khu vực trồng tiềm năng
		- [1]; [2]; [4].	
10	Sả *(Cymbopogon* spp.*)*	- Sả được sử dụng rộng rãi như là một loài cây thuốc và gia vị tại các nước châu Á, sả không chỉ làm gia vị cho món ăn thêm thơm ngon mà còn giúp chữa bệnh, sát khuẩn, đuổi côn trùng và tốt cho sức khỏe phụ nữ; - Loại cây này có khả năng chống chịu tốt với sâu, bệnh, yêu cầu ít nước tưới; - [1]; [2]; [4]; [3].	- Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn - Phù hợp với các mô hình canh tác ứng dụng nông nghiệp công nghệ cao
11	Tỏi trắng (*Allium sativum)*	- Là cây gia vị phổ biến ở nước ta, có thị trường tiêu thụ ổn định; - Là loài cây sử dụng ít nước tưới, phù hợp với các khu vực đất cát khô hạn; - Đã có nhiều nghiên cứu về sự phù hợp đối với điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng của Bình Thuận đến sự phát triển của loài cây này; - [1]; [2]; [4]; [3].	Có thể triển khai trên toàn bộ địa bàn
12	Phi lao *(Casuarina equisetifolia)*	- Là cây trồng sinh trưởng tốt nhất trên đất cát mới bồi tụ ven biển và đồng bằng; cũng có thể sống được trên đất cát nghèo, đất dốc tụ có tầng dày, thành phần cơ giới nhẹ, độ pH 5,5; - Cây này được dùng làm thuốc. Rễ cây dùng làm thuốc chữa tiêu chảy và lị. Do các cành và thân phi lao chịu cắt uốn nên còn dùng làm cây cảnh, cây bóng mát và cây bon sai. Gỗ dùng làm cột, đóng đồ dùng, trụ mỏ, bột giấy, dăm, than hầm, đun. Trồng rừng phòng hộ, chắn gió cố định cát ven biển; - [1]; [2]; [4]; - Nghị quyết số 66/NQ - HĐND năm 2018 của tỉnh Bình Thuận về điều chỉnh quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Thuận giai đoạn 2016 - 2025.	Các vùng ven biển, các đụn cát
13	Keo lá liềm *(Acacia crassicarpa)*	- Đây là loài cây ưa đất có thành phần cơ giới trung bình, thoát nước, chịu được đất chua, đất nghèo, đất cát; - Gỗ của loài cây này được dùng đóng đồ mộc, gỗ xây dựng, làm ván ghép thanh. Gỗ nhỏ dùng làm nguyên liệu giấy, dăm, ván sợi ép, trụ mỏ; - [1]; [2]; [4]; - Nghị quyết số 66/NQ-HĐND năm 2018 của tỉnh Bình Thuận về điều chỉnh quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Bình Thuận giai đoạn 2016-2025.	Phù hợp với các khu vực đồi núi

3.3. Các giải pháp triển khai

3.3.1. Chuyển dịch cơ cấu cây trồng thích hợp

Giải pháp này có thể được chọn lựa để thay đổi tổ hợp cây trồng nhằm loại bỏ các cây trồng sử dụng lượng nước tưới cao nhưng không đem lại hiệu quả kinh tế tương ứng. Hiện nay phương pháp này đã được nhiều địa phương có khó khăn về nguồn nước trong sản xuất nông nghiệp sử dụng:

Tỉnh Ninh Thuận: Tính riêng trong năm 2018, toàn tỉnh đã chuyển đổi từ đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng cây dài ngày được gần 300 ha. Một số loài cây trồng đang cho hiệu quả kinh tế cao như nho, táo, măng tây xanh... Hiện, các địa phương đã chủ động rà soát, xác định lại quy mô, đối tượng cây trồng ở khu vực thường xuyên thiếu nước tại các

huyện: Thuận Bắc, Ninh Phước, Thuận Nam và Ninh Hải [5].

Tỉnh Quảng Ngãi: Chính quyền đã xác định chuyển đổi đất sản xuất lúa kém hiệu quả sang canh tác các loài cây trồng cạn là giải pháp hữu hiệu giúp nông dân giảm thiệt hại do hạn hán và sụt giảm nguồn nước ngầm gây ra. Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Quảng Ngãi đã đề nghị các địa phương và đơn vị liên quan quyết liệt chỉ đạo và tích cực hỗ trợ nông dân thực hiện chuyển đổi cơ cấu cây trồng. Đồng thời, phải rà soát diện tích sản xuất lúa có nguy cơ bị thiếu nước, xây dựng phương án chuyển đổi cho phù hợp với điều kiện từng vùng, cũng như chủ động quy hoạch vùng sản xuất các loài cây trồng phù hợp [6].

Tỉnh Quảng Trị: tập trung vào việc chuyển đổi giống cây trồng, sử dụng các giống lúa mới, giống tốt, ngắn ngày cũng như chuyển đổi diện tích đất lúa thiếu nước sang cây trồng khác. Mặt khác, tỉnh khuyến khích người dân ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất, tiến hành cơ giới hóa, sử dụng phân hữu cơ vi sinh, chế phẩm sinh học, tưới tiết kiệm… để nâng cao hiệu quả sản xuất [7].

Tỉnh Đắk Nông: địa phương này đang chủ động chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng giảm dần các loài cây sử dụng nhiều nước sang trồng cây công nghiệp dài ngày; lựa chọn loại giống có sức chịu hạn tốt. Khuyến khích phát triển mô hình tưới nước tiết kiệm, tăng cường trồng xen cây ăn trái để tạo bóng mát, giảm bốc hơi nước; khuyến cáo không khoan giếng sử dụng nước tràn lan nhằm hạn chế tụt mực nước dưới đất [8].

Tỉnh Đắk Lắk: các chuyên gia đã đề xuất giải pháp bảo vệ nguồn nước dưới đất cho khu vực Tây Nguyên nói chung và tỉnh này cần sử dụng cơ cấu cây trồng đa dạng, trồng xen cây công nghiệp trong khu rẫy cà phê để tạo bóng mát, hạn chế tưới nước. Sử dụng công nghệ tưới phun mưa dưới tán cây [9].

Tỉnh Hà Tĩnh: Trong báo cáo hoạt động số 253 của Chương trình nghiên cứu biến đổi khí hậu, Nông nghiệp và an ninh lương thực (CCAFS) kết quả đề xuất được mô hình, cơ cấu nông nghiệp của vùng khô hạn trên địa bàn huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh [10].

3.3.2. Lai tạo và chọn lọc được các giống cây trồng có khả năng chịu hạn và có bộ rễ sâu hơn nhằm tiếp cận được với nguồn nước ngày càng sụt giảm

Đây là phương án muốn giữ lại cơ cấu cây trồng quen thuộc với tập quán sản xuất của người dân địa phương và những loài cây trồng này vẫn còn đem lại hiệu quả kinh tế ổn định cho người dân. Đã có nhiều địa phương ứng dụng công nghệ sinh học để tuyển chọn và lai tạo các giống cây trồng phù hợp với điều kiện sụt giảm về nguồn nước tưới như sau:

Năm 1996, khảo nghiệm xuất xứ Phi lao ở Cẩm Quỳ gồm 28 xuất xứ Phi lao đồi (*C. junghuhniana*), 1 nòi địa phương *C. equisetifolia* (lấy giống từ Cửa Lò, Nghệ An) và 1 dòng Phi lao lai giữa *C. junghuhnia* và *C. equisetifolia* được lấy từ Thái Lan, khảo nghiệm này được trồng vào tháng 6 năm 1996 trên đất đồi lateritic mỏng lớp, nghèo dinh dưỡng với khoảng cách 2 x 2 m với 4 lần lặp hoàn toàn ngẫu nhiên. Số liệu được thu thập vào tháng 9 năm 2002 cho thấy nhìn chung phi lao trồng trên đất đồi có sinh trưởng chậm, trong 30 xuất xứ (cả đối chứng) được gây trồng thì phi lao lai có sinh trưởng nhanh nhất, tiếp đó là một số xuất xứ Phi lao đồi của Kenya, Indonesia và nòi địa phương *C. equisetifolia* của Việt Nam, các xuất xứ của *C. junghuhniana* đều có sinh trưởng kém, không phù hợp với điều kiện đất đồi ở Việt Nam [11].

Năm 2014, nghiên cứu kỹ thuật gây trồng một số loài cây bản địa có giá trị ở vùng khô hạn Ninh Thuận – Bình Thuận, đã xác định được tập đoàn cây bản địa có giá trị trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận bao gồm: 10 loài cây có khả năng gây trồng tại vùng khô hạn gồm: Trôm hôi, Cóc hành, Sò Đo, Me keo (Keo gai), Me Ngọt, Sến cát, Dầu cát, Gõ đỏ, Xoay (xây), Vên vên [12]. Cũng trong năm 2014, nghiên cứu nhân giống vô tính cây cóc hành, trôm phục vụ trồng rừng trên đất cát vùng khô hạn đã được thực hiện sẽ góp phần giải quyết nguồn giống cho trồng rừng ở vùng cát khô hạn, giảm chi phí và khắc phục việc bảo quản hạt các loài cây có dầu và nhựa. Nghiên cứu này đưa ra những kết quả ban đầu về kỹ thuật giâm hom cây Cóc hành và Trôm trong đó các kỹ thuật chọn giá thể, loại hom và các chất kích thích ra rễ đã được thử nghiệm [13].

Giai đoạn 2016-2017, Trung tâm Khuyến nông - Khuyến ngư Bình Thuận tiến hành khảo nghiệm sản xuất 2 giống tỏi trắng tại Bình Thuận trong vụ đông xuân 2016 - 2017 tại xã Hoà Thắng, huyện Bắc Bình, nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển, năng

suất, phẩm chất của 2 giống tỏi trắng Lý Sơn (tỉnh Quảng Ngãi), Phan Rang (tỉnh Ninh Thuận) để chọn giống phù hợp với điều kiện tự nhiên và có năng suất cao tại Bình Thuận. Bước đầu có thể thấy tỏi giống Phan Rang thích hợp với vùng đất xã Hòa Thắng, huyện Bắc Bình, tỉnh Bình Thuận [14].

Phạm Trọng Nhân và cs (2018) [15] bước đầu thử nghiệm trồng cây trôm trên vùng khô hạn thuộc khu vực biên giới tỉnh Đắk Lắk cho thấy, cây trôm có khả năng sinh trưởng tốt trên các địa điểm có lập địa khác nhau, đất nghèo dinh dưỡng và pH thấp tại khu vực khô hạn thuộc vùng biên giới của tỉnh Đắk Lắk.

4. KẾT LUẬN

Tình hình kinh tế xã hội xét trên khía cạnh nông nghiệp trên địa bàn nghiên cứu bị ảnh hưởng nhiều bởi sự thay đổi mực nước ngầm. Từ đó kinh tế người dân dựa vào nông nghiệp bị ảnh hưởng nhiều do thiếu nguồn nước phục vụ sản xuất, do vậy người dân có nhu cầu thay đổi về cơ cấu mùa vụ cũng như cơ cấu cây trồng cho phù hợp với tình hình mới. Ngoài ra, một số cây trồng tiềm năng trong điều kiện thay đổi nước dưới đất trên địa bàn khảo sát cũng như các giải pháp liên quan đến công nghệ sinh học cho việc chuyển đổi cây trồng đã được đề xuất.

Dựa trên kết quả nghiên cứu, khuyến nghị các nghiên cứu tiếp theo nên tập trung vào lựa chọn cơ cấu cây trồng và xây dựng quy trình sản xuất để nâng cao hiệu quả kinh tế của các cây trồng được đề xuất trên địa bàn nghiên cứu.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo này là kết quả từ đề tài "Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc khai thác nước dưới đất đến thảm thực vật bề mặt trong phạm vi vùng cát ven biển tỉnh Bình Thuận" của Trung tâm Quản lý nước và Biến đổi khí hậu, Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh. Xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của Trung tâm Quản lý nước và Biến đổi khí hậu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn (2016). Kế hoạch phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Bình Thuận năm 2016.

2. Nguyễn Phương (2021). Hội nghị triển khai nhiệm vụ phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2021. Trang web: https://www.binhthuan.gov.vn/4/469/37057/599181/tin-chinh-quyen/hoi-nghi-trien-khai-nhiem-vu-phong-chong-thien-tai-va-tim-kiem-cuu-nan-nam-2021.aspx

3. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận (2017). Quy hoạch phân bổ và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất vùng cát ven biển tỉnh Bình Thuận.

4. Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Thuận (2022). Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của việc khai thác nước dưới đất đến thảm thực vật bề mặt trong phạm vi vùng cát ven biển tỉnh Bình Thuận. Mã số: ĐT-02-01-2019.

5. Phương Hà (2019). Chuyển đổi cây trồng trên vùng đất khô hạn. Báo Nhân dân ngày 02/03/2019. Trang web: https://nhandan.com.vn/kinhte/item/39357502-chuyen-doi-cay-trong-tren-vung-dat-kho-han.html

6. Mỹ Hoa (2020). Chuyển đổi cơ cấu cây trồng: Cần xây dựng phương án phù hợp. Báo Quảng Ngãi. Truy cập ngày 17/9/2021 tại trang web: http://baoquangngai.vn/channel/2025/202004/chuyen-doi-co-cau-cay-trong-can-xay-dung-phuong-an-phu-hop-2999559/

7. Thanh Thủy (2019). Chuyển đổi giống cây trồng trong vụ hè thu 2019 để chống hạn. Báo ảnh Dân tộc và Miền núi ngày 26/04/2019. Trang web: https://dantocmiennui.vn/kinh-nghiem-lam-an/chuyen-doi-giong-cay-trong-trong-vu-he-thu-2019-de-chong-han/230742.html

8. Thanh Tùng (2021). Tây Nguyên: Chuyển đổi cây trồng ứng phó biến đổi khí hậu. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trang web: https://monre.gov.vn/Pages/tay-nguyen-chuyen-doi-cay-trong-ung-pho-bien-doi-khi-hau.aspx?cm=Kh%C3%AD+t%C6%B0%E1%BB%A3ng+th%E1%BB%A7y+v%C4%83n. Truy cập ngày 17/9/2021.

9. Công Hoan, Võ Phúc (2015). Đắk Lắk: Nước ngầm sụt giảm nghiêm trọng. Cục Quản lý Tài nguyên nước - Bộ Tài nguyên và Môi trường. Truy cập ngày 17/9/2021 tại trang web: http://dwrm.gov.vn/index.php?language=vi&nv=news&op=Tin-thanh-tra/Dak-Lak-Nuoc-ngam-sut-giam-nghiem-trong-4151

10. Nguyễn Hữu Quyền, S Elisaberth, Bùi Tấn Yên, Dương Văn Khảm, Lê Thị Thảo, Lê Thị Tầm, Nguyễn Đức Trung (2019). Phân vùng khí hậu và đánh giá sự phù hợp của cây trồng trên địa bàn huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh. Báo cáo hoạt động 253 của Chương trình nghiên cứu biến đổi khí hậu, nông nghiệp và an ninh lương thực (CCAFS).

11. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2006). Cẩm nang ngành lâm nghiệp.

12. Phạm Thế Dũng, Phùng Văn Khen, Trần Văn Thành (2014). Nghiên cứu kỹ thuật gây trồng một số loài cây bản địa có giá trị ở vùng khô hạn Ninh Thuận – Bình Thuận.

13. Phạm Thế Dũng (2014). Nghiên cứu nhân giống vô tính cây cóc hành, trôm phục vụ trồng rừng trên đất cát vùng khô hạn. *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp*, 2/2014 (3264 - 3270).

14. Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bình Thuận (2017). Xã Hòa Thắng: Thành công với mô hình trồng tỏi. Trang web: https://khuyennong.binhthuan.gov.vn/News/hoatdongtrongtinh/2017/04/1142.aspx

15. Phạm Trọng Nhân, Lê Hồng Én, Huỳnh Thị Kiều Trinh, Lưu Thế Trung (2018). Bước đầu thử nghiệm trồng cây trôm trên vùng khô hạn thuộc khu vực biên giới tỉnh Đắk Lắk. *Tạp chí Khoa học Đại học Đà Lạt*, Tập 8, số 3, 2018. 113–124.

PROPOSED SELECTION OF SUITABLE PLANT FOR THE COASTAL AREA OF BINH THUAN PROVINCE

Ho Viet The[1] Nguyen Thi Thanh Duyen[2], Nguyen Hong Quan[3, 4]

[1]Ho Chi Minh city University of Food Industry

[2]Air Pollution and Climate Change Research Center, Institute for Environment and Resources, Vietnam National University – Ho Chi Minh city (VNU – HCM)

[3] Center of Water Management and Climate Change, Institute for Environment and Resources, VNU - HCM

[4] Institute for Circular Economy Development (ICED), VNU - HCM

Summary

The study was carried out in the coastal area of Binh Thuan province to propose suitable crops and potential planting areas in the drought conditions of the province. Data were collected from the authorities, relevant documents on policies and plannings related to agriculture and economic activities and questionaires from farming households in the province. Research results suggest a list of potential crops in the survey area, including: Dragon fruit, asparagus, neem, sorghum, aloe vera, hibiscus, tribulus, Japanese squash, bastard poon tree (*Sterculia foetida*), lemongrass, white garlic, casuarina and acacia leaves. Biotechnology - related solutions are also presented: appropriate crop restructuring, plant breeding for improved varieties which are more drought tolerant and adaptive to decreasing water resources.

Keywords: *Binh Thuan, crops, drought, coastal areas.*

Người phản biện: TS. Hồ Huy Cường

Ngày nhận bài: 28/4/2022

Ngày thông qua phản biện: 30/5/2022

Ngày duyệt đăng: 20/6/2022