

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG, CHẤT LƯỢNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP SỬ DỤNG BỀN VỮNG TÀI NGUYÊN ĐẤT NÔNG NGHIỆP HUYỆN HẬU LỘC, TỈNH THANH HÓA

Lê Sỹ Chung¹, Nguyễn Minh Phương¹, Trần Minh Tiến²,
Phạm Hùng Sơn¹, Trần Thị Minh Hằng¹, Nguyễn Quốc Việt¹,
Lê Sỹ Chính³, Phạm Anh Hùng^{1,*}

¹Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

²Viện Thổ nhưỡng Nông hoá

³Trường Đại học Hồng Đức

*Email: phamanhhung@hus.edu.vn

TÓM TẮT

Hậu Lộc là huyện đồng bằng ven biển của tỉnh Thanh Hoá, huyện có vị trí thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội. Trước yêu cầu nâng cao hiệu quả và sử dụng bền vững tài nguyên đất nông nghiệp của huyện, nghiên cứu này được thực hiện với mục đích đánh giá được thực trạng sử dụng, chất lượng đất để làm cơ sở đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý. Sử dụng công nghệ GIS để chồng xếp bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2022 với bản đồ đất năm 2012 và kết hợp với lấy mẫu đất bổ sung để đánh giá hiện trạng sử dụng, chất lượng đất nông nghiệp. Kết quả nghiên cứu cho thấy, đất nông nghiệp chiếm 65,99% diện tích tự nhiên. Trong đó, đất trồng lúa có diện tích lớn nhất chiếm 34,18% diện tích tự nhiên, các loại đất khác chiếm tỷ lệ nhỏ từ 4 - 5%, đất làm muối chỉ chiếm 0,77%. Nhóm đất phù sa chiếm diện tích lớn nhất với 43,71% diện tích tự nhiên và 64,41% diện tích đất có khả năng sử dụng cho nông nghiệp, tiếp đến là nhóm đất mặn chiếm tương ứng 11,56% và 17,03%, đất xám chiếm 6,72% và 9,89%, đất cát chiếm 5,88% và 8,66%. Nhóm đất cát và đất xám có độ phì nhiêu thấp, khả năng giữ nước và giữ màu kém cần bón phân đầy đủ, cải tạo tính chất vật lý, canh tác theo mô hình nông lâm kết hợp và trồng rừng. Nhóm đất mặn cần duy trì và phát triển trồng coi, lúa đặc sản đối với các vùng hiện có, các vùng trũng thì bố trí nuôi trồng thủy sản mặn, lợ, cần lưu ý giải pháp thủy lợi để dẫn nước ngọt, rửa mặn, ngăn mặn. Đối với nhóm đất phù sa, cần đầu tư hạ tầng giao thông nội đồng, thủy lợi, bón phân cân đối và bố trí cơ cấu cây trồng phù hợp để tăng hiệu quả sử dụng và bảo vệ đất.

Từ khóa: *Chất lượng đất, đất ven biển, hiện trạng sử dụng đất, huyện Hậu Lộc, đất nông nghiệp.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hậu Lộc là huyện đồng bằng ven biển của tỉnh Thanh Hoá, có diện tích tự nhiên 14.367,08 ha. Huyện được bao bọc bởi các sông lớn là: Sông Lèn ở phía Bắc, sông Cầu Sỏi và sông Lạch Trường ở phía Nam; phía Đông của huyện giáp biển Đông. Huyện có Quốc lộ 1A, Quốc lộ 10 chạy xuyên suốt toàn huyện. Những năm qua, huyện đã đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, nông thôn trên cơ sở ưu tiên đầu tư cho các loài cây trồng, vật nuôi có hiệu quả kinh tế cao. Phát triển sản xuất hàng hóa trên cơ sở phát triển nhóm cây có thể mạnh là cây ăn quả, cây lương thực, cây

thực phẩm, cây công nghiệp hàng năm và vật nuôi có trâu, bò, lợn...[1].

Đứng trước yêu cầu giảm tỷ trọng, nhưng tăng giá trị sản xuất của ngành nông nghiệp trong cơ cấu các ngành kinh tế, trong giai đoạn tới huyện định hướng tích tụ, tập trung đất nông nghiệp để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, ứng dụng công nghệ cao. Tuy nhiên, thực trạng quy mô sản xuất nông nghiệp còn manh mún, nhiều sản phẩm chưa gắn kết với thị trường, giá trị tăng thêm chưa cao, chưa sản xuất theo chuỗi, do đó chưa khai thác hết tiềm năng, lợi thế của từng địa phương [1]. Xuất phát từ thực tế đó, nghiên cứu này được thực hiện

nhằm đánh giá được thực trạng, chất lượng và đề xuất các giải pháp sử dụng bền vững, hợp lý tài nguyên đất nông nghiệp của huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa.

2. DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

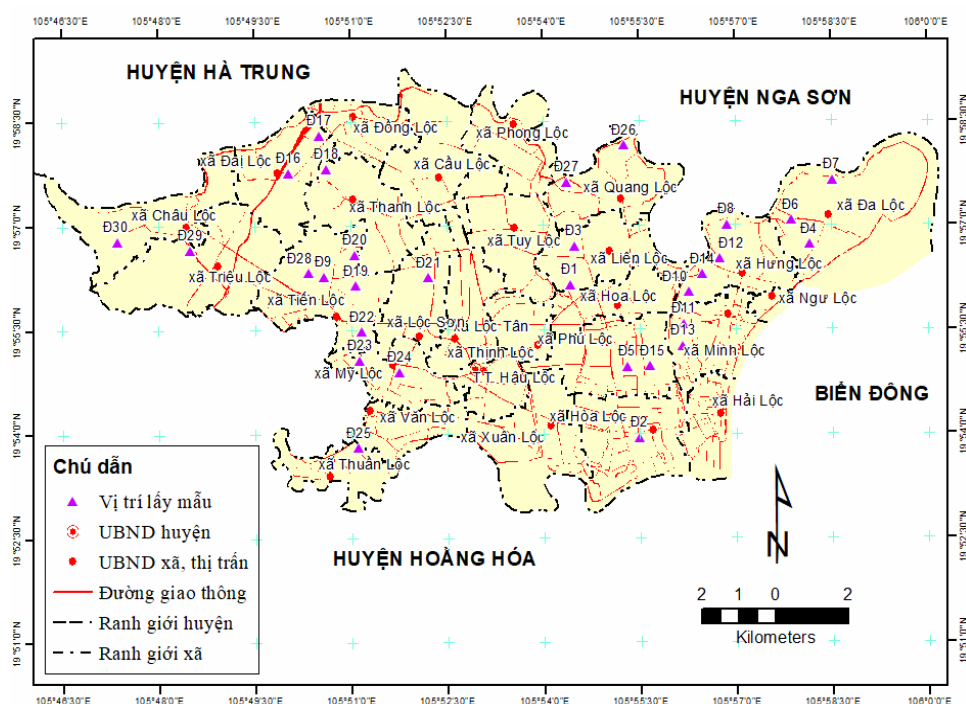
2.1. Dữ liệu

Các dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm: Dữ liệu bản đồ đất tỷ lệ 1/25.000 huyện Hậu Lộc và số liệu phân tích 61 phẫu diện đất năm 2012 [2]; dữ liệu số liệu và bản đồ hiện trạng sử dụng đất tỷ lệ 1/25.000 huyện Hậu Lộc năm 2022 [1].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp khảo sát thực địa

Sử dụng phương pháp đi lát cắt để khảo sát các loại sử dụng đất nông nghiệp chính, loại đất trên địa bàn của huyện. Đồng thời, lấy bổ sung 30 mẫu đất tầng mặt (ở độ sâu 0 - 25 cm) đại diện cho các nhóm đất chính của huyện, số mẫu được lấy theo quy mô diện tích từng nhóm đất như sau: Đất cát (5 mẫu); đất mặn (10 mẫu); đất phù sa (12 mẫu); đất xám (3 mẫu). Phương pháp lấy mẫu theo TCVN 7538-4:2007 [3], sơ đồ vị trí lấy mẫu đất bổ sung được thể hiện ở hình 1.



Hình 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu đất

2.2.2. Phương pháp đánh giá thực trạng sử dụng đất nông nghiệp

Sử dụng số liệu hiện trạng sử dụng đất và bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2022 của huyện để đánh giá số lượng, phân bố các loại sử dụng đất nông nghiệp chính. Đồng thời, phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế của các loại sử dụng đất nông nghiệp chính.

2.2.3. Phương pháp đánh giá chất lượng đất nông nghiệp

- Cập nhật hiện trạng sử dụng cho bản đồ đất

Sử dụng phần mềm ArcGIS 10.0 để chồng xếp bản đồ hiện trạng sử dụng đất của huyện Hậu Lộc năm 2022 lên bản đồ đất năm 2012 để cập nhật hiện trạng sử dụng đất lên bản đồ đất để loại bỏ các loại đất bị chuyển sang đất phi nông nghiệp. Ngoài ra, kết quả chồng xếp sẽ đánh giá được hiện các loại sử dụng đất nông nghiệp trên các nhóm đất. Sơ đồ các bước được trình bày ở hình 2.

- Phương pháp phân tích và đánh giá mẫu đất

Các mẫu đất được phân tích các chỉ tiêu: pH_{KCl} , chất hữu cơ (OM), nitơ tổng số (Nts), lân dễ tiêu (P_2O_5dt), kali dễ tiêu (K_2Odt), khả năng trao

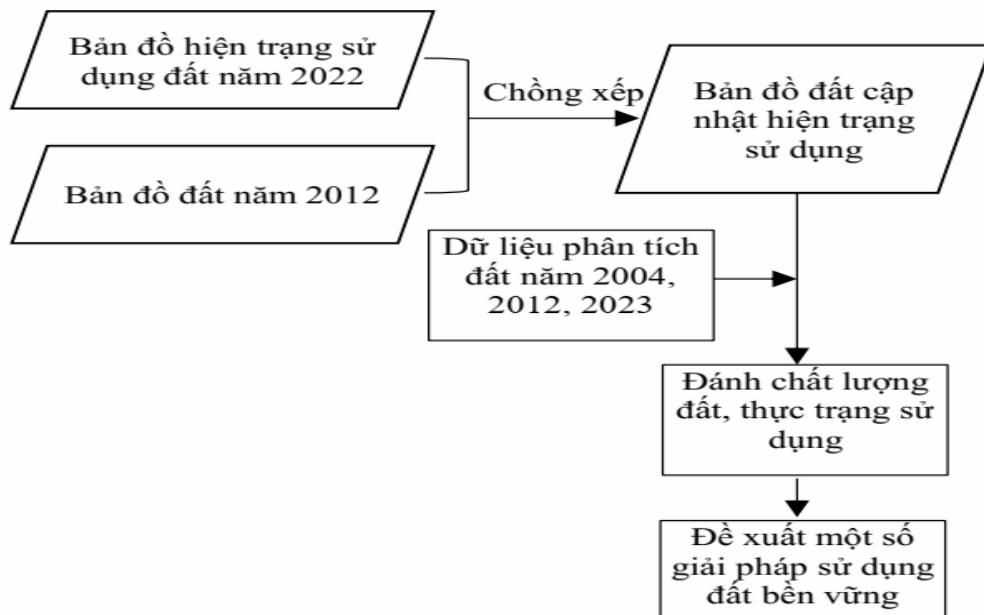
đổi cation (CEC) và hàm lượng sét. Các phương pháp phân tích sử dụng và thang đánh giá được trình bày ở bảng 1.

Sử dụng phần mềm Microsoft Excel để tổng hợp các số liệu về hiện trạng sử dụng đất, các loại đất, so sánh biến động.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Bảng 1. Các phương pháp phân tích mẫu đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Thang đánh giá [4]
1	pH _{KCl}	-	Máy pH meter [5]	Rất chua: <4; chua: 4 - 5; ít chua: >5 - 6; trung tính: >6 - 7; kiềm yếu và kiềm >7
2	OM	%	Walkley – Black [6]	Cao: > 2; trung bình: 1 - 2; nghèo < 1
3	N _{ts}	%	Kjeldahl [7]	Giàu > 0,2; khá 0,15 - 0,2; trung bình 0,1 - 0,15; nghèo < 0,1
4	P ₂ O ₅ dt	mg/100g đất	Phương pháp Oniani [8]	Rất nghèo: < 5; nghèo: 5 - 10; trung bình: 10 - 15; giàu: >15
5	K ₂ Odt	mg/100g đất	Phương pháp quang kế ngọn lửa, chiết bằng H ₂ SO ₄ [9]	Rất nghèo: <4; nghèo 4 - 12; trung bình 12 - 20; giàu >20
6	CEC	ldl/100 g	Amôni axetat [10]	Thấp: <10; trung bình 10 - 20; cao >20.
7	Hàm lượng sét	%	Phương pháp pipet [11]	Đối chiếu trên sơ tam giác.



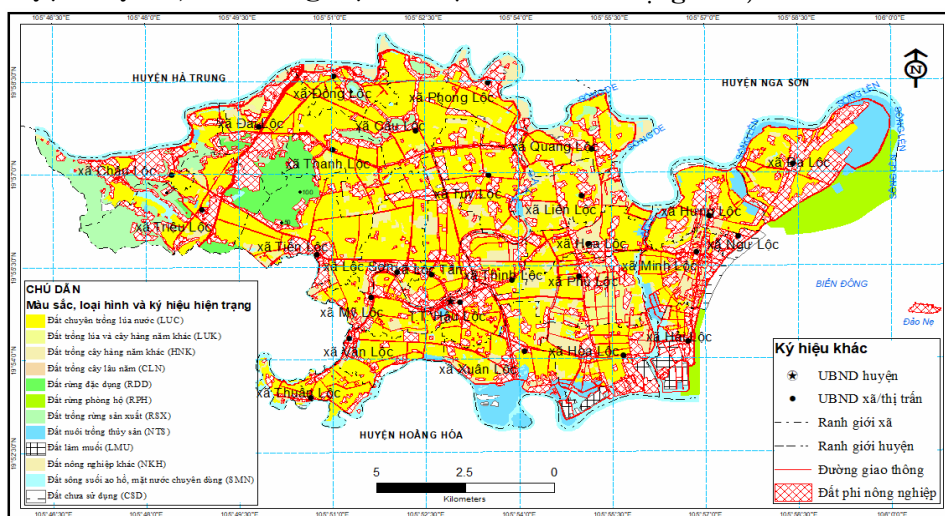
Hình 2. Sơ đồ quá trình chồng xếp bản đồ, cập nhật dữ liệu phục vụ đánh giá tài nguyên đất

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng sử dụng tài nguyên đất nông nghiệp

Kết quả tổng hợp hiện trạng sử dụng đất năm 2022 và so sánh với năm 2015 được thể hiện ở bảng 2. Tổng diện tích tự nhiên toàn huyện năm 2022 là 14.367,08 ha, thấp hơn 3,76 ha so với năm 2015 nguyên nhân do kỳ kiểm kê đất đai năm 2019 huyện Hậu Lộc được tiếp biên với 2 huyện Hà Trung và Hoằng Hóa nên ranh giới địa giới hành chính cấp huyện thay đổi, do đó tổng diện tích tự

nhiên toàn huyện thay đổi [12]. Trong đó: Đất nông nghiệp có diện tích 9.480,18, chiếm 65,99% diện tích tự nhiên; đất phi nông nghiệp diện tích 4.616,32 ha, chiếm 32,12% diện tích tự nhiên; đất chưa sử dụng 270,57 ha, chiếm 1,88% diện tích tự nhiên. Như vậy, diện tích của huyện chiếm tỷ trọng lớn vẫn là đất nông nghiệp, đất chưa sử dụng còn tỷ trọng rất nhỏ. So với năm 2015, diện tích đất nông nghiệp giảm 149,85 ha; đất phi nông nghiệp tăng 238,23 ha; đất chưa sử dụng được khai thác đưa vào sử dụng là 92,15 ha.



Hình 3. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp năm 2022 huyện Hậu Lộc [5]

Chi tiết thực trạng sử dụng các loại sử dụng đất nông nghiệp như sau:

- Đất trồng lúa có diện tích 4.910,98 ha, giảm 535,87 ha so với năm 2015, trong đó: Đất chuyên trồng lúa nước giảm 512,49 ha, đất trồng lúa và cây hàng năm khác giảm 23,38 ha. Nguyên nhân giảm do chuyển sang đất phi nông nghiệp, đối với đất chuyên trồng lúa nước thì có thêm nguyên nhân chuyển đổi sang đất trồng cây hàng năm khác và nông nghiệp khác ở các khu vực có chế độ tưới không chủ động. Đất chuyên trồng lúa canh tác chủ yếu 2 vụ lúa/năm, phân bố ở các xã trong huyện (trừ xã Ngự Lộc), đất một vụ lúa và cây hàng năm khác có diện tích nhỏ hơn phân bố ở các xã, thị trấn trên địa bàn huyện (trừ các xã Ngự Lộc, Hải Lộc và Minh Lộc). Năng suất lúa năm 2022 bình quân năm đạt 65,1 tạ/ha, trong đó vụ xuân năng suất đạt 69 tạ/ha và vụ mùa đạt 61,2 tạ/ha, diện tích gieo trồng cả năm đạt 7.987 ha

[13]. Với giá lúa bình quân 6.500 đồng/kg thì tổng thu đạt 42,3 triệu đồng/ha. Năng suất lúa của huyện khá cao, tuy nhiên thu nhập từ cây lúa còn thấp và không giải quyết được việc làm thường xuyên.

- Đất trồng cây hàng năm khác có diện tích 638,33 ha, giảm 44,59 ha so với năm 2015, diện tích giảm do chuyển sang đất phi nông nghiệp và đất nông nghiệp khác. Đất trồng cây hàng năm khác phân bố ở các xã, thị trấn trên địa bàn huyện (trừ xã Ngự Lộc), cây hàng năm bao gồm các cây trồng chính như: Ngô, khoai lang, lạc, rau đậu. Cây ngô năng suất năm 2022 đạt 45 tạ/ha [13], cho giá trị kinh tế 27 triệu đồng/ha, cây ngô được trồng ở các hộ gia đình, quy mô nhỏ và phân tán. Thương lái (có cả người địa phương và người ngoài huyện) là lực lượng thu mua ngô chính sau thu hoạch cho nông dân, trên địa bàn vẫn chưa có nhà máy sơ chế hay chế biến sản phẩm từ cây ngô [14]. Cây

khoai lang năm 2022 có năng suất trung bình đạt 14 tấn/ha [13], cho giá trị kinh tế 140 triệu đồng/ha, do thiếu thị trường đầu ra, cây khoai lang không được xem là cây chủ lực của huyện, chủ yếu phục vụ cho nhu cầu trên địa bàn huyện [14].

- Đất trồng cây lâu năm trên địa bàn huyện chủ yếu chuối, nhãn, bưởi và các cây ăn quả khác có diện tích 725,73 ha, tăng 30,96 ha so với năm 2015, nguyên nhân tăng do kỳ kiểm kê năm 2019 các diện tích vườn tạp trước đó được đưa vào đất chưa sử dụng, nhưng đến thời điểm kiểm kê được đưa vào cây ăn quả [12] và tăng diện tích trồng bưởi được người dân trồng mới bắt đầu từ năm 2016 trên địa bàn huyện [15]. Quỹ đất này phân bố ở các xã, thị trấn trên địa bàn huyện (trừ xã Ngư Lộc và Hải Lộc). Cây ăn quả hiện chủ yếu trồng theo mô hình tự phát, canh tác quảng canh, trồng xen trong khu dân cư do vậy thu nhập từ việc trồng cây ăn quả chưa thực sự ổn định.

- Đất trồng rừng đặc dụng và rừng sản xuất phân bố ở khu vực đồi núi phía Tây của huyện, đất rừng phòng hộ chủ yếu là rừng ngập mặn được trồng ở khu vực ven sông, biển của huyện. Hàng năm đất rừng được khoanh trồng và bảo vệ nên diện tích có gia tăng. Đất rừng trên địa bàn huyện chủ yếu trồng cho mục đích khoanh nuôi, bảo vệ, thu nhập từ trồng rừng sản xuất không phải là nguồn thu chính.

- Đất nuôi trồng thủy sản có diện tích 772,5 ha, tăng 91,63 ha so với năm 2015, diện tích gia tăng này chủ yếu do gia tăng diện tích nuôi trồng thủy sản mặn, lợi khu vực ven cửa sông, biển của huyện. Quỹ đất này phân bố ở các xã, thị trấn trong huyện (trừ xã Ngư Lộc), sản lượng thủy sản của huyện năm 2022 đạt 47.891 tấn, giá trị sản xuất ước đạt 1.466 tỷ đồng [14].

- Đất làm muối có diện tích 111,2 ha, so với năm 2015 diện tích đất này giảm 10,20 ha để chuyển sang nuôi trồng thủy sản mặn, lợi và đất phi nông nghiệp. Đất làm muối phân bố ở xã Hải Lộc và Hòa Lộc, sản lượng muối năm 2022 đạt 11.876 tấn, giá trị ước tính 10,7 tỷ đồng [14].

- Đất nông nghiệp khác có diện tích 835,58 ha, tăng 288,11 ha so với năm 2015, diện tích đất này tăng khá mạnh trong thời gian qua do sự phát triển các mô hình sản xuất nông nghiệp theo hướng trang trại trên địa bàn huyện. Quỹ đất này phân bố hầu hết các xã, thị trấn trên địa bàn huyện (trừ xã Ngư Lộc), đây là quỹ đất được khuyến khích phát triển trên địa bàn huyện. Thu nhập trên đất này phụ thuộc lớn vào quy mô và trình độ sản xuất của người dân, mô hình kinh tế kết hợp lúa - cá đạt hiệu quả kinh tế 136,5 triệu đồng/ha, mô hình trồng chuyên canh công nghệ cao 2 vụ dưa chuột cho hiệu quả kinh tế 180,63 triệu đồng/ha [16].

Bảng 2. Hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp năm 2022 so với năm 2015

STT	Chỉ tiêu sử dụng đất	Mã hiện trạng	Năm 2022 [1]			Năm 2015 [12]	
			(ha)	(%)	So với năm 2015	(ha)	%
	Tổng diện tích đất tự nhiên		14.367,08	100,00	-3,76	14.370,84	100
1	Đất nông nghiệp	NNP	9.480,18	65,99	-149,85	9.630,03	67,01
1.1	Đất trồng lúa	LUA	4.910,98	34,18	-535,87	5.446,85	37,90
Trong đó:	Đất chuyên trồng lúa nước	LUC	4.479,31	31,18	-512,49	4.991,80	34,74
	Đất trồng lúa và cây hàng năm khác	LUK	431,67	3,00	-23,38	455,05	3,17
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	638,33	4,44	-44,59	682,92	4,75

STT	Chỉ tiêu sử dụng đất	Mã hiện trạng	Năm 2022 [1]			Năm 2015 [12]	
			(ha)	(%)	So với năm 2015	(ha)	%
1.3	Đất trồng cây lâu năm	CLN	725,73	5,05	30,96	694,77	4,83
1.4	Đất rừng phòng hộ	RPH	483,87	3,37	17,59	466,29	3,24
1.5	Đất rừng đặc dụng	RDD	399,44	2,78	10,46	388,98	2,71
1.6	Đất rừng sản xuất	RSX	602,56	4,19	2,06	600,50	4,18
1.7	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	772,5	5,38	91,63	680,87	4,74
1.8	Đất làm muối	LMU	111,2	0,77	-10,20	121,40	0,84
1.9	Đất nông nghiệp khác	NKH	835,58	5,82	288,11	547,47	3,81
2	Đất phi nông nghiệp	PNN	4.616,32	32,13	238,23	4.378,09	30,47
3	Đất chưa sử dụng	CSD	270,57	1,88	-92,15	362,72	2,52

Nhìn chung, giai đoạn 2015 - 2022 diện tích đất nông nghiệp của huyện có biến động giảm do chuyển sang mục đích phi nông nghiệp. Trong đó, diện tích đất trồng lúa giảm mạnh nhất với 535,87 ha, các diện tích đất trồng cây hàng năm khác và đất làm muối giảm nhẹ. Xu hướng ngược lại, có sự gia tăng diện tích đất trồng cây lâu năm và đất nông nghiệp khác để phát triển các mô hình kinh tế trang trại và vườn cây ăn quả mới được trồng nhiều trên địa bàn huyện như cây bưởi. Đất rừng trên địa bàn huyện được khoanh trồng, bảo vệ nên

diện tích được duy trì và có sự gia tăng đáng kể diện tích đất rừng phòng hộ và rừng đặc dụng.

3.2. Đánh giá chất lượng đất nông nghiệp

Kết quả chồng xếp bản đồ đất năm 2012 [2] và bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2022 [1] để cập nhật thực trạng sử dụng của từng loại đất, loại bỏ đất nông nghiệp chuyển đổi sang phi nông nghiệp phục vụ việc đánh giá các loại đất đã và có khả năng được sử dụng (đất chưa sử dụng) cho mục đích nông nghiệp được thể hiện ở bảng 3 và hình 4.

Bảng 3. Đặc điểm tài nguyên đất huyện Hậu Lộc

TT	Tên đất theo Việt Nam	Ký hiệu	Tên đất theo FAO-UNESCO	Ký hiệu	Diện tích		
					(ha)	% So với DTTN ^(**)	% So với diện tích các loại đất
I	Đất cát	C	Arenosols	AR	844,58	5,88	8,66
1	Đất cát trung tính ít chua điển hình	C _h	Hapli Eutric Arenosols	AR _{eh}	844,58	5,88	8,66
II	Đất mặn	M	Salic Fluvisols	FLS	1.660,97	11,56	17,03
2	Đất mặn nhiều gầy nông	Mng ₁	Epigleyi Hypersalic Fluvisols	FLS _{heg1}	1.157,90	8,06	11,87
3	Đất mặn ít điển hình	Mih	Hapli Hyposalic Fluvisols	FLS _{wh}	34,93	0,24	0,36
4	Đất mặn ít gầy	Mig ₁	Epigleyi Hyposalic	FLS _{wg1}	468,14	3,26	4,80

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

TT	Tên đất theo Việt Nam	Ký hiệu	Tên đất theo FAO-UNESCO	Ký hiệu	Diện tích		
					(ha)	% So với DTTN ^(**)	% So với diện tích các loại đất
	nông		Fluvisols				
III	Đất phù sa	P	Fluvisols	FL	6.280,37	43,71	64,41
5	Đất phù sa trung tính ít chua điển hình	P _h	Hapli Eutric Fluvisols	FL _{eh}	159,00	1,11	1,63
6	Đất phù sa chua glây nông	P _{cg1}	Epigleyi Dystric fluvisols	FL _{dg1}	4.020,11	27,98	41,23
7	Đất phù sa glây trung tính ít chua	P _g	Eutri Gleyic Fluvisols	FL _{ge}	478,98	3,33	4,91
8	Đất phù sa có tầng đốm gỉ chua	P _{rc}	Dystri Cambic Fluvisols	FL _{bd}	163,78	1,14	1,68
9	Đất phù sa có tầng đốm gỉ kết von nông	P _{rfe1}	Epiferri Cambic Fluvisols	FL _{bfe1}	25,75	0,18	0,26
10	Đất phù sa có tầng đốm gỉ kết von sâu	P _{rfe2}	Endoferri Cambic Fluvisols	FL _{bfe2}	1.432,75	9,97	14,69
IX	Đất xám	X	Acrisols	AC	964,83	6,72	9,89
11	Đất xám feralit đá nông	X _{fd1}	Epilithi Ferralic Acrisols	AC _{fd1}	964,83	6,72	9,89
-	Tổng cộng				9.750,75	67,87	100
-	Đất phi nông nghiệp				3.983,53	27,73	
-	Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối, mặt nước chuyên dùng				632,79	4,40	
-	Tổng diện tích tự nhiên				14.367,08	100	

Ghi chú: ^(**) DTTN: Diện tích tự nhiên

Bảng 4. Các loại đất và thực trạng sử dụng năm 2022

TT	Tên đất theo Việt Nam	Ký hiệu	Hiện trạng sử dụng ^(***)
I	Đất cát	C	
1	Đất cát trung tính ít chua điển hình	C _h	LUC, LUK, HNK, NKH, RPH, RSX
II	Đất mặn	M	
2	Đất mặn nhiều glây nông	Mng ₁	LUC, HNK, NTS, RPH, LMU
3	Đất mặn ít điển hình	Mih	LUC, HNK
4	Đất mặn ít glây nông	Mig ₁	LUC, HNK, CLN, NTS, RPH
III	Đất phù sa	P	

TT	Tên đất theo Việt Nam	Ký hiệu	Hiện trạng sử dụng ^(***)
5	Đất phù sa trung tính ít chua điển hình	P _h	LUC, HNK, NKH
6	Đất phù sa chua gây nông	P _{c.g₁}	LUC, LUK, HNK, CLN, NTS, NKH
7	Đất phù sa gây trung tính ít chua	P _g	LUC, LUK, HNK, CLN, NKH
8	Đất phù sa có tầng đốm gỉ chua	P _{r.c}	LUC, LUK, HNK
9	Đất phù sa có tầng đốm gỉ kết von nông	P _{r.fe₁}	LUC, HNK
10	Đất phù sa có tầng đốm gỉ kết von sâu	P _{r.fe₂}	LUC, LUK, HNK, CLN, NTS, NKH
IX	Đất xám	X	
11	Đất xám feralit đá nông	X _{f.d₁}	CLN, RDD, RSX

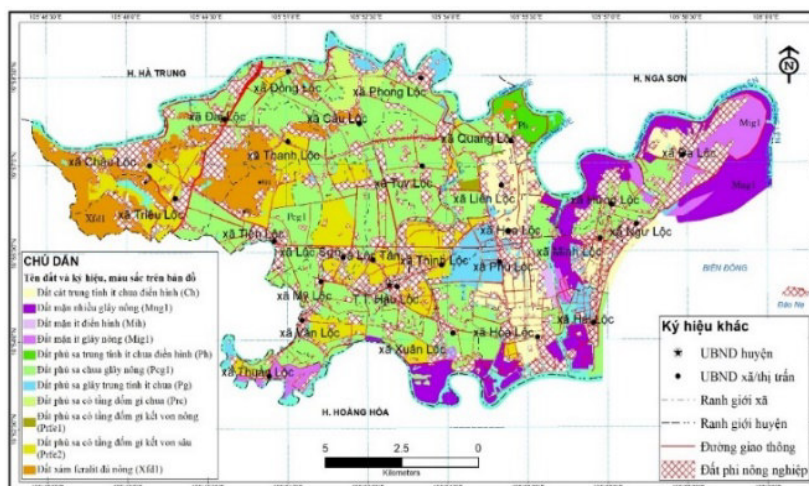
Ghi chú: (***) : Ký hiệu dạng mã hiện trạng theo cột mã hiện trạng tại bảng 2.

Bên cạnh đó, kết quả chồng xếp cũng cho các dữ liệu về hiện trạng sử dụng trên từng loại đất, chi tiết được thể hiện ở bảng 4.

Như vậy, quỹ đất đã sử dụng và có khả năng khai thác sử dụng (đất chưa sử dụng) cho mục đích nông nghiệp là 9.750,75 ha, chiếm 67,87% diện tích tự nhiên. Số lượng, phân bố, tính chất lý,

hóa học và thực trạng sử dụng của từng nhóm đất như sau:

- Nhóm đất cát (C) có một loại đất dưới nhóm là đất cát trung tính ít chua điển hình (Ch) có diện tích 844,58 ha, chiếm 5,88% diện tích tự nhiên của huyện. Phân bố vùng địa hình trung bình ở vùng ven biển như: Xã Minh Lộc, Ngự Lộc, Đa Lộc, Hòa Lộc, Phú Lộc, Hoa Lộc, Liên Lộc.



Hình 4. Bản đồ đất huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa (thu từ bản đồ tỷ lệ 1/25.000)

Đất có thành phần cơ giới phổ biến là cát pha với hàm lượng sét thấp, trung bình là 10,53%. Đất có pH_{KCl} dao động từ 5,12 - 5,52, trung bình là 5,35, được đánh giá ít chua. Đất có OM tầng mặt dao động từ 0,38 - 0,46%, trung bình là 0,43%, được đánh giá ở mức nghèo. Nts trong đất dao động từ

0,04 - 0,06%, trung bình 0,05%, thuộc loại rất nghèo. P₂O₅dt dao động từ 4,65 - 5,44 mg/100g đất, trung bình là 5,13 mg/100 g đất, được đánh giá ở mức nghèo. K₂Odt nghèo dao động từ 5,18 - 5,86 mg/100 g đất, trung bình là 5,43 mg/100 g đất. CEC được đánh giá ở mức thấp dao động từ 4,68 - 5,74 lđl/100 g đất, trung bình 5,28 lđl/100 g đất.

Nhìn chung, đất có thành phần cơ giới nhẹ, ít chua, nghèo OM, P_2O_5 dt, K_2O dt và CEC thấp. Theo Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên đất và Môi trường, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội (2012) [2], nhóm đất cát có thành phần cơ giới của đất rất nhẹ; có phản ứng từ chua đến ít chua; OM dao động từ nghèo đến rất nghèo; nghèo P_2O_5 dt và K_2O dt, CEC thấp. Như vậy, có sự biến động rất ít giữa kết quả đánh giá chất lượng đất của nghiên cứu này và kết quả của năm 2012.

Về thực trạng sử dụng, trên loại đất này sử dụng để canh tác các loại hình như: Chuyên lúa, lúa màu, cây hàng năm khác (ngô, khoai, lạc, rau màu), nông nghiệp khác, trồng rừng sản xuất, rừng phòng hộ.

- Nhóm đất mặn (M) có ba loại đất dưới nhóm là đất mặn nhiều gây nông (Mng1), đất mặn ít điển hình (Mih) và đất mặn ít gây nông (Mig1). Nhóm đất này có diện tích 1.660,97 ha, chiếm 11,56% diện tích tự nhiên của huyện. Phân bố vùng địa hình trung bình và trũng ở vùng ven sông, biển như các xã: Minh Lộc, Ngư Lộc, Đa Lộc, Hòa Lộc, Phú Lộc, Hoa Lộc, Liên Lộc.

Đất có thành phần cơ giới phổ biến là cát mịn với hàm lượng sét ở mức trung bình, dao động từ

10,9 - 12,35%. Đất ít chua đến trung tính với pH_{KCl} dao động từ 5,67 - 6,56. Đất có OM tăng mật ở mức trung bình dao động từ 1,22 - 1,92%, trung bình là 1,47%. Nts trong đất trung bình, dao động từ 0,08 - 0,14%, trung bình 0,12%. P_2O_5 dt ở mức rất nghèo, dao động từ 2,56 - 4,24 mg/100 g đất, trung bình là 3,60 mg/100 g đất. K_2O dt nghèo dao động từ 7,67 - 10,55 mg/100 g đất, trung bình là 9,46 mg/100 g đất. CEC được đánh giá ở mức trung bình, dao động từ 6,26 - 13,23 ldl/100 g đất, trung bình 10,43 ldl/100 g đất. Nhìn chung, đất có thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, ít chua đến trung tính, OM trung bình, nghèo P_2O_5 dt, K_2O dt và CEC trung bình. So với kết quả đánh giá cho nhóm đất mặn năm 2012 [2] cho thấy, đất có thành phần cơ giới chủ yếu đất trung bình; ít chua đến trung tính, OM ở tầng đất mặt trung bình; rất nghèo P_2O_5 dt, K_2O dt từ trung bình đến giàu; CEC dao động từ 5,0 - 12,0 ldl/100 g đất. Ít có sự biến động tính chất đất khi so sánh với nghiên cứu năm 2012, trừ K_2O dt có sự suy giảm.

Về thực trạng sử dụng, nhóm đất này đang sử dụng cho các mục đích trồng lúa nước, trồng cây hàng năm khác (cói), trồng cây lâu năm, nuôi trồng thủy sản, làm muối và trồng rừng phòng hộ.

Bảng 5. Kết quả phân tích mẫu đất đại diện các nhóm đất của vùng nghiên cứu

Nhóm đất	Số mẫu	Dao động giá trị	pH_{KCl}	OM (%)	Nts (%)	P_2O_5 dt (mg/100 g đất)	K_2O dt (mg/100 g đất)	CEC (ldl/100 g đất)	Sét (%)
Đất cát	5	Lớn nhất	5,52	0,46	0,06	5,44	5,86	5,74	11,32
		Nhỏ nhất	5,12	0,38	0,04	4,65	5,18	4,68	10,25
		Trung bình	5,35	0,43	0,05	5,13	5,43	5,28	10,53
Đất mặn	10	Lớn nhất	6,55	1,92	0,14	4,24	10,55	13,23	12,35
		Nhỏ nhất	5,67	1,22	0,08	2,56	7,67	6,26	10,90
		Trung bình	6,18	1,47	0,12	3,60	9,46	10,43	11,49
Đất phù sa	12	Lớn nhất	5,87	2,58	0,17	9,83	11,20	16,32	39,43
		Nhỏ nhất	5,12	0,98	0,10	4,20	4,34	10,45	13,68
		Trung bình	5,47	1,66	0,13	7,29	8,26	13,05	25,59
Đất xám	3	Lớn nhất	4,44	1,55	0,12	5,23	9,45	6,78	9,54
		Nhỏ nhất	4,22	0,82	0,07	4,56	9,12	5,78	8,45
		Trung bình	4,33	1,20	0,10	4,89	9,26	6,26	8,84

- Nhóm đất phù sa (P) có sáu loại đất dưới nhóm là đất phù sa trung tính ít chua điển hình (Ph), đất phù sa chua gầy nông (Pcg1), đất phù sa gầy trung tính ít chua (Pg), đất phù sa có tầng đốm gỉ chua (Prc), đất phù sa có tầng đốm gỉ kết von nông (Prfe1), đất phù sa có tầng đốm gỉ kết von sâu (Prfe2). Đây là nhóm đất chiếm diện tích lớn nhất với 6.280,37 ha, chiếm 43,71% diện tích tự nhiên của huyện. Phân bố vùng địa hình cao, trung bình và trũng ở tất cả các xã trong huyện.

Đất có thành phần cơ giới phổ biến là thịt nhẹ với hàm lượng sét dao động từ 13,9 - 39,43%, đất ít chua với pH_{KCl} dao động từ 5,12 - 5,87. Đất có OM tầng mặt chủ yếu ở mức trung bình dao động từ 0,98 - 2,58%, trung bình là 1,66%. Nts trong đất trung bình, dao động từ 0,10 - 0,17%, trung bình 0,13%. P_2O_5 dt ở mức rất nghèo, dao động từ 4,20 - 9,83 mg/100 g đất, trung bình là 7,29 mg/100 g đất. K_2O dt nghèo dao động từ 4,34 - 12,2 mg/100 g đất, trung bình là 9,46 mg/100g đất. CEC được đánh giá ở mức trung bình, dao động từ 10,45 - 16,32 lđl/100g đất, trung bình 13,05 lđl/100g đất. Nhìn chung, đất có thành phần cơ giới thịt nhẹ, ít chua, chất hữu cơ trung bình, nghèo P_2O_5 dt, K_2O dt và CEC trung bình. Kết quả nghiên cứu năm 2012 [2] cho thấy, nhóm đất này có thành phần cơ giới biến động rất lớn, từ cát pha đến sét; có phản ứng từ chua đến trung tính; hàm lượng chất hữu cơ và đạm trong đất dao động mạnh tùy thuộc vào địa hình, thành phần cơ giới đất và chế độ canh tác; nghèo P_2O_5 dt; K_2O dt khá; CEC dao động từ 5,0 - 14,0 lđl/100 g đất.

Nhóm đất này được sử dụng cho nhiều mục đích như: Chuyên lúa, lúa - màu, rau màu, ngô, khoai, lạc, cây ăn quả, nuôi trồng thủy sản, phát triển mô hình trang trại.

- Nhóm đất xám (X) có một loại đất dưới nhóm là đất xám feralit đá nông (Xfd1). Nhóm đất này có diện tích nhỏ nhất với 964,83 ha, chiếm 6,72% diện tích tự nhiên của huyện. Phân bố vùng đồi núi tại các xã phía Tây Nam của huyện như: Triệu Lộc,

Tiến Lộc, Đại Lộc, Thanh Lộc, Quang Lộc, Đồng Lộc, Cầu Lộc.

Đất có thành phần cơ giới phổ biến là cát dính với hàm lượng sét dao động từ 8,45 - 9,54%, đất chua với pH_{KCl} dao động từ 4,22 - 4,44. Đất có OM tầng mặt ở mức nghèo đến trung bình, dao động từ 0,82 - 1,55%, trung bình là 1,20%. Nts trong đất trung bình, dao động từ 0,07 - 0,12%, trung bình 0,10%. P_2O_5 dt ở mức rất nghèo đến nghèo, dao động từ 4,56 - 5,23 mg/100g đất, trung bình là 4,89 mg/100g đất. K_2O dt nghèo dao động từ 9,12 - 9,45 mg/100g đất, trung bình là 9,26 mg/100g đất. CEC được đánh giá ở mức thấp, dao động từ 5,78 - 6,78 lđl/100g đất, trung bình 6,26 lđl/100g đất. Nhìn chung, đất có thành phần cơ giới cát dính, đất chua, chất hữu cơ nghèo đến trung bình, nghèo P_2O_5 dt, K_2O dt, CEC thấp. Kết quả nghiên cứu năm 2012 [2] cho thấy, nhóm đất này có thành phần cơ giới biến động mạnh; có phản ứng chua; rất nghèo P_2O_5 dt, K_2O dt; OM của đất từ trung bình đến khá giàu; CEC của đất dao động từ 7,0 - 14,0 lđl/100 g đất. Nhìn chung ít có sự biến động giữa tính chất đất so với kết quả đánh giá năm 2012, một số chỉ tiêu CEC có sự suy giảm so với kết quả phân tích của nghiên cứu này.

Nhóm đất này hiện trạng đang trồng cây lâu năm như: Chè, cây ăn quả và trồng rừng sản xuất, rừng đặc dụng.

3.3. Đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên đất

3.3.1. Đối với nhóm đất cát (C)

Kết quả đánh giá thực trạng sử dụng cho thấy, người dân đã sử dụng đất canh tác với rất nhiều mục đích khác nhau như: Chuyên lúa, lúa màu, cây hàng năm khác (ngô, khoai, lạc, rau màu), trồng rừng sản xuất, rừng phòng hộ...

Đặc điểm của nhóm đất này có phản ứng ít chua trung tính, hạt rời rạc, độ phì nhiêu thấp, giữ nước và giữ màu kém. Tuy nhiên, do đất tơi xốp nên thích hợp cho canh tác các cây rau màu, cây công nghiệp ngắn ngày. Để tăng cường độ phì

nhiều, cải thiện thành phần cơ giới, tăng khả năng giữ ẩm thì khi sử dụng nhóm đất cát cần lưu ý các biện pháp thủy lợi giữ nước, tăng cường phân bón, nhất là phân hữu cơ kết hợp sử dụng phân hoá học NPK, nhưng cần bón ít, bón sâu, bón nhiều lần. Có thể sử dụng phân hữu cơ kết hợp với than sinh học từ việc đốt ủ rơm rạ, thân cây sau thu hoạch để sản xuất với mức 5 - 6 tấn/ha để tăng khả năng giữ ẩm, giữ dinh dưỡng của đất [16]. Đồng thời để bảo vệ đất, giữ ẩm, giữ màu, cần duy trì các đai rừng chắn gió.

Do thành phần cơ giới nhẹ, dễ thoát nước nên nhóm đất này rất thích hợp cho việc trồng rau, hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày. Nên ưu tiên phát triển vùng trồng rau đậu, lạc, ngô, khoai ở vùng có địa hình trung bình. Các vùng địa hình thấp và có hệ thống tưới tiêu chủ động thì trồng 2 vụ lúa. Các vùng có địa hình cao có thể trồng cây ăn quả như: Cam, chanh, bưởi... Đất này có độ phì nhiêu thấp nhưng nếu đầu tư cải tạo tốt vẫn cho năng suất cây trồng cao. Các cồn cát sát biển thì ưu tiên trồng rừng sản xuất, phòng hộ chắn gió như phi lao, keo lá tràm.

3.3.2. Đối với nhóm đất mặn (M)

Việc sử dụng nhóm đất mặn phụ thuộc nhiều vào độ mặn và điều kiện địa hình. Ở những vùng có địa hình trung bình, cao, mặn ít hiện đang trồng cây hoa màu, lúa, cây ăn quả. Ở các khu vực địa hình thấp, ngập nước thường xuyên hiện đang trồng cói, lúa, nuôi trồng thủy sản và trồng rừng ngập mặn.

Đối với đất mặn nhiều gây nông đa phần chỉ sử dụng trồng 1 vụ lúa mùa hoặc trồng cói, nuôi trồng thủy sản, làm muối, trồng rừng ngập mặn (rừng phòng hộ). Khi sử dụng đất này cần quan tâm đến giải pháp thủy lợi như đê và cống thoát để dẫn nước ngọt, rửa mặn, ngăn mặn. Cần duy trì và phát triển trồng cói và lúa đặc sản ở những vùng hiện có, ngoài ra các vùng trũng hơn thì nuôi trồng thủy sản mặn, lợ.

Đối với đất mặn ít, phần lớn đã chủ động được nguồn nước tưới, tiêu và hiện đang trồng 2 vụ lúa cho năng suất cao. Trên loại đất này, cần đánh giá và bảo vệ các vùng phù hợp để phát triển lúa cho năng suất, chất lượng cao theo hướng cánh đồng mẫu lớn. Vùng này cũng thuận lợi cho việc nuôi trồng thủy sản hơn vùng nội đồng, do chịu ảnh hưởng thủy triều. Những vùng đất mặn ít không nên ngọt hóa một cách tùy tiện, làm như vậy sẽ không giữ được môi trường sinh thái để sử dụng đa dạng và hiệu quả hơn.

Về hướng sử dụng trong thời gian tới, đối với đất mặn nhiều sẽ ưu tiên trồng lúa chịu mặn, cói, nuôi thủy sản nước mặn, trồng rừng ngập mặn. Cần đảm bảo thủy lợi, tránh ngọt hóa, bố trí trồng rừng ngập mặn kết hợp với nuôi thủy sản quảng canh ở đai ngoài để bảo vệ đất. Đối với đất mặn ít, sẽ ưu tiên trồng cây chịu mặn như lúa, cói kết hợp nuôi thủy sản lợ, thủy cầm. Chú trọng đảm bảo thủy lợi, xây dựng hệ thống bờ vùng, bờ thửa vững chắc để tránh xâm nhập mặn cho vùng đất lân cận.

3.3.3. Đối với nhóm đất phù sa

Đây là nhóm đất có diện tích lớn nhất, là loại đất tốt nằm ở địa hình bằng thoải, có độ phì nhiêu khá, tưới tiêu chủ động, rất thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp. Những vùng đất có địa hình cao hoặc chủ động tưới tiêu, người dân đã xen thêm vụ cây trồng cạn như: Rau, quả vụ đông dùng cho xuất khẩu, hoặc chăn nuôi, cây họ đậu vừa cho thu hoạch và cải tạo đất. Với tính chất đất tốt và sự thích nghi rộng, ở những vùng đất phù sa này có thể phát triển cây dược liệu, mía, cây công nghiệp ngắn ngày khác và cả những cây ăn quả có giá trị như nhãn, cam, bưởi.

Đây là nhóm đất chủ lực để giải quyết lương thực cho con người, xuất khẩu và thức ăn chăn nuôi trên địa bàn huyện. Chất lượng đất khá tốt, điều kiện địa hình bằng phẳng phù hợp cho sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, để đảm bảo năng suất cao, ổn định và sử dụng đất bền vững cần thực hiện đồng bộ các giải pháp sau:

- Xây dựng hệ thống đường giao thông nội đồng rộng, bề mặt cứng (bê tông hoặc rải thảm đá dăm...) để thuận lợi cho sử dụng máy móc trong sản xuất nông nghiệp. Các bờ vùng, bờ thửa cần gia cố vững chắc để giữ đất, giữ nước, giữ màu, hạn chế tác hại của các trận lũ đầu mùa mưa. Bên cạnh đó, cần xây dựng, cải tạo các công trình thủy lợi nhằm tưới, tiêu nước chủ động.

- Bố trí cơ cấu cây trồng, luân canh hợp lý, có lưu ý đến các tác động của biến đổi khí hậu trên địa bàn như xâm nhập mặn, ngập lụt và khô hạn. Các khu vực giao thông, tưới tiêu thuận lợi bố trí tăng vụ lúa để bù đắp cho diện tích đất lúa bị giảm. Đặc biệt, lưu ý diện tích đất chuyên lúa đặc sản phù hợp theo hướng cánh đồng mẫu lớn cần khoanh vùng và bảo vệ. Đối với đất chuyên lúa có năng suất thấp, điều kiện hạ tầng và tưới tiêu khó khăn có thể chuyển đổi sang đất trồng được diêu, cây công nghiệp ngắn ngày, rau đậu, cây ăn quả có nhu cầu nước tưới ít hơn.

- Về dinh dưỡng đất, cần thực hiện thâm canh, bón phân cân đối phù hợp với nhu cầu từng loại cây trồng, bón phân dạng tổng hợp kết hợp với bón phân hữu cơ để duy trì được cấu trúc đất được tơi xốp và dinh dưỡng đất.

Về hướng sử dụng, đây là nhóm đất tốt của huyện, cần đầu tư thâm canh cao nhằm khai thác tiềm năng sẵn có của đất và nâng cao năng suất cây trồng. Đối với các khu vực thấp, chủ động tưới tiêu và hạ tầng giao thông thuận lợi thì duy trì trồng 2 vụ lúa trở lên, để có năng suất cao cần thiết bón phân cân đối, nhất là lân và kali. Bố trí các vùng lúa chất lượng cao theo định hướng của huyện nên ưu tiên trên đất này. Đối với vùng đất có địa hình trung bình, chủ động tưới tiêu thì phát triển lúa, màu, rau, cây công nghiệp ngắn ngày. Coi trọng công tác thủy lợi, thâm canh, giữ ẩm, luân canh và đa dạng hoá cây trồng với cơ cấu cây trồng hợp lý. Đối với vùng đất phân bố ở địa hình cao thì bố trí màu, cây công nghiệp ngắn ngày, chú trọng thâm canh, cải tạo đất, giữ ẩm cho đất vào mùa khô, trồng cây phủ đất quanh năm.

3.3.4. Đối với nhóm đất xám

Nhóm đất này hiện đang trồng cây lâu năm như: Chè, cây ăn quả và trồng rừng sản xuất, rừng đặc dụng. Đất xám bạc màu có nhược điểm chua, nghèo các chất dinh dưỡng, bị khô hạn và xói mòn mạnh do phân bố ở địa hình đồi núi phía Tây Nam của huyện. Để sử dụng có hiệu quả loại đất này, đối với khu vực bằng thoải có thể trồng cây ăn quả, cây chè. Canh tác trên đất này cần phải đầu tư thâm canh bón nhiều phân hữu cơ và các loại phân khoáng. Có thể phát triển các mô hình canh tác theo hướng nông lâm kết hợp, trồng xen với cây họ đậu để giảm xói mòn và duy trì dinh dưỡng đất. Đối với những vùng có độ dốc lớn, tăng canh tác mỏng thì chỉ nên trồng rừng và khoanh vùng bảo vệ rừng.

4. KẾT LUẬN

Tài nguyên đất nông nghiệp của huyện Hậu Lộc có diện tích 9.480,18 ha, chiếm 65,99% diện tích tự nhiên, trong đó đất trồng lúa có diện tích lớn nhất với 34,18% diện tích tự nhiên của huyện. Các loại đất khác chiếm tỷ lệ nhỏ, từ 4 - 5% diện tích tự nhiên gồm có: Đất trồng cây hàng năm khác, đất trồng cây lâu năm, đất rừng, đất nuôi trồng thủy sản và đất nông nghiệp khác; đất làm muối có diện tích nhỏ nhất với 111,2 ha, chiếm 0,77% diện tích đất tự nhiên.

Về chất lượng đất, nhóm đất phù sa là nhóm đất chiếm diện tích lớn nhất với 6.280,37 ha, chiếm 43,71% diện tích tự nhiên và 64,41% diện tích đất có khả năng sử dụng cho nông nghiệp, đất có thành phần cơ giới thịt nhẹ, ít chua, độ phì nhiêu trung bình. Tiếp đến là nhóm đất mặn (M) chiếm 11,56% diện tích tự nhiên và 17,03% diện tích đất có khả năng sử dụng cho nông nghiệp, đất có thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, ít chua đến trung tính, độ phì nhiêu thấp. Nhóm đất xám (X) chiếm 6,72% diện tích tự nhiên và 9,89% diện tích đất có khả năng sử dụng cho mục đích nông nghiệp, đất có thành phần cơ giới cát dính, đất chua, chất hữu cơ nghèo đến trung bình, độ phì nhiêu thấp. Nhóm

đất cát có diện tích nhỏ nhất, chiếm 5,88% diện tích tự nhiên và 8,66% diện tích đất có khả năng sử dụng cho mục đích nông nghiệp, đất này có phản ứng ít chua, trung tính, hạt rời rạc, độ phì nhiêu thấp, giữ nước và giữ màu kém.

Để sử dụng hợp lý tài nguyên đất trên địa bàn huyện, cần lưu ý các giải pháp phân bón, bố trí cơ cấu cây trồng và công trình phù hợp với từng loại đất. Nhóm đất cát và đất xám có độ phì nhiêu thấp, khả năng giữ nước và giữ màu kém cần bón phân đầy đủ, bón phân hữu cơ để cải tạo tính chất vật lý, trồng cây họ đậu luân canh hoặc xen canh lúa và rau màu, canh tác theo mô hình nông lâm kết hợp, khoanh nuôi bảo vệ rừng. Nhóm đất mặn cần lưu ý giải pháp thủy lợi đảm bảo đê và cống thoát để dẫn nước ngọt, rửa mặn, ngăn mặn. Phát triển trồng cói và lúa đặc sản đối với những vùng có điều kiện phù hợp, ngoài ra các vùng trũng thì phát triển nuôi trồng thủy sản mặn, lợi cho giá trị kinh tế cao. Nhóm đất phù sa là nhóm đất chiếm diện tích lớn, giải quyết an ninh lương thực trên địa bàn huyện, nhóm đất này cần đầu tư hạ tầng giao thông nội đồng, thủy lợi để đáp ứng hiện đại hóa nông nghiệp. Bên cạnh đó, cần bố trí cơ cấu cây trồng phù hợp, đầu tư thâm canh, bón phân cân đối, bón phân dạng tổng hợp kết hợp với bón phân hữu cơ để duy trì được cấu trúc đất được tơi xốp và dinh dưỡng đất.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội trong đề tài mã số TN.23.18.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. UBND huyện Hậu Lộc (2023). Bản đồ kèm báo cáo thuyết minh điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 - 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Hậu Lộc.
2. Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên đất và Môi trường, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội (2012). Bản đồ đất kèm báo cáo thuyết minh bản đồ đất huyện Hậu Lộc tỷ lệ 1:25.000, sản phẩm của

dự án điều chỉnh, bổ sung hoàn thiện bản đồ đất phục vụ công tác quản lý tài nguyên môi trường tỉnh Thanh Hóa.

3. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 7538-4:2007 (ISO 10381-4:2003). Chất lượng đất - Lấy mẫu - Phần 4: Hướng dẫn qui trình điều tra các vùng tự nhiên, bán tự nhiên và vùng canh tác.
4. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2009). *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp*, tập 7, Phương pháp phân tích đất. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5979:1995. Chất lượng đất - Xác định pH.
6. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8941:2011. Chất lượng đất - Xác định các bon hữu cơ tổng số - Phương pháp Walkley Black.
7. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6498:1999 (ISO 11261:1995). Chất lượng đất - Xác định Nito tổng - Phương pháp Kenden (Kjeldahl) cải biên.
8. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5256:2009. Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng phospho dễ tiêu.
9. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5254:1990. Đất trồng trọt - Phương pháp xác định hàm lượng kali dễ tiêu.
10. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8568:2010. Chất lượng đất - Phương pháp xác định dung lượng cation trao đổi (CEC) - Phương pháp dùng Amoni axetat.
11. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8567:2010. Chất lượng đất - Phương pháp xác định thành phần cấp hạt.
12. UBND huyện Hậu Lộc (2019). Báo cáo thuyết minh tổng hợp điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất 2015 - 2020 huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa.
13. Cục Thống kê tỉnh Thanh Hóa (2022). *Niên giám Thống kê huyện, thị xã, thành phố tỉnh Thanh Hóa năm 2022: Huyện Hậu Lộc năm 2022*. Nxb Thống kê, Hà Nội.

14. UBND huyện Hậu Lộc (2022). Báo cáo đánh giá tình hình kinh tế - xã hội năm 2022, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2023.
15. UBND huyện Hậu Lộc (2018). Đề án phát triển nông nghiệp huyện Hậu Lộc đến năm 2025, tầm nhìn 2030.
16. Phạm Anh Hùng, Trần Thị Hồng, Nguyễn Hữu Huân, Lê Sỹ Chính, Trần Thị Hằng, Nguyễn Việt Hoài, Phạm Hùng Sơn, Lê Sỹ Chung, Lê Thị Kim Dung, Nguyễn Ngân Hà (2021). *Báo cáo thuyết minh đề tài: “Nghiên cứu một số giải pháp cải thiện độ phì của đất và năng suất cây trồng trên đất khô hạn ven biển tỉnh Thanh Hóa trong điều kiện biến đổi khí hậu”*. Trung tâm Nghiên cứu quan trắc và Mô hình hóa môi trường (CEMM), Hà Nội.

ASSESSING THE CURRENT STATUS, QUALITY AND PROPOSING SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE USE OF AGRICULTURAL LAND RESOURCES IN HAU LOC DISTRICT, THANH HOA PROVINCE

**Le Sy Chung¹, Nguyen Minh Phuong¹, Tran Minh Tien², Pham Hung Son¹,
Tran Thi Minh Hang¹, Nguyen Quoc Viet¹, Le Sy Chinh³, Pham Anh Hung¹**

¹*University of Science, Vietnam National University, Hanoi*

²*Soils and Fertilizers Research Institute*

³*Hong Duc University*

Summary

Hau Loc is a coastal plain district in Thanh Hoa province, with a favorable location for socio-economic development. To meet the demands for enhancing the efficiency and sustainable use of the district's agricultural land resources, this study was conducted with the aim of assessing the current land use status and soil quality as a basis for proposing appropriate use solutions. GIS technology was used to overlay the 2022 land use status map with the 2012 soil map, combined with additional soil sampling to evaluate the current land use and soil quality. The research results showed that agricultural land accounts for 65.99% of the natural area. In which rice cultivation land occupies the largest area at 34.18% of the natural area, other types of land account for a small proportion of 4 - 5% and salt production land accounts for only 0.77%. The fluvisols occupies the largest area with 43.71% of the natural area and 64.41% of the agricultural usable land area, followed by the salic fluvisols with 11.56% and 17.03%, the acrisols with 6.72% and 9.89%, and the arenosols with 5.88% and 8.66%. The arenosols and acrisols have low fertility, poor water retention and low nutrient retention, requiring sufficient fertilization, physical property improvement, agroforestry models and reforestation. The salic fluvisols continues to maintain and develop sedge and specialty rice cultivation in existing areas and arranging brackish and saltwater aquaculture in low-lying areas, it is necessary to pay attention to irrigation solutions for fresh water supply, salt washing and salinity prevention. For the fluvisols, it is necessary to invest in intra-field traffic infrastructure, irrigation, balanced fertilization and appropriate crop structure to increase efficiency and protect the soil.

Keywords: *Soil quality, coastal soil, current land use, Hau Loc district, agricultural land.*

Ngày nhận bài: 10/6/2024

Ngày chuyển phản biện: 28/6/2024

Ngày thông qua phản biện: 7/7/2024

Ngày duyệt đăng: 26/8/2024