

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN NÔNG LÂM NGHIỆP CHO VÙNG CÁT VEN BIỂN CÁC TỈNH HÀ TĨNH, QUẢNG BÌNH, QUẢNG TRỊ TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Nguyễn Thị Hằng Nga¹, Trần Việt Bách¹, Đinh Thị Lan Phương¹

TÓM TẮT

Bài báo là kết quả điều tra, khảo sát, đánh giá thực trạng về điều kiện canh tác, các mô hình phát triển nông lâm nghiệp, các yếu tố khí hậu, điều kiện đất đai và lượng nước có thể cung cấp của vùng đất cát ven biển các tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị. Phương án quy hoạch định hướng sử dụng đất nông lâm nghiệp được đề xuất dựa trên cơ sở đánh giá thích nghi đất đai, khí hậu, định hướng phát triển kinh tế - xã hội của 3 tỉnh, kết quả tính toán cân bằng nước, tiềm năng khai thác nước ngầm của khu vực trong điều kiện có xét đến tác động của BĐKH. Kết quả nghiên cứu đã đề xuất được các mô hình canh tác hiệu quả trên đất cát. Kết quả cũng cho thấy, dưới ảnh hưởng của BĐKH, diện tích gieo trồng bị giảm đáng kể. Diện tích giảm các vùng là 160 ha đối với Hà Tĩnh, 140 ha đối với Quảng Bình và 100 ha đối với Quảng Trị.

Từ khóa: Đất cát ven biển, nông lâm nghiệp, cơ cấu cây trồng, biến đổi khí hậu.

1. MỞ ĐẦU

Theo đánh giá về biến đổi khí hậu (BĐKH) của thế giới, Việt Nam là một trong năm quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề. BĐKH đã tác động mạnh đến sản xuất nông nghiệp của Việt Nam thông qua các hiện tượng như tăng nhiệt độ trung bình dẫn tới tăng lượng bốc thoát hơi, hình thành các hiện tượng cực đoan của thời tiết như mưa cực đoan, nước biển dâng, lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn vv. Miền Trung nước ta là một trong những khu vực chịu nhiều ảnh hưởng của BĐKH, trong đó có vùng cát ven biển. Theo công bố của Bộ Tài nguyên và Môi trường (kịch bản RCP 4.5), khu vực Bắc Trung bộ sẽ có nhiệt độ trung bình năm tăng từ 1,5 đến 1,7°C. Mặc dù lượng mưa bình quân năm có thể tăng từ 10-12%/năm nhưng mưa cực đoan lại tăng từ 10-70%. Đặc điểm này rất bất lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

Tổng diện tích đất cát và cồn cát ven biển của nước ta khoảng trên 500.000 ha, trong đó gần 337.768 ha phân bố chủ yếu ở các tỉnh thành ven biển miền Trung (VBMT) (Phan Liêu, 1980). Trong những năm qua, dải đất cát VBMT có nhiều đóng góp cho phát triển kinh tế của vùng. Ngoài các vùng chuyên canh cây nông nghiệp, các cảng vận tải, khu công nghiệp và các địa điểm du lịch nổi tiếng đã và đang hình thành. Với gần 9.076 ha đã được đưa vào sử dụng cho mục đích nông nghiệp, đất cát VBMT có vai trò quan

trọng đối với cuộc sống và sinh kế của người dân trong khu vực (Nguyễn Quang Học, 2007). Tuy diện tích không lớn, nhưng các hoạt động canh tác trên đất cát VBMT đã cung cấp các sản phẩm nông nghiệp đa dạng đảm bảo lương thực, thực phẩm cho người dân sinh sống trên vùng này. Trên đất cát VBMT, cây lương thực hàng năm chủ yếu là khoai lang, lạc, đậu đỗ, rau ăn lá..., các khu rừng phòng hộ như rừng phi lao và rừng trồng cây công nghiệp như keo không chỉ mang lại lợi ích về kinh tế mà còn đóng vai trò quan trọng trong phòng hộ, ngăn cản gió và các luồng cát di động (Phạm Việt Hoa, 2003).

Đất cát ven biển (ĐCVB) có độ rỗng lớn nên có tính chất tăng nhiệt nhiều hơn các nhóm đất khác (Trần Kông Tấu, 2006). Đặc tính này dẫn đến cường độ bốc hơi mạnh nhất vào những tháng mùa khô khi gió Tây Nam hoạt động mạnh. Hơn nữa, khối mẫu chất rời rạc với thành phần chủ yếu là cát nên tốc độ thấm nước cao làm cho nước tưới không giữ trong đất được lâu mà ngấm xuống sâu nhanh chóng, gây thiếu nước cho cây. Bên cạnh đó, khí hậu thuộc vùng nóng nên khả năng phân giải các chất hữu cơ rất nhanh, dẫn đến chất mùn trong đất nhanh bị phân giải làm mất dinh dưỡng trong đất. Kết quả là đất nghèo dinh dưỡng, nghèo chất hữu cơ, hàm lượng N, P, K và các khoáng cũng rất thấp là những yếu tố bất thuận lợi trong canh tác (Nguyễn Khang và nnk, 2000). Có thể thấy, cải tạo đất cát ven biển là việc làm khó khăn, hiệu quả không bền bởi tính chất vật lý đặc biệt của nó. Đó là một trong những nguyên nhân

¹ Trường Đại học Thủy lợi

chính khiến vùng cát biển còn nhiều diện tích bị bỏ hóa chưa được khai thác hoặc khai thác không hiệu quả.

Mặc dù đất cát ven biển có độ phì tự nhiên thấp, nhưng có những lợi thế về thành phần cơ giới nhẹ, mực nước ngầm nông. Một khi đất được cải tạo sẽ thích hợp với nhiều loại cây trồng như cây công nghiệp ngắn ngày, cây ăn quả và cây rau màu... Trên thế giới có nhiều nền nông nghiệp rất thành công trên đất cát trong điều kiện khắc nghiệt về thời tiết như Israel. Hơn nữa, cải tạo và sử dụng đất cát ven biển một cách khoa học, hợp lý nhằm hạn chế tình trạng đất bỏ hoang hóa, đáp ứng nhu cầu lương thực và mang lại thu nhập cho người dân, góp phần ổn định an sinh xã hội là hướng đi cần thiết. Việc khảo sát thực trạng về điều kiện canh tác, cây trồng, tính chất đất, tính toán lượng nước trữ trong đất cát, xác định tính thích nghi về khí hậu, đất đai của các loại cây trồng là rất cần thiết để đề xuất các mô hình sử dụng đất cát biển theo hướng hiệu quả và bền vững.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu dựa trên các phương pháp bao gồm:

- Điều tra thực trạng các mô hình canh tác nông lâm nghiệp trên 3 tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị thông qua phương pháp phỏng vấn các nông hộ và cán bộ địa phương.

- Lấy ý kiến chuyên gia đánh giá thích nghi đất đai, thích nghi với điều kiện khí hậu.

- Tính toán cân bằng nước dựa trên các số liệu tính toán nhu cầu tưới cho cây trồng, nhu cầu cấp nước cho thủy sản, chăn nuôi ứng với các kịch bản BĐKH.

- Tính toán hiệu quả kinh tế các loại hình sử dụng đất: lãi bằng tổng giá trị thu nhập trừ đi tổng chi phí biến động.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng các mô hình nông lâm nghiệp trên vùng cát ven biển tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị

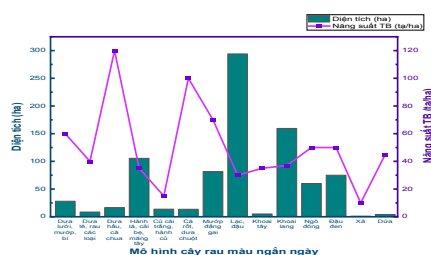
ĐCVB Hà Tĩnh gồm cồn cát trắng, vàng và đất cát biển (ĐCB), có diện tích 38.485 ha, chiếm 6,36% tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh. Vùng ĐCVB Quảng Bình có diện tích 35.095 ha, chiếm 4,36% diện tích tự nhiên. Vùng ĐCVB Quảng Trị có diện tích 32.542 ha, chiếm 6,86% diện tích tự nhiên toàn tỉnh.

Theo kết quả điều tra năm 2019, vùng ĐCVB của ba tỉnh đã hình thành một số mô hình canh tác cây trồng nông lâm nghiệp với quy mô hộ gia đình (từ vài

sào đến vài ha); quy mô HTX (từ vài ha đến hàng chục ha) hay quy mô lớn (các công ty, tập đoàn với quy mô lên đến hàng trăm ha). Theo loại cây trồng, có các mô hình điển hình sau đây:

Mô hình cây rau màu ngắn ngày, với tổng diện tích 1115,3 ha, chủ yếu cây rau củ quả (dưa lưới, dưa lê, dưa hấu, cà chua, dưa chuột, bí mướp, củ cải, cà rốt...) tập trung nhiều ở các huyện Cẩm Xuyên, Nghi Xuân, Thạch Hà (Hà Tĩnh), Bố Trạch, Quảng Trạch (Quảng Bình), Triệu Phong, Hải Lăng (Quảng Trị). Có thể thấy, rau màu là mô hình cây trồng mang lại thu nhập khá, trung bình khoảng 50-70 triệu đồng/ha. Các mô hình có thu nhập ở mức cao hơn như dưa lê, dưa lưới có thể cho thu nhập trên 100 triệu đồng/ha. Tuy nhiên, các mô hình này thường đòi hỏi mức chi phí đầu tư sản xuất rất cao để xây dựng cơ sở vật chất cũng như yêu cầu về kỹ thuật. Mặt khác, một số mô hình không cần đầu tư nhiều như mướp đắng có gai tập trung ở Cẩm Xuyên (Hà Tĩnh) và Triệu Phong (Quảng Trị) cũng cho thu nhập tương đối cao trên 90 triệu đồng/ha. Một số mô hình cho thu nhập ở mức khá 60 – 70 triệu đồng/ha như trang trại trồng sả và dứa.

Các mô hình phổ biến thường có chi phí đầu tư thấp và thu nhập ở mức thấp như trồng cây màu gồm ngô, khoai lang, đậu, lạc vv. Các mô hình này tập trung ở hầu hết các khu vực với đặc điểm canh tác truyền thống, nông dân canh tác chủ yếu nhờ nước trời, kết hợp phân chuồng cho thu nhập trung bình khoảng 35-40 triệu đồng/ha.



Hình 1. Diện tích và năng suất của mô hình rau ngắn ngày

Hình 1 cho thấy có xu hướng tương quan tỉ lệ nghịch giữa diện tích trồng rau màu và năng suất. Các nhóm rau màu truyền thống như lạc, khoai lang mặc dù trồng phổ biến nhưng cho năng suất thấp. Ngược lại, các nhóm dưa lưới, dưa hấu, cà chua, cà rốt, dưa chuột, dứa có diện tích trồng rất ít lại cho năng suất cao. Từ kết quả phân tích này có thể thấy cần có định hướng thay đổi cơ cấu cây trồng phù hợp để mang lại thu nhập cho người dân.

Mô hình trồng lạc truyền thống, với tổng diện tích 896,7 ha cho năng suất trung bình 30-40 tạ/ha, tập trung phần lớn diện tích ở Hà Tĩnh, Quảng Trị. Diện tích trồng lạc chủ yếu là do các hộ nông dân canh tác truyền thống, chi phí đầu tư thấp sử dụng phân chuồng của hộ gia đình là nguồn phân bón chính, canh tác nhờ nước mưa nên thường canh tác một vụ. Mô hình này cho sản lượng ổn định và thu nhập ở mức trung bình 50 – 70 triệu đồng/ha, tuy nhiên do điều kiện thời tiết, khí hậu và nguồn nước tưới nên chỉ thực hiện được 1 vụ/năm và bấp bênh.

Mô hình trồng cây ném, mô hình này mới chỉ tập trung tại Quảng Trị và Quảng Bình với diện tích khoảng 183,5 ha. Diện tích trồng ném tập trung nhiều ở hai huyện Hải Lăng và Triệu Phong, và nhỏ lẻ diện tích phân tán tại Bố Trạch và Quảng Trạch (Quảng Bình), Vĩnh Linh (Quảng Trị) cho năng suất 20-30 tạ/ha. Trồng cây ném đòi hỏi chi phí giống, phân bón cao hơn cây lạc và rau màu nhưng cho thu nhập bình quân khá cao (80 – 90 triệu đồng/ha).

Mô hình trồng dưa lưới Nhật Bản, với chi phí đầu tư cao, đòi hỏi kỹ thuật rất cao nên rất ít người dân có thể tiếp cận được mô hình này. Cho đến nay, mới chỉ có một số mô hình dưa lưới thổ canh và 01 mô hình bán thủy canh tại Vĩnh Linh (Quảng Trị), Nghi Xuân (Hà Tĩnh) với tổng diện tích dưới 10 ha. Tổng kinh phí đầu tư cho mô hình dưa lưới thường dao động từ 400 – 450 triệu đồng/1000 m². Với thời gian thu hoạch sau 3 tháng, nếu kỹ thuật chăm sóc tốt cho sản lượng trung bình đạt 7 – 8 tấn, giá bán trung bình 40.000 – 50.000 đồng/kg thì mô hình canh tác dưa lưới cho thu nhập 300 – 350 triệu đồng/1000 m² và cho lãi 200 – 250 triệu đồng/100 m² từ vụ thứ hai.

Mô hình trồng thanh long ruột đỏ với tổng diện tích 15,5 ha, tập trung ở Hà Tĩnh và Quảng Trị. Với đặc điểm là cây lâu năm có tuổi đời 20 - 25 năm và cho quả chỉ sau một năm. Kinh phí đầu tư không cao cũng như yêu cầu kỹ thuật ở mức độ vừa phải nên các nông hộ hoàn toàn có thể đầu tư canh tác cây thanh long. Trừ chi phí cho hai năm đầu tiên, đến năm thứ 3 thanh long cho năng suất tăng gấp 3 lần năm thứ nhất và ổn định về năng suất, cho thu nhập gần 300 triệu đồng/ha. Hơn nữa, đặc tính của cây thanh long ruột đỏ thích nghi với điều kiện khô hạn nên hoàn toàn phù hợp với điều kiện khí hậu của ĐCVB.

Mô hình trồng măng tây mới được doanh nghiệp Công ty Cổ phần Khoáng sản Quảng Trị, Công ty

Xuất nhập khẩu Đồng Giao đưa vào trồng thử trên vùng cát huyện Nghi Xuân, tỉnh Hà Tĩnh từ năm 2017 với tổng diện tích 6 ha, năng suất trung bình đạt 37 tạ/ha. Một số trang trại nhỏ trên địa bàn tỉnh Quảng Bình cũng trồng thử nghiệm măng tây, điển hình như trang trại Tùng Hoa ở huyện Quảng Trạch, tuy nhiên diện tích trồng không lớn chỉ bình quân 500 – 1000 m²/nông hộ và đã cho thu lãi bình quân khoảng 30 triệu đồng/vụ/hộ.

Mô hình trồng cây dược liệu có thể nói là thế mạnh trên ĐCVB các tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị. Cây dược liệu như cây sâm Bồ Chính, nghệ, đinh lăng, thanh hao hoa vàng, kim tiền thảo và bông mã đề (năng suất 7 tạ hạt khô/ha, 14 tạ bông khô/ha và 126 tạ cây tươi/ha), cà gai leo (năng suất 30 tạ/ha), sả (20 tấn/ha)... mang lại giá trị kinh tế cao, có nhu cầu thị trường lớn nên các công ty và doanh nghiệp đã mở rộng diện tích vùng nguyên liệu trên vùng cát các tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị với tổng diện tích khoảng 44,8 ha cho đến thời điểm hiện tại. Riêng sâm Bồ Chính cho thu hoạch sản phẩm giá trị sau 10 năm (có thể đạt 200 triệu/ha), loài cây này được trồng từ năm 2019 tập trung tại nông trại của Công ty TNHH Nông nghiệp Công nghệ cao Tuệ Lâm 50 ha, liên kết và bao tiêu cho nông dân trong vùng để trồng khoảng 500 ha.

Mô hình trồng cây ăn quả chưa phát triển mạnh trong ĐCVB, đến nay tổng diện tích trồng được khoảng 25 ha, chủ yếu là các trang trại đầu tư đã có tiến hành cải tạo đất để trồng cam, táo, ổi. Mặc dù chưa thấy năng suất do cây trồng cần 3-4 năm để cho thu hoạch, nhưng qua theo dõi sinh trưởng cho thấy cây có dấu hiệu tăng trưởng tốt.

Mô hình nuôi thủy sản trên ĐCVB 3 tỉnh với tổng diện tích nuôi trồng 593,7 ha có thể nói là thế mạnh của các xã ven biển trong vùng. Hải sản được nuôi tập trung vào tôm càng xanh và tôm thẻ chân trắng phổ biến ở các vùng Cẩm Lộc (huyện Cẩm Xuyên), Xuân Phổ, Xuân Trường (huyện Nghi Xuân), Thạch Châu (huyện Lộc Hà), Thạch Trị, Thạch Hải (huyện Thạch Hà), Cẩm Dương, Cẩm Hòa (Cẩm Xuyên), Kỳ Xuân (Kỳ Anh), huyện Quảng Ninh và Lệ Thủy (Quảng Bình), huyện Triệu Phong, Quảng Trị năng suất bình quân đạt 25 - 30 - 40 tấn/ha/vụ và cho thu lãi từ 1,5 - 1,7 tỷ đồng/năm.

Ngoài ra, còn có mô hình chăn nuôi vịt, bò, gà, lợn, cá, chim yến tuy nhiên quy mô và diện tích còn rất phân tán và chưa có vùng chăn nuôi tập trung.

3.2. Kết quả đánh giá thích nghi đối với đất đai

Bảng 1. Kết quả đánh giá thích nghi đất đai của các loại cây trồng

Tên mô hình	Yêu cầu về tính chất đất				Đánh giá thích nghi		Yếu tố hạn chế thích nghi
	Thành phần cơ giới	pH đất	OM	Chịu mặn	Trung bình	Ít	
Dưa các loại (lê, hấu, lưới, chuột)	Tơi xốp, giữ ẩm tốt, thoát nước tốt	4,5-6,5	Giàu	TB		X	pH, OM
Củ cải trắng, bắp cải, cà rốt	Đất tơi xốp	5,5-6,8	Giàu	Nhạy cảm		X	pH, OM
Thanh long	Đất thịt, đất phù sa, đất cát nhẹ	4,0-6,0	Giàu	TB		X	pH, OM
Rau màu các loại	Đất thịt, đất cát pha...	6,5-7	Giàu	TB		X	pH, OM
Khoai lang - Khoai deo	Đất cát pha giàu hữu cơ, tơi xốp	5,5-6,8	Giàu	TB		X	pH, OM
Bí xanh, mướp	Thành phần cơ giới nhẹ	5,6-6,8	Giàu	TB		X	pH, OM
Ngô đông	Đất cát pha, thịt nhẹ,	5,5-7,5	Giàu	TB		X	pH, OM
Cà rốt - cà chua	Đất cát pha hoặc đất phù sa	6,3-6,7	Giàu	TB		X	pH, OM
Thanh hao hoa vàng	Các loại đất	5,5-6,5	trung bình	TB	X		OM
Keo lưỡi liềm	Đất thoát nước	4,0-8,0	ít	chịu mặn	X		OM
Cây ăn quả (bưởi, ổi)	Tơi xốp, thoáng và giữ nước tốt	5,5-7,0	Giàu mùn	Nhạy cảm		X	OM, pH

Tính chất đất cát của khu vực nghiên cứu có pH 5,82-6,88. Hàm lượng hữu cơ và dinh dưỡng rất nghèo, đất không bị mặn. Do vậy, kết quả đánh giá thích nghi các loại hình sử dụng đất hiện trạng có kết quả phân hạng thích nghi trung bình, hoặc ít thích

nghi, không có loại mô hình nào là thích nghi hoàn toàn do yếu tố hạn chế nghèo dinh dưỡng.

3.3. Kết quả đánh giá thích nghi với điều kiện khí hậu của các mô hình sử dụng đất

Bảng 2. Kết quả đánh giá thích nghi với điều kiện khí hậu của cây trồng

Cây trồng	Nhiệt độ thích hợp (°C)	Tổng tích ôn hữu hiệu (°C)	Số giờ nắng yêu cầu (giờ/tháng)	Mức độ thích nghi vào thời vụ trong năm		
				Rất thích nghi	Trung bình	Ít thích nghi
Dưa (lưới, lê, hấu, chuột)	25-30	2900-3000	250	Hè - thu	Thu - đông	Đông
Củ cải trắng	20-25	1700-2500	250-300	Đông	Thu - đông	Hè - thu
Thanh long	25-30	2600-4800	200	Hè - thu	Thu - đông	Đông
Rau các loại	18-22	2200-2300	160	Đông	Thu-đông	Hè-thu
Khoai lang, Khoai deo	26-30	2500-2900	200-250	Hè - thu	Thu - đông	Đông
Bí xanh, mướp	20-30	3000-3100	300	Thu - đông	Hè - thu	-
Lạc, ngô đông	18-23	2500-2900	250-270	Đông	Thu - đông	Hè - thu
Cà chua	21-24	2000-3000	250	Thu - đông	-	Hè - thu
Ném	20-25	2000-2500	250	Thu - đông	-	Hè - thu; đông
Măng tây	25-33	2900-3100	200-240	Hè - thu	Thu - đông	Đông
Cây dược liệu	20-28	2000-2500	1500-2000	Thu - đông	-	Hè - thu; đông
Keo lưỡi liềm	15-28	2000-2500	1000-3500	Thu - đông; hè - thu	-	-
Cây ăn quả	18-27	2200-2700	800-1000	Thu - đông	Hè - thu	-

Nhiệt độ trung bình năm của 3 tỉnh dao động từ 22,6°C đến 25,0°C. Các tháng chính đông (12, 1, 2) nhiệt độ trung bình giảm xuống dưới 20°C trong khi nhiệt độ các tháng chính hè (6, 7) đạt xấp xỉ 30°C. Tháng lạnh nhất trong năm là tháng 1 với nhiệt độ trung bình $\leq 18^\circ\text{C}$, còn tháng nóng nhất là tháng 7 với nhiệt độ trung bình 28,9 - 30,0°C. Kết quả đánh giá thích nghi với điều kiện khí hậu được thể hiện qua bảng 2.

3.4. Kết quả tính toán cân bằng nước

Dựa trên kết quả tính toán nhu cầu nước cho các vùng cấp nước theo kịch bản BĐKH và khả năng khai thác nước ngầm (nguồn chủ yếu), khả năng cấp nước của các tiểu vùng tính toán được xác định theo công thức: $\Delta W = W_{\text{đến}} - W_{\text{yêu cầu}}$

Trong đó: $W_{\text{đến}}$: Khả năng khai thác (m^3); $W_{\text{yêu cầu}}$: Lượng nước yêu cầu (m^3), được xác định theo từng tháng; ΔW : Khả năng cấp nước của vùng (m^3).

Nếu $\Delta W < 0$: Nguồn nước thiếu, cần có biện pháp để cung cấp bổ sung hoặc giải pháp để giảm yêu cầu tưới; nếu $\Delta W \geq 0$: Nguồn nước cung cấp đáp ứng được yêu cầu tưới.

Theo kết quả tính toán cân bằng nước giữa nguồn nước đến (chủ yếu là khai thác nước ngầm) cho thấy, tiềm năng nước ngầm có thể cung cấp đủ cho phát triển nông nghiệp cho các vùng nếu canh tác theo diện tích hiện trạng. Tuy nhiên, trong tương lai sẽ tăng diện tích sử dụng đất nông nghiệp cho phát triển cây màu, cây ăn quả và cây dược liệu theo định hướng phát triển nông lâm nghiệp của từng tỉnh thì lượng nước ngầm có thể không đủ cung cấp cho các vùng. Bảng 3, 4, 5 trình bày kết quả tính toán cân bằng nước cho các vùng ứng với diện tích quy hoạch đất nông lâm nghiệp theo định hướng phát triển kinh tế của các tỉnh theo các kịch bản BĐKH.

Bảng 3. Tính toán cân bằng nước theo kịch bản đầu tư cao có xét đến ảnh hưởng của BĐKH cho công thức trồng rau màu

Vùng	Diện tích dự tính (ha)	Wyc ($10^3 m^3$)	Wđ ($10^3 m^3$)	ΔW ($10^3 m^3$)
Tỉnh Hà Tĩnh				
Thạch Hà - Cẩm Xuyên	1590	12.412	4.491	-7.921
Kỳ Anh	680	3.916	6.838	2.922
Nghi Xuân	685	1.053	13.143	12.090
Tỉnh Quảng Bình				
Quảng Trạch	505	6.282	4.953	-1.329
Bố Trạch	530	5.540	4.256	-1.284
Quảng Ninh - Lệ Thủy	950	14.743	29.831	15.088
Tỉnh Quảng Trị				
Vĩnh Linh - Gio Linh	220	3.583	3.889	306
Triệu Phong - Hải Lăng	1500	15.785	12.540	-3.245

Theo tính toán đánh giá về trữ lượng nước ngầm của khu vực nghiên cứu, tiềm năng tổng lượng nước có thể khai thác hàng năm là $81.088 \cdot 10^3 m^3$. Lượng nước ngầm tiềm năng phân bố không đều trong các tiểu vùng nghiên cứu. Kết quả tính toán cân bằng nước cho các tiểu vùng cho thấy nếu phát triển nông nghiệp theo phương án diện tích theo định hướng phát triển nông nghiệp của các tiểu vùng đất cát của 3 tỉnh thì tại nhiều tiểu vùng, lượng nước ngầm khai thác không đáp ứng được yêu cầu cấp nước. Các tiểu vùng bị thiếu là Thạch Hà - Cẩm Xuyên (Hà Tĩnh); Quảng Trạch, Bố Trạch (Quảng Bình); Triệu Phong - Hải Lăng (Quảng Trị). Các tiểu vùng khác cơ bản từ

đủ nước. Nếu chưa hoặc không có nguồn nước bổ sung từ bên ngoài, cần thiết phải cắt giảm diện tích gieo trồng tại các vùng thiếu nước cho cả 2 trường hợp chưa và đã tính đến ảnh hưởng của BĐKH.

Bảng 4. Tính toán cân bằng nước theo kịch bản đầu tư trung bình có xét đến ảnh hưởng BĐKH cho công thức trồng rau màu

Vùng	Diện tích dự tính (ha)	Wyc ($10^3 m^3$)	Wđ ($10^3 m^3$)	ΔW ($10^3 m^3$)
Tỉnh Hà Tĩnh				
Thạch Hà - Cẩm Xuyên	1590	15.523	4.491	-11.032
Kỳ Anh	680	4.945	6.838	1.893
Nghi Xuân	685	1.783	13.143	11.360
Tỉnh Quảng Bình				
Quảng Trạch	505	7.156	4.953	-2.203
Bố Trạch	530	6.322	4.256	-2.067
Quảng Ninh - Lệ Thủy	950	15.521	29.831	14.309
Tỉnh Quảng Trị				
Vĩnh Linh - Gio Linh	220	4.297	3.889	-408
Triệu Phong - Hải Lăng	1500	17.204	12.540	-4.664

Bảng 5. Tính toán cân bằng nước theo kịch bản đầu tư thấp có xét đến yếu tố ảnh hưởng của BĐKH (công thức trồng khoai lang xuân - lạc hè - ngô đông)

Vùng	Diện tích dự tính (ha)	Wyc ($10^3 m^3$)	Wđ ($10^3 m^3$)	ΔW ($10^3 m^3$)
Tỉnh Hà Tĩnh				
Thạch Hà - Cẩm Xuyên	1590	15.215	4.491	-10.724
Kỳ Anh	680	4.862	6.838	1.975
Nghi Xuân	685	1.713	13.143	11.430
Tỉnh Quảng Bình				
Quảng Trạch	505	7.415	4.953	-2.462
Bố Trạch	530	6.545	4.256	-2.289
Quảng Ninh - Lệ Thủy	950	16.545	29.831	13.286
Tỉnh Quảng Trị				
Vĩnh Linh - Gio Linh	220	4.464	3.889	-575
Triệu Phong - Hải Lăng	150	19.164	12.540	-6.624

3.5. Đề xuất quy hoạch phân bố diện tích các mô hình nông lâm nghiệp

Phương án quy hoạch định hướng sử dụng đất nông lâm nghiệp được đề xuất dựa trên kết quả đánh giá thích nghi đất đai, khí hậu, định hướng phát triển kinh tế xã hội của 3 tỉnh đặc biệt là kết quả tính toán cân bằng nước tương ứng với tiềm năng khai thác nước ngầm của khu vực trong điều kiện chưa và có xét đến tác động của BĐKH. Nguyên tắc bố trí

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

quy hoạch diện tích cây trồng ngắn ngày, rau màu, cây ăn quả, chăn nuôi được thực hiện trên vùng đất cát có độ dốc < 5%; nuôi trồng thủy sản được bố trí trên khu vực gần biển, có nguồn nước thuận lợi và cơ sở hạ tầng có khả năng đáp ứng; diện tích đất cát có độ dốc > 5% được quy hoạch lâm nghiệp. Dựa trên các cơ sở như đã nêu ở trên, kết quả quy hoạch định hướng sử dụng đất cát biển cho sản xuất nông, lâm

ng nghiệp của vùng nghiên cứu được thể hiện ở các bảng 6 và 7.

3.6. Đề xuất các công thức luân canh

Để thuận lợi cho việc đầu tư, khai thác và áp dụng các công thức luân canh cây trồng, đã đề xuất với 3 đối tượng như sau:

Bảng 6. Quy hoạch định hướng phát triển nông lâm nghiệp vùng cát ven biển đến năm 2025 khi chưa tính đến ảnh hưởng của BĐKH

Hà Tĩnh	Diện tích (ha)	Cây rau màu (ha)	Thủy sản (ha)	Cây ăn quả (ha)	Cây lâm nghiệp (ha)	Bò (con)	Lợn (con)	Gia cầm (con)
Thạch Hà	2263,49	502,79	0	24	1736,70	32047	78739	-
Cẩm Xuyên	1119,57	242,39	166,5	18	707,15	25000	186000	1135000
Nghi Xuân	1187,18	685,00	144	0	358,18	-	-	-
Lộc Hà	115	-	0	0	115,00	-	-	-
Kỳ Anh	820,6	165,00	391,5	12	252,10	16000	33200	40,000
Tổng	5505,84	580,70	702	54	3169,14	73047	297939	1175000
Quảng Bình	Diện tích (ha)	Cây rau màu (ha)	Cây dược liệu (ha)	Thủy sản (ha)	Cây ăn quả (ha)	Cây lâm nghiệp (ha)	Bò	Lợn
Bố Trạch	2405,46	332,85	318	0	520	1234,61	5000	11250
Quảng Trạch	2552,71	412,10	132	45	426	1537,64	1500	25000
Lệ Thủy	5562,83	674,23	51	90	600	3.703,59	1500	15700
Quảng Ninh	6295,49	911,35	110	990	210	4.074,13	1250	37200
Tổng	17805,49	2330,51	611	1125	1756	10.549,98	9250	89150
Quảng Trị	Diện tích (ha)	Cây rau màu (ha)	Cây dược liệu (ha)	Thủy sản (ha)	Cây ăn quả (ha)	Cây lâm nghiệp (ha)	Bò	Lợn
Gio Linh	1.677,02	178,21	42	450	180	378,8	5000	13000
Triệu Phong	3058,07	1139,02	0	360	0	1319,07	11200	-
Hải Lăng	4597,29	815,87	60	45	210	3256,42	6500	-
Vĩnh Linh	984,34	90,47	48	15	39	800,37	114700	-
Tổng	10393,22	2.223,58	150	870	429	5754,64	137400	13000

3.6.1. Đề xuất các mô hình và công thức luân canh trên vùng cát khu vực đầu tư cao

Bảng 7. Quy hoạch định hướng phát triển nông lâm nghiệp vùng cát ven biển đến năm 2025 đã tính đến ảnh hưởng của BĐKH

Hà Tĩnh	Diện tích (ha)	Cây rau màu (ha)	Thủy sản (ha)	Cây ăn quả (ha)	Cây lâm nghiệp (ha)	Bò (con)	Lợn (con)	Gia cầm (con)
Thạch Hà	2163,49	402,79	0	24	1736,70	32047	78739	-
Cẩm Xuyên	1059,57	182,39	166,5	18	707,15	25000	186000	1135000
Nghi Xuân	1187,18	685,00	144	0	358,18	-	-	-
Lộc Hà	115	-	0	0	115,00	-	-	-
Kỳ Anh	820,6	165,00	391,5	12	252,10	16000	33200	40,000
Tổng	5345,84	1435,18	702	54	3169,14	73047	297939	1175000
Quảng Bình	Diện tích (ha)	Cây rau màu (ha)	Cây dược liệu (ha)	Thủy sản (ha)	Cây ăn quả (ha)	Cây lâm nghiệp (ha)	Bò	Lợn
Bố Trạch	2375,46	262,85	318	0	520	1234,61	5000	11250
Quảng Trạch	2482,71	342,10	132	45	426	1537,64	1500	25000
Lệ Thủy	5562,83	674,23	51	90	600	3.703,59	1500	15700

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Quảng Ninh	6295,49	911,35	110	990	210	4,074.13	1250	37200
<i>Tổng</i>	<i>16405,49</i>	<i>2190,51</i>	<i>611</i>	<i>1125</i>	<i>1756</i>	<i>10.549,98</i>	<i>9250</i>	<i>89150</i>
Quảng Trị	Diện tích (ha)	Cây rau màu (ha)	Cây dược liệu (ha)	Thủy sản (ha)	Cây ăn quả (ha)	Cây lâm nghiệp (ha)	Bò	Lợn
Gio Linh	1.677,02	178,21	42	450	180	378,8	5000	13000
Triệu Phong	3008,07	1079,02	0	360	0	1319,07	11200	-
Hải Lăng	4547,29	765,87	60	45	210	3256,42	6500	-
Vĩnh Linh	984,34	90,47	48	15	39	800,37	114700	-
<i>Tổng</i>	<i>10293,22</i>	<i>2.123,58</i>	<i>150</i>	<i>870</i>	<i>429</i>	<i>5754,64</i>	<i>137400</i>	<i>13000</i>

Tập trung vào hình thức chuyên canh rau, cây ngắn ngày có giá trị kinh tế cao, bao gồm 4 loại mô hình: (1) Chuyên rau; (2) Trồng măng tây; (3) Trồng dưa lưới/dưa lê; (4) Nuôi tôm.

Mô hình chuyên rau:

CT1: Cà chua (tháng 1 - tháng 5) - Xà lách xoăn (T5-T6) - Củ cải/rau cải (T6-T7) - Súp lơ xanh (T8-T10) - Cải bắp (T11-T12); CT2: Ớt ngọt (T1-T5) - Cải ngọt (T5-T6) - Củ cải (T6-T9) - Xà lách xoăn (T9-T10) - Súp lơ xanh (T10-T12); CT3: Hành lá (T1-T2) - cà chua (T3-T4) - Dưa lê (T4-T7) - Cải ngọt (T7-T8) - Đậu (T9-T12); CT4: Súp lơ xanh (T1-T3) - Cải bó xôi (T4-T5) - Xà lách xoăn (T5-T6) - củ cải/cà rốt (T7-T8) - Ớt ngọt (T8-T12); CT5: Hành lá (T1-T2) - Đậu cô ve (T2-T5) - Dưa lê (T5-T8) - Cà rốt (T8-T9) - Cà chua (T9-T12); CT6: Hành lá (T1-T2) - Đậu cô ve (T2-T5) - Củ cải trắng/rau cải (T5-T6) - Mướp đắng (T6-T10) - Cà chua (T10-T12); CT7: Cà chua (T1-T4) - Đậu đũa (T4-T8) - Củ cải trắng (T8-T9) - Súp lơ xanh (T9-T12).

Mô hình trồng măng tây xen cây trồng khác:

CT1: Hành lá (T1-T2) - Cải bẹ (T2-T4) - Măng tây (T4-T12).

Mô hình trồng dưa lưới theo công nghệ Nhật Bản:

Dưa lưới (T1-T6) - Dưa lưới (T6-T12).

Mô hình nuôi thủy sản: Tôm càng xanh; tôm thẻ chân trắng.

3.6.2. Đề xuất các mô hình và công thức luân canh trên vùng cát khu vực đầu tư trung bình

Đầu tư hệ thống tưới nhỏ giọt, phun mưa để cung cấp nước vào mùa khô, xây dựng bể chứa nước tưới trong mùa khô. Do không có hệ thống nhà lưới, nhà màng nên khi bố trí cây trồng cần lưu ý tránh mùa mưa bão, ngập lụt (khu vực này, mưa nhiều nhất vào tháng 10, 11, 12).

Mô hình trồng rau màu ngắn ngày:

CT1: Dưa chuột (T2-T4) - Lạc hè (T5-T8) - Rau đông (họ cải) (T12-T1); CT2: Ném (T2-T5) - Khoai lang (T5-T8) - Rau đông (T12-T1); CT3: Dưa hấu (T1-

T4) - Củ cải (T5-T7) - Cà rốt (T8-T10) - Cải ngọt (T12-T1); CT4: Dưa chuột (T2-T5) - Cà chua (T5-T7) - Cà rốt (T8-T10) - Rau đông (T12-T1); CT5: Dưa lê (T3-T5) - Ném (T7-T9) - Ngô đông (T11-T2 năm sau); CT6: Lạc xuân (T1-T3) - Thanh long (T4-T12).

Mô hình trồng trọt và chăn nuôi kết hợp:

CT7: Cây ăn quả (bưởi, cam, ổi) + chăn nuôi (bò, lợn, gia cầm).

3.6.3. Đề xuất các mô hình và công thức luân canh trên vùng cát khu vực đầu tư thấp

Khu vực này nên trồng các loại cây nông nghiệp truyền thống tại địa phương như: ngô, khoai lang, lạc, bí đỏ, dưa lê, dưa hấu, rau các loại... Trồng các loại cây trồng thích hợp với đất cát ven biển, nước tưới được khai thác từ các giếng khoan, giếng đào. Khuyến khích người dân sử dụng phân chuồng hoai mục, che phủ đất bằng nilon và tàn dư cây trồng như rơm rạ, thân cây lạc, đậu, ngô vừa tăng độ mùn cho đất cát vừa tăng độ ẩm cho đất, tránh rửa trôi.

Mô hình cây rau màu ngắn ngày: CT1: Khoai lang xuân - Lạc hè - Ngô đông; CT2: Khoai deo/sắn dây - Lạc hè - Ngô đông.

Mô hình cây dược liệu xen cây màu: CT1: Đinh lăng/địa liền/mã đề - Lạc; CT2: Sâm Bó chính - Lạc; CT3: Cà gai leo - Lạc.

Mô hình cây lâm nghiệp: CT1: Trồng Keo lười liềm; CT2: Trồng tràm.

3.7. Dự tính hiệu quả kinh tế của các mô hình đề xuất

Hiệu quả kinh tế của các mô hình đầu tư cao: với sự kết hợp đầu tư nhiều công nghệ khác nhau như giống mới, kỹ thuật ghép cải tạo giống, cây trồng mới, đầu tư cải tạo đất, hệ thống tưới nhỏ giọt đã làm tăng thu nhập đáng kể cho sản xuất nông nghiệp. Đạt hiệu quả cao gồm các công thức: Cà chua - Xà lách xoăn - Củ cải/rau cải - Súp lơ xanh - Cải bắp; Súp lơ xanh - Cải bó xôi - Xà lách xoăn - Cà rốt - Ớt ngọt; chuyên trồng dưa lưới, thu nhập khoảng 300-400 triệu đồng/ha/năm.

Hiệu quả kinh tế của các mô hình đầu tư trung bình: dựa trên kết quả tính toán hiệu quả kinh tế, các mô hình đầu tư trung bình đầu tư khoảng 100 triệu đồng/ha. Mức thu nhập bình quân khoảng 150-170 triệu đồng/ha/năm.

Hiệu quả kinh tế của các mô hình đầu tư thấp: dựa trên kết quả tính toán hiệu quả kinh tế, các mô hình đầu tư thấp, cần đầu tư khoảng 40-80 triệu đồng/ha. Mức thu nhập bình quân khoảng dưới 100 triệu đồng/ha/năm.

4. KẾT LUẬN

Đã đánh giá được tiềm năng đất đai, khí hậu, kinh tế - xã hội của khu vực đất cát ven biển 3 tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, đây là vùng có tiềm năng về lao động, khí hậu, nguồn nước phù hợp với nhiều loại cây trồng. Đánh giá được thực trạng sản xuất nông nghiệp, cơ cấu cây trồng, vật nuôi của vùng nghiên cứu: hiện tại trong vùng đã có nhiều hộ đầu tư sản xuất cây trồng vật nuôi trên đất cát, đã đầu tư hệ thống tưới, ao trữ nước, phân bón... Đánh giá được hiệu quả kinh tế của các cây trồng, vật nuôi, đặc biệt một số các cây trồng mới có triển vọng. Đánh giá thích nghi cây trồng, vật nuôi với điều kiện đất đai, khí hậu, nguồn nước làm cơ sở cho định hướng phát triển sản xuất nông lâm nghiệp trong vùng, đề xuất các mô hình trồng trọt, chăn nuôi, nông lâm kết hợp cho từng phân khu đầu tư cao, trung bình và thấp.

LỜI CẢM ƠN

Bài báo này là một phần kết quả nghiên cứu của Đề tài cấp Quốc gia mã số ĐTĐL.CN-24/19 “Nghiên cứu giải pháp khoa học công nghệ thủy lợi, nông lâm kết hợp nhằm cải tạo và khai thác đất cát ven biển phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững vùng Bắc Trung bộ (Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị)”. Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ và Đề tài ĐTĐL.CN-24/19 đã tài trợ kinh phí để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016). Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam. Nhà xuất bản Bản đồ.
2. Nguyễn Quang Học (2007). Một số vấn đề về dân số, đất đai và tài nguyên thiên nhiên trong phát triển kinh tế - xã hội. Tạp chí Tài nguyên và Môi trường số 10/2007.
3. Nguyễn Khang, Tôn Thất Chiểu và Lê Thái Bạt (2000). Chương IX: Đánh giá phân hạng và sử dụng đất, Đất Việt Nam. Nxb. Nông nghiệp Hà Nội.
4. Phạm Việt Hoa, 2003. Điều tra đánh giá hiện trạng về môi trường sinh thái vùng đất cát và các đầm phá ven biển miền Trung nhằm chống sa mạc hoá bảo vệ môi trường phục vụ phát triển kinh tế xã hội.
5. Phan Liêu, 1980. Đất cát biển Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
6. Niên giám Thống kê năm 2019 các tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị.
7. Trần Kông Tấu, 2006. Tài nguyên đất. Nxb. Đại học Quốc gia.

ASSESSMENT OF CULTIVATION PRODUCTION CONDITIONS, ORIENTATION FOR AGRICULTURE-FORESTRY DEVELOPMENT IN COASTAL SANDY SOIL IN HA TINH, QUANG BINH AND QUANG TRI PROVINCES UNDER THE CLIMATE CHANGE CONTEXT

Nguyen Thi Hang Nga, Tran Viet Bach, Dinh Thi Lan Phuong

Summary

The study results are based on a survey about cultivation conditions including crops, soil properties, climate, potention of irrigation water in coastal sandy region of Ha Tinh, Quang Binh and Quang Tri provinces in 2019. The results of orientation for agriculture-forestry development in coastal sandy soil are based on the assessment of conditions including soil properties, climate, socio-economic development orientation, water balance calculation, groundwater potention of the region with and without counting to the influence of climate change context. The results show the efficient cultivation models in sandy soils. The results also show the cultivated area are decreased 160 ha (Ha Tinh); 140 ha (Quang Binh) and 100 ha (Quang Tri) due to the influence of climate change context.

Keywords: *Coastal sandy soil, climate change.*

Người phản biện: TS. Hoàng Tuấn Hiệp

Ngày nhận bài: 27/8/2021

Ngày thông qua phản biện: 28/9/2021

Ngày duyệt đăng: 5/10/2021