

TÀI NGUYÊN ĐẤT VÀ CÂY TRỒNG HÀNG NĂM TRÊN VÙNG ĐẤT VEN BIỂN TỈNH THANH HÓA

Nguyễn Trọng Trang¹, Vũ Đình Hòa², Hà Thị Thanh Bình²

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng về điều kiện thổ nhưỡng/đất đai, biến động diện tích, năng suất và giá trị một số loại cây trồng chủ yếu trong những năm gần đây làm cơ sở khoa học để xây dựng hệ thống cây trồng hợp lý cho vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa trong thời gian tới. Tiến hành khảo sát ở 2 huyện Hoằng Hóa và Hậu Lộc đại diện cho vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa. Sử dụng phương pháp điều tra số liệu thứ cấp và số liệu sơ cấp để thu thập các thông tin cần thiết về đất và cây trồng trên địa bàn. Số liệu thứ cấp về đánh giá thích hợp đất đai được thu thập từ Phòng Tài nguyên và Môi trường; số liệu về biến động diện tích, năng suất các loại cây trồng chính do Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn của 2 huyện cung cấp. Hiệu quả kinh tế sản xuất các cây trồng chính được thu thập từ các nông hộ thông qua phiếu điều tra trực tiếp hộ nông dân. Kết quả nghiên cứu cho thấy, điều kiện đất trồng vùng ven biển tỉnh Thanh Hóa (đại diện là 2 huyện Hoằng Hóa và Hậu Lộc) rất thuận lợi để phát triển hệ thống cây trồng hàng năm, đặc biệt là cây lúa và các cây trồng họ đậu. Diện tích đất thích hợp cho các cây trồng này chiếm tỷ lệ tương đối cao trong quỹ đất canh tác của vùng. Tuy nhiên hệ số sử dụng đất canh tác trong vùng còn tương đối khiêm tốn mới đạt trên dưới 2,5 lần.

Từ khóa: *Tài nguyên đất, hệ thống cây trồng, đất ven biển, tỉnh Thanh Hóa.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các vùng sinh thái khác nhau có các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội cũng khác nhau. Vì vậy, hệ thống cây trồng cần tận dụng tối đa điều kiện tự nhiên (đất, khí hậu) và điều kiện kinh tế - xã hội của vùng (Phùng Đăng Chinh & cs., 1987; Đào Thế Tuấn, 1989). Hệ thống cây trồng truyền thống được thiết kế để tối đa năng suất, nhưng nông nghiệp hiện đại ngày càng quan tâm tới sự bền vững môi trường của hệ thống cây trồng (Fargione & cs., 2018). Một hệ thống cây trồng tối ưu phải duy trì, bảo đảm năng suất cao, ổn định lâu dài và bền vững môi trường xem xét tới sự quay vòng dinh dưỡng, quan hệ nước, đa dạng sinh học và môi trường sống, tính lọc và đệm và sự ổn định lý học (Hatfield & cs., 2017). Đó là định hình về mặt tổ chức cây trồng trên đồng ruộng, về số lượng, tỷ lệ, chủng loại, vị trí và thời điểm, nhằm tạo ra sự cộng hưởng các mối quan hệ hữu cơ giữa các loại cây trồng với nhau để khai thác và sử dụng một cách tiết kiệm và hợp lý nhất các nguồn tài nguyên (Trần Khải, 1994). Vì vậy, xác định các loại cây trồng và hệ thống cây trồng cho một vùng sinh thái trước tiên cần dựa vào tiềm năng đất trồng của vùng.

Đất là một hệ sinh thái phức tạp và là nguồn tài nguyên quan trọng trong nông nghiệp, đặc biệt ngành trồng trọt. Chất lượng đất/sức khỏe đất ảnh hưởng quan trọng tới tính chất đặc thù và khả năng duy trì các chức năng sinh thái, hỗ trợ cho trồng trọt và hệ thống cây trồng bền vững lâu dài (Yang & cs., 2020). Tuy nhiên, vùng ven biển nước ta đất cát là loại đất chiếm tỉ lệ cao, tập trung chủ yếu ở các tỉnh duyên hải miền Trung, trong đó có Thanh Hóa. Vùng ven biển tỉnh Thanh Hóa gồm 5 huyện: Hậu Lộc, Hoằng Hóa, Nga Sơn, Quảng Xương, Tĩnh Gia và thành phố Sầm Sơn, có 46.518 ha đất sản xuất nông nghiệp, chiếm 39,4% diện tích đất tự nhiên, tập trung ở 4 huyện Hậu Lộc, Hoằng Hóa, Nga Sơn, Quảng Xương (Cục Thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2019). Đất đai vùng ven biển thường có thành phần cơ giới nhẹ, dễ canh tác, có thể canh tác nhiều vụ trong năm và thích hợp để phát triển các cây màu hàng hóa. Đây cũng là vùng có điều kiện thổ nhưỡng tương đối đa dạng phù hợp cho nhiều loại cây trồng hàng năm, đặc biệt là cây lúa, các cây trồng họ đậu và rau. Đây là những cây trồng vừa sử dụng đất vừa bồi dưỡng đất. Ngoài việc tạo ra lương thực, thực phẩm cần thiết, có giá trị dinh dưỡng cao cho con người, sản phẩm phụ của chúng còn là nguồn cung cấp chất hữu cơ có tác dụng cải tạo đất, đáp ứng được yêu cầu phát triển nền một nông nghiệp bền vững.

¹ Nghiên cứu sinh Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Email: trangdard@gmail.com

Đánh giá, phân tích điều kiện đất đai và biến động diện tích, năng suất và giá trị một số loại cây trồng chủ yếu trong những năm gần đây là cần thiết, làm cơ sở khoa học để xác định hệ thống cây trồng hợp lý cho vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa trong thời gian tới. Trong phạm vi nghiên cứu này đã tiến hành khảo sát 2 huyện Hoàng Hóa và Hậu Lộc, đại diện cho vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu sử dụng phương pháp điều tra số liệu thứ cấp và số liệu sơ cấp để thu thập các thông tin cần thiết về đất và cây trồng trên địa bàn. Số liệu thứ cấp về đánh giá thích hợp đất đai được thu thập từ Phòng Tài nguyên và Môi trường 2 huyện Hoàng Hóa và Hậu Lộc; số liệu về biến động diện tích, năng suất các loại cây trồng chính trên địa bàn nghiên cứu giai đoạn 2010 – 2016 do Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn 2 huyện cung cấp. Hiệu quả kinh tế sản xuất các cây trồng chính được thu thập từ các nông hộ thông qua số liệu điều tra sơ cấp bằng phiếu điều tra trực tiếp hộ nông dân. Số mẫu điều tra 50 hộ/xã, điều tra 3 xã đại diện/huyện, tổng số mẫu điều tra là 300 hộ thuộc 2 huyện Hoàng Hóa và Hậu

Lộc. Điều tra, thu thập thông tin theo phiếu điều tra với các câu hỏi in sẵn về diện tích, năng suất, giá bán nông sản và các khoản chi phí đầu tư. Số liệu thu thập được tổng hợp và xử lý bằng phần mềm Excel.

Số liệu điều tra được tổng hợp, tính hiệu quả kinh tế sản xuất các cây trồng chính. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả kinh tế gồm:

Giá trị sản xuất (GTSX) = năng suất (kg/ha) x giá bán nông sản (đ/kg).

Chi phí trung gian (CPTG) = chi phí sản xuất (không tính lao động gia đình).

Giá trị gia tăng (GTGT) = GTSX – CPTG.

Giá trị ngày công (đồng/công) = GTGT/số công lao động.

Hiệu quả sử dụng vốn (còn gọi là tỉ suất lợi nhuận chi phí) = GTGT/CPTG.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Cơ cấu diện tích canh tác và mức độ thích hợp với các loại cây trồng chủ yếu

Bảng 1a. Các loại đất chính và mức độ thích hợp của cây trồng trên đất Hoàng Hóa

Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Mức độ thích hợp của cây trồng
Đất cát có tầng đóm rỉ trung bình ít chua	2.935	28,42	Lúa(2), ngô(2), rau(2), đậu đỗ(2), lạc(2), khoai lang(2), đậu tương(2)
Đất mặn ít glây nông	1.765	17,09	Lúa(3)
Đất phù sa trung tính ít chua	1.655	16,02	Lúa(1), ngô(1), rau(1), đậu đỗ(1), lạc(1), đậu tương(1), khoai lang(1)
Đất phù sa có tầng đóm rỉ kết von sâu	1.809	17,51	Lúa(2), ngô(2), rau(2), đậu đỗ(2), lạc(2), đậu tương(2)
Đất phù sa glây chua	813	7,87	Lúa(1), ngô(1), rau(1), đậu đỗ(1), lạc(1), đậu tương(1), khoai lang(1)
Đất phù sa trung tính ít chua điển hình	421	4,11	Lúa(2), ngô(3), đậu đỗ(3), lạc(3), đậu tương(3), khoai lang(3)
Đất phù sa có tầng đóm rỉ glây nông	792	7,67	Lúa(1), đậu(3), lạc(3), đậu tương(3), khoai lang(3)
Đất xám feralit đá lán sâu	134	1,3	Ngô(3), đậu đỗ(2), lạc(2), đậu tương(2), khoai lang(2)

Nguồn: Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Hoàng Hóa

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc đơn (1), (2), (3) là độ thích hợp của đất với cây trồng tương ứng ở mức rất thích hợp, thích hợp và ít thích hợp.

Cơ cấu các loại đất và mức độ thích hợp của các cây trồng chủ yếu trên từng loại đất ở huyện Hoàng Hóa và Hậu Lộc cũng được tổng hợp tương ứng trong bảng 1a và bảng 1b. Trên địa bàn huyện Hoàng Hóa có 2.468 ha đất rất thích hợp cho cây trồng hàng năm: lúa, ngô, khoai lang, rau, đậu tương, lạc và đậu đỗ, chiếm 23,89% diện tích đất canh tác (Bảng 1a). Trong số đó có 1.655 ha thuộc đất phù sa trung tính ít chua và 813 ha là đất phù sa gây chua. Diện tích đất thích hợp cho các loại cây trồng trên, trừ cây khoai lang là 4.744 ha, chiếm 45,93% diện tích đất canh tác của huyện. Trong số đó loại đất cát có tầng đóm rỉ trung tính ít chua chiếm 2.955 ha, còn lại 1.809 ha thuộc loại đất phù sa có tầng đóm rỉ kết vón sâu. Loại đất mặn ít gây nông chỉ thích hợp cho cây lúa có 1.765 ha, chiếm 17,09% diện tích đất canh tác. 792 ha đất phù sa có tầng đóm rỉ gây nông rất thích hợp cho cây lúa nhưng ít thích hợp cho các cây trồng lạc, đậu tương, rau, đậu đỗ và khoai lang ở mức và hoàn toàn không thích hợp cho cây ngô. Đất phù sa trung tính ít chua điển hình chỉ có 421 ha, chiếm 4,11% diện tích canh tác, phù hợp cho cây lúa ở mức thích hợp, nhưng ít thích hợp với các cây trồng còn lại (ngô, rau, đậu đỗ, lạc, đậu tương và khoai lang). Loại đất có diện tích nhỏ nhất 134 ha là đất xám feralit đá lẫn sâu, hoàn toàn không thích hợp cho cây lúa, ít thích hợp cho cây ngô, nhưng thích hợp với rau, đậu đỗ, lạc, đậu tương và khoai lang.

Huyện Hậu Lộc có 1.928 ha đất phù sa có tầng đóm rỉ chua và 64 ha đất phù sa trung tính điển hình rất thích hợp với các loại cây trồng chính là lúa, ngô, khoai lang, lạc, đậu đỗ và rau (Bảng 1b). Đất cát trung tính ít chua điển hình với diện tích 1.302 ha thích hợp cho các loại cây trồng trên, trong khi đó 539 ha đất phù sa chua gây sâu rất phù hợp cho cây lúa ở mức rất thích hợp nhưng cũng có thể phù hợp để gieo trồng các cây trồng còn lại. Tương tự 3.331 ha đất phù sa gây chua rất phù hợp cho cây lúa và thích hợp cho 4 cây còn lại, nhưng hoàn toàn không thích hợp cho cây ngô. 203 ha đất mặn ít cơ giới nhẹ và 13,9 ha đất xám kết vón gây nông thích hợp cho cây lúa và ít thích hợp cho ngô. Đất xám kết vón gây nông lại thích hợp cho khoai lang, lạc, đậu đỗ và rau. 94 ha đất xám feralit điển hình và 69,65 ha đất feralit đá sâu rất thích hợp cho cây ngô, hoàn toàn không thích hợp cho cây lúa và ít thích hợp cho các cây trồng còn lại. Qua những phân tích ở trên có thể kết luận ngoài 991 ha đất mặn nhiều gây ít thích hợp cho cây lúa và 163,78 đất xám feralit hoàn toàn không thích hợp cho cây lúa, còn lại toàn bộ diện tích đất canh tác của huyện Hậu Lộc đều có thể bố trí các công thức luân canh giữa cây lúa nước và các cây trồng họ đậu như lạc, đậu tương và các cây đậu đỗ ăn hạt khác.

Bảng 1b. Các loại đất chính và cây trồng thích hợp trên đất Hậu Lộc

Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Cây trồng thích hợp
Đất cát trung tính ít chua điển hình	1.302,72	15,26	Lúa(2), ngô(2), rau(2), đậu đỗ(2), khoai lang(2), đậu tương(2), lạc(2)
Đất mặn nhiều gây	991,39	11,61	Lúa(3)
Đất mặn ít cơ giới nhẹ	202,9	2,38	Lúa(2), ngô(3), đậu đỗ(3), khoai lang(3), đậu tương(3), lạc(3)
Đất phù sa trung tính ít chua điển hình	64,01	0,75	Lúa(1), ngô(1), rau(1) đậu đỗ(1), khoai lang(1), đậu tương(1), lạc(1)
Đất phù sa có tầng đóm rỉ chua	1.928,21	22,59	Lúa(1), ngô(1), rau(1), đậu đỗ(1), khoai lang(1), đậu tương(1), lạc(1)
Đất phù sa gây chua	3.331,16	39,02	Lúa(1), rau(3), đậu đỗ(3), khoai lang(3), đậu tương(3), lạc(3)
Đất phù sa chua gây sâu	538,95	6,31	Lúa(1), ngô(2), rau(2), đậu đỗ(2), khoai lang(2), đậu tương(2), lạc(2)
Đất xám kết vón gây nông	13,89	0,16	Lúa(2), ngô(3), đậu đỗ(2), khoai lang(2), đậu tương(2), lạc(2)
Đất xám feralit điển hình	94,13	1,01	Ngô(1), rau(3), đậu đỗ(3), khoai lang(3), đậu tương(3), lạc(3)
Đất xám feralit đá sâu	69,65	0,16	Ngô(1), đậu đỗ(3), khoai lang(3), đậu tương(3), lạc(3)

Nguồn: Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Hậu Lộc

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc đơn (1), (2), (3) là độ thích hợp của đất với cây trồng tương ứng ở mức rất thích hợp, thích hợp và ít thích hợp.

Dù kết quả ở bảng 1a, 1b chỉ đánh giá diện tích đất thích hợp ở cho một số cây trồng chính với các mức độ khác nhau dựa vào chỉ tiêu loại đất, nhưng đây là chỉ tiêu quan trọng nhất khi đánh giá thích hợp đất đai làm cơ sở bố trí hệ thống cây trồng. Vì loại đất là chỉ tiêu cơ bản chi phối các tính chất khác của đất liên quan đến hoạt động của bộ rễ cây trồng, từ đó ảnh hưởng đến sinh trưởng năng suất cây trồng. Tuy nhiên, ngoài chỉ tiêu loại đất, ở vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa các chỉ tiêu khác cũng được

sử dụng để đánh giá mức độ thích hợp đất đai cho cây trồng. Các chỉ tiêu đó là địa hình tương đối, thành phần cơ giới, độ dày tầng canh tác, độ phì đất, điều kiện tưới, độ mặn, dung tích hấp thu, $pH_{(KCl)}$ và hàm lượng chất hữu cơ trong đất.

Bảng 2a và 2b, tổng hợp mức độ thích hợp đất đai cho các loại cây trồng hàng năm chính trên địa bàn 2 huyện Hoàng Hóa và Hậu Lộc theo 10 chỉ tiêu phân cấp trên.

Bảng 2a. Diện tích và mức độ thích hợp đất đai cho một số cây trồng chính huyện Hoàng Hóa

Cây trồng	Mức độ thích hợp (ha)*			Tổng (ha)	Tỉ lệ (%)
	1	2	3		
Lúa	6.696,2	1.740,3	815,4	9.251,9	89,58
Ngô	3.025,0	1.600,8	1.002,9	5.628,7	54,50
Lạc	1.304,1	1.901,8	2.414,2	5.620,1	54,42
Đậu tương	1.304,1	1.901,8	2.414,2	5.620,1	54,42
Khoai lang	422,4	1.600,8	2.561,9	4.585,1	44,39
Đậu đỗ	700	1.291,0	3.637,7	5.628,7	54,50
Rau	1.142,4	2.117,2	3.401,9	6.661,5	64,50
Ớt	407,1	1.085,6	3.283,9	4.776,6	46,25

*Ghi chú *: 1: rất thích hợp, 2: thích hợp, 3: ít thích hợp*

Kết quả đánh giá sự thích hợp đất đai ở bảng 2a cho thấy Hoàng Hóa là vùng đất thích hợp cho cây trồng hàng năm, đặc biệt là cây lúa nước. Trong tổng số 10.327,8 ha đất canh tác có 9.251,9 ha đất thích hợp cho cây lúa nước ở các mức độ khác nhau, chiếm 89,58%: 6.696,2 ha rất thích hợp, 1.740,3 ha thích hợp và 815,4 ha ít thích hợp. Diện tích có thể gieo trồng các loại rau cũng tương đối cao (64,5%). Tỷ lệ diện tích đất thích hợp cho từng loại cây trồng như ngô, lạc,

đậu tương và đậu đỗ đều ở khoảng 54% diện tích đất canh tác. Điều đó chứng tỏ đây là vùng đất có tiềm năng để phát triển nông nghiệp hàng hóa với các loại cây trồng hàng năm, đặc biệt là rau và cây trồng họ đậu bên cạnh cây lúa. Có tới 1.304,1 ha đất rất thích hợp, 2.414,2 ha đất thích hợp và 5.620,1 ha ít thích hợp cho cây lạc và cây đậu tương. Với các loại đậu đỗ diện tích đất rất thích hợp là 700 ha, thích hợp 2 là 1.291 ha, trong khi đó 3.637,7 ha ít thích hợp.

Bảng 2b. Diện tích đất thích hợp cho một số cây trồng chính huyện Hậu Lộc

Cây trồng	Mức độ thích hợp (ha)*			Tổng (ha)	Tỉ lệ (%)
	1	2	3		
Lúa	4.193,56	1.015,83	1.212,29	6.421,68	75,22
Ngô	1.762,70	2.341,30	642,58	4.746,58	55,60
Lạc	434,78	1.023,49	5.209,62	6.665,46	78,08
Đậu tương	434,78	1.021,06	5.209,62	6.665,46	78,08
Khoai lang	434,78	1.023,49	5.207,19	6.665,46	78,08
Đậu đỗ	379,42	854,45	2.714,46	3.948,33	46,24
Rau các loại	135,26	1.117,26	2.583,7	3.836,09	44,93
Dưa chuột	155,23	1.102,88	2.577,99	3.836,10	44,93

*Ghi chú *: 1: rất thích hợp, 2: thích hợp, 3: ít thích hợp*

Tương tự như huyện Hoàng Hóa, kết quả phân hạng thích hợp đất đai cho một số cây trồng chính trên địa bàn huyện Hậu Lộc được thể hiện ở

bảng 2b. Trong tổng số 8.537 ha có tới 6.421,68 ha đất thích hợp với cây lúa ở các mức độ khác nhau, trong đó 4.193,56 ha rất thích hợp, 1.015,83 ha thích

hợp còn lại 1.212,29 ha ít thích hợp với cây lúa. Trong tổng số 4.746,58 ha thích hợp cho cây ngô có 1762,7 ha rất thích hợp và 2.341,3 ha thích hợp. Với 3 loại cây trồng là khoai lang, đậu tương, lạc diện tích đất thích hợp cho từng loại cây trồng đạt 6.665,46 ha, trong đó mức rất thích hợp là 434,78 ha, mức thích hợp là 1023,49 ha. Diện tích đất thích hợp cho đậu đỗ là 3.948,33 ha. Tổng diện tích đất thích hợp cho cây đậu tương và cây lạc tại Hậu Lộc lớn hơn so với diện tích đất thích hợp cho cây lúa. Tuy nhiên, diện tích đất rất thích hợp cho đậu tương và lạc nhỏ hơn diện

tích đất rất thích hợp cho cây lúa, phần diện tích lớn hơn chủ yếu ở mức độ ít thích hợp.

Để có cơ sở khoa học bố trí hệ thống cây trồng hợp lý cho một vùng sinh thái, ngoài việc dựa vào tiềm năng đất cần dựa vào thực trạng cây trồng của vùng trong thời gian gần nhất, lựa chọn các giống cây trồng cải tiến thích hợp để dự đoán và tăng tính khả thi của hệ thống cây trồng trong tương lai.

3.2. Biến động diện tích và năng suất một số cây trồng chủ yếu

Bảng 3a. Biến động diện tích, năng suất một số cây trồng hàng năm huyện Hoàng Hóa

TT	Chỉ tiêu	Năm 2010	Năm 2015	Năm 2016	Diện tích thích hợp
1	Diện tích canh tác	11.064	9.667	9.552	
2	Diện tích gieo trồng	27.588	24.075	23.577	
2.1.	Lúa nước				
	Diện tích (ha)	16.404	14.351,3	14.090,7	9251,9
	Năng suất (tạ/ha)	59,9	62,0	62,2	
2.2	Cây trồng cạn hàng năm	11.184	9.724	9.487	
-	Ngô				
	Diện tích (ha)	4.107	3.222,9	3.246,2	5.628,7
	Năng suất (tạ/ha)	49,2	53,7	55,2	
-	Lạc				
	Diện tích (ha)	1.806	1.426,6	1.281,4	5.620
	Năng suất (tạ/ha)	19,0	16,2	22,7	
-	Đậu tương				
	Diện tích (ha)	309	429	340	5.620
	Năng suất (tạ/ha)	17,5	16,6	17,0	
-	Đậu đỗ				
	Diện tích (ha)	321	243	213	5.628,7
	Năng suất (tạ/ha)	12,7	10,0	13,9	
-	Cây hàng năm khác	4.641	4.402,5	4.406,4	
	Hệ số sử dụng đất	2,49	2,49	2,47	

Hoàng Hóa là một huyện thuần nông, song hệ số sử dụng đất canh tác trung bình trong giai đoạn 2010 - 2016 vẫn chưa đạt 2,5 (Bảng 3a). Điều đó chứng tỏ hệ thống cây trồng hiện tại vẫn chưa khai thác triệt để tiềm năng đất đai của vùng. So với năm 2010 diện tích đất canh tác giảm 1.512 ha, từ 11.064 ha năm 2010 xuống còn 9.552 ha năm 2016, tương đương diện tích đất gieo trồng giảm 4.011ha, từ 27.588 ha xuống còn 23.577 ha. Cùng với xu hướng chung đó, diện tích gieo trồng tất cả các cây trồng hàng năm đều giảm. Lúa là cây trồng chủ lực của huyện nhưng diện tích lúa cả năm vẫn giảm 2.314 ha, từ 16.404 ha năm 2010 xuống còn 14.090 ha năm 2016. Diện tích

Nguồn: UBND huyện Hoàng Hóa
gieo trồng các cây trồng hàng năm khác giảm 1.697 ha, từ 11.184 ha (2010) xuống còn 9.487 ha (2016). Trong đó diện tích ngô giảm 861,6 ha, lạc giảm 524,6 ha, đậu đỗ giảm 108 ha giai đoạn 2010 – 2016. Riêng cây đậu tương diện tích không giảm mà tăng nhẹ 31 ha, từ 309 ha năm 2010 lên 340 ha năm 2016. Năng suất các cây trồng chính nhìn chung có xu hướng tăng. Năng suất lúa trung bình cả năm tăng từ 59,9 lên 62,2 tạ/ha, ngô tăng từ 49,2 lên 55,2 tạ/ha, lạc tăng từ 19,0 lên 22,7 tạ/ha, đậu đỗ tăng từ 12,7 lên 13,9 tạ/ha. Với cây đậu tương, mặc dù diện tích gieo trồng tăng nhưng năng suất không tăng trong giai đoạn khảo sát 2010 – 2016, vẫn ở mức 17,5 tạ/ha

(2010) và 17,0 tạ/ha (2016). So sánh diện tích gieo trồng các cây trồng hàng năm thời gian qua với diện tích đất thích hợp với từng cây trồng đã được đánh giá cho thấy tiềm năng đất của Hoàng Hóa chưa được khai thác hợp lý, hoàn toàn có thể tăng hệ số sử dụng đất, tăng năng suất, sản lượng cây trồng, nâng cao thu nhập và mức sống cho nông dân thông qua việc áp dụng hệ thống cây trồng mới phù hợp với đất đai và tập quán sản xuất của người dân.

Số liệu ở bảng 3b cho thấy Hậu Lộc cũng là một huyện thuần nông. Mặc dù giai đoạn 2010 - 2016 diện

tích đất canh tác giảm 695 ha, song hệ số sử dụng đất tăng từ 2,46 lên 2,63 nên diện tích đất gieo trồng cũng chỉ giảm 691 ha. Lúa vẫn là cây trồng chủ lực. Năm 2016 diện tích lúa cả năm đạt 10.220 ha, chiếm 63,7% diện tích gieo trồng cây hàng năm của huyện, tiếp đến là cây ngô đạt diện tích gieo trồng 1.292 ha và diện tích lạc đạt 986 ha, diện tích khoai lang còn 309 ha, đậu đỗ 241 ha, 2.999 ha là tổng diện tích gieo trồng các cây trồng hàng năm khác trên địa bàn huyện Hậu Lộc năm 2016.

Bảng 3b. Biến động diện tích đất trồng cây hàng năm huyện Hậu Lộc

TT	Chỉ tiêu	Năm 2010	Năm 2015	Năm 2016
1	Diện tích đất canh tác (ha)	6.796,92	6.129,8	6.101,9
1.1	Đất lúa (ha)	6.012,65	5.446,9	5.423,7
1.2	Đất trồng cây trồng hàng năm (ha)	784,27	682,9	638,2
2	Diện tích và năng suất cây trồng	16.739,9	16.870,5	16.048,3
-	Lúa cả năm			
	Diện tích (ha)	11.055	10.799,4	10.220
	Năng suất (tạ/ha)	57,71	61,03	60,76
-	Lúa xuân			
	Diện tích (ha)	5.142	5.057,4	4825
	Năng suất (tạ/ha)	58,8	63,19	65,49
-	Lúa mùa			
	Diện tích (ha)	5.913	5.742,0	5.395
	Năng suất (tạ/ha)	54,49	56,71	56,52
-	Ngô			
	Diện tích (ha)	1.618	1.515	1.292
	Năng suất (tạ/ha)	44,0	47,0	47,0
-	Khoai lang			
	Diện tích (ha)	450	359	309
	Năng suất (Tạ/ha)	80,4	90,5	94,0
-	Lạc			
	Diện tích (ha)	994	1084	987
	Năng suất (tạ/ha)	25,0	25,25	29,12
-	Đậu đỗ			
	Diện tích (ha)	308	281	241
	Năng suất (tạ/ha)	11,4	11,5	13,3
-	Diện tích cây hàng năm khác (ha)	23.15,4	2.832	2.999
	Hệ số SĐĐ	2,46	2,75	2,63

Nguồn: UBND huyện Hậu Lộc

Điều đáng quan tâm ở đây là năng suất của tất cả các cây trồng chính đều có xu hướng tăng. Năm 2016 diện tích lúa cả năm chiếm 63,7% diện tích gieo trồng cây hàng năm. Năng suất lúa cả năm tăng từ 57,71 tạ/ha (2010) lên 60,76 tạ/ha (2016), ngô tăng từ 44,0 tạ/ha lên 47 tạ/ha, khoai lang tăng từ 80,4 tạ/ha lên 94,0 tạ/ha, lạc tăng từ 25,0 tạ/ha lên 29,12 tạ/ha và đậu đỗ tăng từ 11,4 tạ/ha lên 13,3 tạ/ha.

3.3. Hiệu quả kinh tế một số cây trồng chính

Trong nền kinh tế nông nghiệp sản xuất theo cơ chế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, việc bố trí hệ thống cây trồng cần kết hợp hài hòa giữa hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội và hiệu quả môi trường, vừa đảm bảo đời sống cho người sản xuất nhưng phải bảo vệ môi trường đất để phát triển một nền nông nghiệp bền vững.

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Kết quả khảo sát hiệu quả kinh tế sản xuất các cây trồng chính trên địa bàn thông qua điều tra nông hộ được thể hiện ở bảng 4a và 4b. Kết quả ở bảng 4a và 4b cho thấy cây lạc (Hoàng Hóa) và ốt (Hậu Lộc) là cây trồng cho giá trị sản xuất và giá trị gia tăng cao nhất trong số các cây trồng chính trên địa bàn nghiên cứu. Đây là hai cây trồng tiềm năng trong vùng. Ngược lại, cây ngô cho hiệu quả kinh tế thấp nhất, trong khi cây ngô là cây trồng sử dụng đất cần đầu tư phân bón cao nên cũng không phải là cây

trồng tiềm năng trong vùng. Các cây trồng họ đậu khác như đậu tương và đậu xanh vừa là cây trồng bồi dưỡng đất vừa yêu cầu đầu tư thấp nên mặc dù giá trị sản xuất không vượt trội nhưng giá trị gia tăng và giá trị ngày công lao động đạt mức khá có thể phát triển trên diện rộng. Ưu thế của nhóm cây trồng này là sản phẩm có thể dự trữ được trong thời gian nhất định, không chịu cạnh được mùa mất giá như các loại nông sản khác.

Bảng 4a. Hiệu quả kinh tế sản xuất một số cây trồng chính tại Hoàng Hóa

Cây trồng	GTSX (1000đ/ha)	CPTG (1000đ/ha)	GTGT (1000đ/ha)	Công lao động (công/ha)	GT ngày công (1000đ/công)
Lúa xuân	43.550	19.780	23.770	200	118,8
Lúa mùa	37.700	18.840	18.860	180	104,8
Ngô	33.800	13.950	19.850	250	79,4
Lạc	57.500	14.620	42.880	300	142,9
Đậu tương	34.000	9.220	24.780	250	99,0
Đậu xanh	40.000	8.620	31.380	300	104,6

Nguồn: Điều tra nông hộ

Bảng 4b. Hiệu quả kinh tế sản xuất một số cây trồng chính trên địa bàn huyện Hậu Lộc

Cây trồng	GTSX (1000đ/ha)	CPTG (1000đ/ha)	GTGT (1000đ/ha)	Công lao động (công/ha)	GT ngày công (1000đ/công)
Lúa xuân	45.850	19.950	25.900	250	103,6
Lúa mùa	39.550	19.650	19.900	230	86,5
Ngô	27.960	16.400	11.560	200	57,8
Lạc	72.500	21.640	50.865	300	169,5
Đậu tương	39.000	11.600	27.400	250	109,6
Đậu xanh	48.000	11.525	36.475	300	121,6
Ốt	133.500	26.150	107.350	700	153,4

Nguồn: Điều tra nông hộ

Để đánh giá hiệu quả kinh tế của hệ thống cây trồng cần đánh giá hiệu quả trong chu kỳ 1 năm, hay nói cách khác là hiệu quả kinh tế của các công thức trồng trọt đang được áp dụng trong vùng làm cơ sở

đề xuất hệ thống cây trồng cho hiệu quả kinh tế cao. Kết quả tổng hợp hiệu quả kinh tế của các công thức trồng trọt chính ở hai huyện Hoàng Hóa và Hậu Lộc được trình bày ở bảng 5a và 5b.

Bảng 5a. Hiệu quả kinh tế một số công thức trồng trọt chính huyện Hoàng Hóa

Cây trồng	GTSX (1000đ/ha)	CPTG (1000đ/ ha)	GTGT (1000đ/ha)	Hiệu quả sử dụng vốn
Lúa xuân – lúa mùa	81.250	38.620	42.630	1,10
Lúa xuân – lúa mùa – ngô đông	115.050	52.570	62.480	1,19
Lúa xuân – lúa mùa – lạc thu đông	138.750	53.240	85.510	1,61
Lúa xuân – lúa mùa – đậu tương đông	115.250	47.840	67.410	1,41
Lạc xuân – lúa mùa – ngô đông	129.000	47.410	81.590	1,72
Lạc xuân – lúa mùa – lạc thu đông	152.700	48.080	104.620	2,18
Đậu xanh xuân – lúa mùa – lạc thu đông	135.200	42.080	93.120	2,21

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Lạc xuân – lúa mùa – đậu tương đông	129.200	42.680	86.520	2,03
Lạc xuân – đậu xanh hè – đậu tương đông	131.500	32.460	99.040	3,05
Lạc xuân – đậu xanh hè – ngô đông	131.300	37.190	94.110	2,53
Đậu tương xuân – đậu xanh hè – ngô đông	107.800	31.790	76.010	2,39

Bảng 5b. Hiệu quả kinh tế một số công thức trồng trọt chính huyện Hậu Lộc

Cây trồng	GTSX (1000đ/ha)	CPTG (1000đ/ha)	GTGT (1000đ/ha)	Hiệu quả sử dụng vốn
Lúa xuân – lúa mùa	85.400	39.600	45.800	1,16
Lúa xuân – lúa mùa – ngô đông	113.360	56.000	57.360	1,02
Lúa xuân – lúa mùa – lạc thu đông	157.900	61.240	96.660	1,58
Lúa xuân – lúa mùa – đậu tương đông	124.400	51.200	73.200	1,43
Lạc xuân – lúa mùa – đậu tương đông	151.050	52.890	98.160	1,86
Lạc xuân – lúa mùa – lạc thu đông	184.550	62.930	121.620	1,93
Đậu xanh xuân – lúa mùa – lạc thu đông	135.200	42.080	93.120	2,21
Lạc xuân – lúa mùa – ngô đông	140.010	57.690	82.320	1,43
Lạc xuân – đậu xanh hè – đậu tương đông	159.500	44.765	114.735	2,56
Lạc xuân – đậu xanh hè – ngô đông	148.460	49.565	98.895	2,00
Đậu tương xuân – đậu xanh hè – ngô đông	114.960	39.525	75.435	1,91
Lạc – lúa – ớt	263.200	86.395	176.805	2,05

Kết quả từ bảng 5a và 5b cho thấy trên địa bàn 2 huyện Hoàng Hóa và Hậu Lộc có thể bố trí hệ thống cây trồng với các công thức trồng trọt 3 vụ cây trồng/năm. Tùy theo điều kiện địa hình tương đối và khả năng tưới để bố trí các công thức luân canh giữa cây lúa nước với các cây rau, cây họ đậu, hoặc luân canh giữa các cây trồng họ đậu đều cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với luân canh với cây ngô. Đối với hiệu quả môi trường, nhóm cây trồng họ đậu cũng thể hiện tính ưu việt hơn so với cây ngô bởi khả năng cộng sinh của bộ rễ đậu với vi khuẩn cố định đạm khí trời. Tuy nhiên, cơ cấu ngành trồng trọt đã và đang chuyển đổi theo hướng sản xuất các sản phẩm có giá trị kinh tế cao, có nhu cầu lớn trên thị trường (rau thực phẩm), giảm dần ưu thế của các loại nông sản truyền thống (lúa và khoai lang). Cây dưa chuột có hiệu quả kinh tế cao trong tất cả các công thức luân canh. Hệ thống cây trồng trên đất lúa có hiệu quả kinh tế cao là dưa chuột - lúa mùa - dưa chuột, lúa - ớt - dưa chuột, lúa xuân - ớt - rau và lúa xuân - dưa chuột (Nguyễn Trọng Trang & cs., 2020). Hệ thống cây trồng trên đất màu có hiệu quả kinh tế cao gồm: dưa chuột - dưa chuột - cà chua, dưa chuột - dưa chuột - bí xanh, ớt - ngô ngọt, ớt - dưa chuột. Cây ớt, cà chua, dưa chuột, bí xanh, rau các loại là những cây trồng thích hợp cho vụ đông. Ngoài loại đất mặn ít gây nông với diện tích 1.735 ha tại Hoàng Hóa và 991,39 ha đất mặn nhiều gây trên địa bàn huyện Hậu

Lộc là loại đất chỉ thích hợp với cây lúa ở mức thấp và hoàn toàn không thích hợp với các cây trồng cạn khác trong vùng, còn các loại đất khác đều thích hợp với các cây trồng ở các mức độ khác nhau.

Nhìn chung, vùng đất ven biển Thanh Hóa nói chung và đất Hậu Lộc và Hoàng Hóa nói riêng đặc trưng bởi đất đai có thành phần cơ giới nhẹ, có thể canh tác nhiều vụ trong năm và thích hợp để phát triển các cây đậu đỗ, rau, màu hàng hóa. Để duy trì, cải thiện sức khỏe của đất và giảm thiểu tác động xấu tới môi trường cần tăng diện tích cây trồng họ đậu và cây rau màu vụ đông. Gieo trồng cây họ đậu trong hệ thống luân canh giúp giảm lượng phân bón, đặc biệt phân đạm, ảnh hưởng tốt tới N dễ tiêu (Yu & cs., 2014), giảm thiểu khí thải nhà kính (Reckling & cs., 2014; Lemke & cs., 2007), cải thiện nhiều mặt về độ phì của đất, tăng lượng hữu cơ trong đất (kể cả đất cát), hàm lượng mùn thông qua cung cấp lượng sinh khối, cacbon hữu cơ và N (Jensen & cs., 2012). Tăng tỉ lệ cây họ đậu trong luân canh cũng giảm thiểu sự phát thải N₂O (Debaeke & cs., 2017). Nếu có chính sách hỗ trợ vì sự phát triển nông nghiệp bền vững, đậu đỗ sẽ trở thành cây trồng cạnh tranh về lợi ích môi trường và kinh tế - xã hội. Cây đậu đỗ có tiềm năng để đưa vào hệ thống cây trồng cải tiến, đặc biệt ở vùng đất màu ven biển nơi mà canh tác chủ yếu dựa vào nước trời. Tăng cường đưa cây đậu đỗ vào cơ cấu luân canh trong hệ thống cây trồng vùng ven

biển Thanh Hóa giúp cải thiện độ phì đất và hình thành một hệ thống canh tác bền vững, hướng tới hệ thống cây trồng và nền nông nghiệp thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu.

4. KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

Điều kiện đất trồng vùng ven biển tỉnh Thanh Hóa, đại diện là 2 huyện Hoằng Hóa và Hậu Lộc rất thuận lợi để phát triển hệ thống cây trồng hàng năm, đặc biệt là cây lúa, các cây trồng họ đậu và rau (ớt). Diện tích đất thích hợp cho các cây trồng này chiếm tỉ lệ tương đối cao trong quỹ đất canh tác của vùng. Tuy nhiên hệ số sử dụng đất canh tác trong vùng còn tương đối khiêm tốn mới đạt trên dưới 2,5 lần. Để duy trì chất lượng và sức khỏe đất, lợi ích môi trường, nâng cao năng suất cây trồng, giá trị trồng trọt trên một đơn vị diện tích và thâm canh bền vững có thể giảm hợp lý diện tích cây lương thực truyền thống, mở rộng cây trồng vụ đông và tăng diện tích cây đậu đỗ, rau màu có giá trị cao.

4.2. Đề nghị

Cần có những nghiên cứu toàn diện nhằm tăng sản lượng nông nghiệp thông qua việc tăng vụ với hệ thống cây trồng phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Thống kê tỉnh Thanh Hóa (2019). Niên giám Thống kê tỉnh Thanh Hóa. NXB Thống kê, Hà Nội.
2. Debaeke P, Pellerin s. & Scopel E. (2017). Climate-smart cropping systems for temperate and tropical agriculture: Mitigation, adaptation and trade-offs *Cah. Agric.* DOI: 10.1051/cagri/2017028
3. Đào Thế Tuấn (1989). Hệ thống nông nghiệp. *Tạp chí Cộng sản*. 6: 4-9.
4. Ellouze W, Hamel C, Vujanovic V, Gan Y, Bouzid S & St-Arnaud M (2013). Chickpea genotypes shape the soil microbiome and affect the establishment of the subsequent durum wheat crop in the semiarid North American Great Plains. *Soil Biol. Biochem.* 63: 129-141.
5. Fargione J E, Bassett S, Boucher T, Bridgman S D, Conant RT, Cook-Patton S C, Ellis P W, Falcucci A, Fourqurean J W, Gopalakrishna T, Gu H, Henderson B, Hurteau M D, Kroeger K D, Kroeger T, Lark T J, Leavitt S M, Lomax G, McDonald R I, J. P. Megonigal, Miteva D A, Richardson C J, Sanderman J, Shoch D, Spawn S A, Veldman J W, Williams C A, Woodbury P B, Zganjar C, Baranski M, Elias P, Houghton R A, Landis E, McGlynn E, Schlesinger W H, Siikamäki J V, Sutton-Grier A E & Griscom B. W. (2018). Natural climate solutions for the United States *Sci. Adv.* 4 (2018), Article eaat1869.
6. Hatfield J L, Sauer T J & Cruse R M (2017). Chapter one - soil: the forgotten piece of the water, food, energy Nexus. In: D.L. Sparks (Ed.), *Advances in Agronomy*, Academic Press. 1-46.
7. Jensen E. S., Peoples M. B., Boddey R. M., Gresshoff P. M., Hauggaard-Nielsen H., Alves B. J. & Morrison M. J. (2012). Legumes for mitigation of climate change and the provision of feedstock for biofuels and biorefineries. A review. *Agron Sustain Dev.* 32: 329-364.
8. Lemke R. L., Zhong Z., Campbell C. A. & Zentner R. P. (2007). Can pulse crops play a role in mitigating greenhouse gases from North American agriculture? *Agron J.* 99: 1719-1725.
9. Nguyễn Trọng Trang, Vũ Đình Hòa, Hà Thị Thanh Bình & Trần Thị Thiêm (2020). Hiện trạng và định hướng hệ thống cây trồng theo hướng nâng cao giá trị và phát triển bền vững trên vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa. *Tạp chí Nông nghiệp & PTNT*. (21): 10-19.
10. Phùng Đăng Chinh & Lý Nhac (1987). *Canh tác học*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
11. Reckling M., Preissel, S., Zander P., Topp C. F. E., Watson C. A., Murphy-Bokern D. & Stoddard F. L. (2014). Effects of legume cropping on farming and food systems. *Legume Futures Report 1.6*. Available from www.legumefutures.de
12. Trần Khải (1994). Chiến lược sử dụng đất 1994-2000. Hội thảo quốc gia về sử dụng đất bền vững ở Việt Nam (lần thứ 2), Bắc Thái.
13. Yang T, Siddique K H M & Liu K (2020). Cropping systems in agriculture and their impact on soil health-A review. *Global Ecology and Conservation*. Volume 23, e01118.
14. Yu Y., Xue L. & Yang L. (2014). Winter legumes in rice crop rotations reduces nitrogen loss, and improves rice yield and soil nitrogen supply. *Agron Sustain Dev.* 34: 633-40.

LAND RESOURCES AND ANNUAL CULTIVATION IN THE COASTAL AREAS OF THANH HOA PROVINCE

Nguyen Trong Trang, Vu Dinh Hoa, Ha Thi Thanh Binh

Summary

The present research was carried out to assess the state of soil conditions and land area fluctuation, the yields and values of some major crops in recent years, serving as scientific basis for building reasonable cropping systems in the coastal areas of Thanh Hoa province in the coming years. The survey was conducted in two districts, Hoang Hoa and Hau Loc, which represent the coastal areas of Thanh Hoa province. The secondary and primary data were collected to ensure necessary information about soil and crops in the studied areas. Secondary data on land suitability assessments were obtained from the District Departments of Natural Resources and Environment and the data on land area variation and yields of major crops were provided by the Departments of Agriculture and Rural Development. The economic efficiency of the major crops was collected from farmers through direct household interviews. The results showed that soil conditions in the coastal area of Thanh Hoa province (represented by Hoang Hoa and Hau Loc districts) were very favorable for the development of annual cropping systems, especially rice, vegetables and legumes. The land area suitable for crops accounted for a relatively high proportion of the total arable land in the region. However, the coefficient of arable land use/cropping intensity in the area was still relatively modest (around 2.5) and can be improved by suitable policy, investment and selection of suitable crops.

Keywords: *Land resources, cropping systems, coastal area, Thanh Hoa province.*

Người phản biện: PGS.TS. Trần Minh Tiến

Ngày nhận bài: 25/12/2020

Ngày thông qua phản biện: 26/01/2021

Ngày duyệt đăng: 02/02/2021