



NGHIÊN CỨU MỘT SỐ TÍNH CHẤT HOÁ HỌC ĐẤT TRỒNG RAU MÁ TẠI HUYỆN QUẢNG ĐIỀN, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Tấn Trọng^{1,2*}, Trần Thanh Đức¹, Hoàng Thị Thái Hòa¹

¹ Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

² Văn phòng Đoàn đại biểu Quốc hội và Hội đồng nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế, 16 Lê Lợi,
Huế, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Tấn Trọng <tronghndtth@gmail.com>

(Ngày nhận bài: 2-7-2024; Ngày chấp nhận đăng: 8-8-2024)

Tóm tắt. Rau má (*Centella asiatica*) là cây trồng quan trọng trong cơ cấu cây trồng. Hiện nay chất lượng đất sản xuất nông nghiệp và đất trồng rau má đang có nguy cơ bị thoái hoá. Do vậy, đánh giá chất lượng đất trồng rau má là rất cần thiết. Nghiên cứu được tiến hành tại huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế trong năm 2024 nhằm khảo sát được một số tính chất hóa học đất trồng rau má làm cơ sở đánh giá được chất lượng đất và đề xuất một số biện pháp nâng cao năng suất và cải thiện tính chất đất trồng rau má. 20 mẫu đất hỗn hợp được thu thập ở đất chuyên trồng rau má tại tầng 0–20 cm. Các chỉ tiêu phân tích bao gồm pH_{KCl}, OM (Hợp chất hữu cơ), N, P₂O₅, K₂O tổng số, P₂O₅ dễ tiêu và CEC theo các phương pháp tiêu chuẩn. Kết quả phân tích cho thấy trên đất trồng rau má có pH_{KCl} (4,15 – 4,30), OM (2,41 – 2,78%), N tổng số (0,066 – 0,085%), P₂O₅ tổng số (0,045 – 0,080%), K₂O tổng số (0,18 – 0,33%), P₂O₅ dễ tiêu (3,5 – 7,2 mg/100 g) và CEC (6,10 – 7,95 cmol/kg). Đánh giá chung độ phì của đất trồng rau má ở mức nghèo đến trung bình, riêng hàm lượng kali ở mức nghèo. Một số biện pháp cải tạo đất về bón vôi và sử dụng phân bón hợp lý cho cây rau má được đề xuất.

Từ khóa: chất lượng đất, giải pháp, rau má, sử dụng đất, huyện Quảng Điền

Study on some soil chemical properties in pennywort growing soil at Quang Dien district, Thua Thien Hue province

Nguyen Tan Trong^{1,2*}, Tran Thanh Duc¹, Hoang Thi Thai Hoa¹

¹ University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phùng Hưng St., Hue, Vietnam

² Office of the National Assembly Delegation and People's Council of Thua Thien Hue province,
16 Le Loi St., Hue, Vietnam

* Correspondence to Nguyen Tan Trong <tronghndtth@gmail.com>

(Submitted: July 2, 2024; Accepted: August 8, 2024)

Abstract. Pennywort (*Centella asiatica*) plays an important role in cropping systems. Currently, the quality of agricultural production land and pennywort soil is at risk of degradation. Therefore, it is necessary to evaluate the quality of pennywort soil. The study was conducted in Quang Dien district, Thua Thien Hue province in 2024 to survey some pennywort soil chemical properties as a basis for evaluating soil quality and proposing some practices in improving the pennywort productivity and soil properties. 20 composed soil samples were collected from pennywort soil at the 0-20 cm layer. The analytical parameters included pH_{KCl} , OM (Organic matter), total N, P_2O_5 , K_2O , available P_2O_5 and CEC according to standard methods. The analysis results showed that the soil for growing pennywort contained pH_{KCl} (4.15 – 4.30), OM (2.41 – 2.78%), total N (0.066 – 0.085%), total P_2O_5 (0.045 – 0.080%), total K_2O (0.18 – 0.33%), available P_2O_5 (3.5 – 7.2 mg/100 g) and CEC (6.10 – 7.95 cmol/kg). The general fertility of the soil for growing pennywort was from poor to medium level, with potassium content at poor level. Some practices for improving the soil quality by liming and using fertilizers appropriately for pennywort were proposed.

Keywords: Soil quality, solutions, pennywort, land use, Quang Dien district

1 Đặt vấn đề

Cây rau má (*Centella asiatica* L.) thuộc chi *Centella* của họ Apiaceae [1]. Ở Việt Nam, cây rau má mọc hoang hoặc được trồng phổ biến khắp nơi. Cây thường được tìm thấy tại những chỗ ẩm mát, phổ biến ở các quốc gia vùng nhiệt đới như Ấn Độ, Madagascar, Indonesia, Việt Nam [2]. Rau má được biết đến như một loại cây thuốc có khả năng điều trị nhiều loại bệnh và sử dụng làm thực phẩm như một loại rau [2, 3]. Ở nước ta, vùng trồng rau má phân bố rất rộng từ Bắc vào Nam. Đặc biệt ở Thừa Thiên Huế và các tỉnh duyên hải miền Trung, nơi khí hậu có độ ẩm khá cao và thường có loại đất sét pha cát, nên rất thích hợp cho loại cây này [4]. Hiện nay, chưa có nhiều sản phẩm từ rau má làm thực phẩm quý ở Việt Nam. Xã hội phát triển, dân số tăng nhanh kéo theo sự đòi hỏi ngày càng cao về lương thực thực phẩm, nhà ở cũng như các nhu cầu về văn hóa, xã hội. Do đó, con người đã tìm mọi cách để khai thác đất đai nhằm thỏa mãn những nhu cầu ngày càng tăng đó, dẫn đến nguy cơ suy thoái đất nông nghiệp trong đó có đất trồng rau má dưới tác động của thiên nhiên và sự thiếu ý thức của con người trong quá trình sản xuất [5]. Vì vậy, việc đánh giá chất lượng đất dưới các loại hình sử dụng đất nông nghiệp đang trở thành vấn đề mang tính chất toàn cầu, được các nhà khoa học quan tâm. Xã Quảng Thọ là một trong những địa phương đi đầu trong công tác chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế. Trong 5 năm qua, xã đã chuyển đổi khoảng 60 ha đất trồng lúa có năng suất thấp sang trồng rau má [6]. Tuy nhiên tại địa phương chưa có bất kỳ một nghiên cứu chuyên sâu nào về đánh giá chất lượng đất trồng rau má. Do đó, nghiên cứu được tiến hành sẽ giúp đánh giá được thực trạng sản xuất và một số tính chất lý hoá học đất trồng rau má và đề xuất giải pháp cải thiện tính chất đất, nâng cao năng suất, từ đó làm cơ sở để đề xuất hướng sử dụng đất trồng rau má có hiệu quả.

2 Vật liệu và phương pháp

2.1 Đối tượng

Đất trồng rau má: Đất phù sa chuyên trồng rau má.

2.2 Phạm vi

– Địa điểm: Xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế.

– Thời gian nghiên cứu: Tháng 1 đến tháng 3, năm 2024.

2.3 Phương pháp

Thu thập số liệu thứ cấp

Điều tra, thu thập tài liệu, số liệu từ các cơ quan quản lý Nhà nước về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, tình hình sản xuất nông nghiệp, tình hình sản xuất rau má từ các báo cáo, niên giám thống kê.

Thu thập số liệu sơ cấp

Tiến hành điều tra thu thập số liệu sơ cấp thông qua bộ câu hỏi điều tra theo phương pháp điều tra nhanh nông thôn có sự tham gia của người dân (PRA) về các thông tin liên quan đến tình hình sản xuất rau má (diện tích, năng suất, số năm trồng rau má, biện pháp cải tạo đất, ...). Lựa chọn ngẫu nhiên 5 hộ/thôn, tổng số 30 hộ trồng rau má tại 6 thôn của xã Quảng Thọ (thôn La Vân Hạ, La Vân Thượng, Lương Cổ, Phò Nam, Xuân Tân Lai, Phước Yên), huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế để điều tra.

Thu thập mẫu đất

Trên cơ sở điều tra nông hộ, thu thập các mẫu đất hỗn hợp tại tầng 0–20 cm đại diện cho đất trồng rau má, diện tích trồng, tình hình đầu tư phân bón và chăm sóc, tuổi cây rau má. Tổng số 20 mẫu đất được thu thập ngẫu nhiên đại diện trong 30 hộ điều tra (Bảng 1). Mẫu đất được lấy vào tháng 1 năm 2024. Mẫu sau khi lấy về được xử lý phơi khô trong không khí theo TCVN 7538-

Bảng 1. Địa điểm và số lượng mẫu đất khảo sát

TT	Địa điểm (Thôn)	Tổng mẫu đất trồng rau má (mẫu)	Tuổi cây rau má (mẫu)		
			< 10 năm	10–15 năm	> 15 năm
1	La Vân Thượng	4	2	1	1
2	La Vân Hạ	4	1	2	1
3	Xuân Tân Lai	4	2	2	0
4	Phước Yên	4	1	2	1
5	Phò Nam	2	1	1	0
6	Lương Cổ	2	1	1	0
Tổng số		20	8	9	3

2:2005 về chất lượng đất – Lấy mẫu. Tất cả các chỉ tiêu (Bảng 2) được phân tích tại Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập được xử lý thống kê trên phần mềm Statistix 10 về các chỉ tiêu như trung bình, SD.

3 Kết quả nghiên cứu

3.1 Khái quát điểm nghiên cứu

Quảng Thọ là xã đồng bằng nằm về phía Nam của huyện Quảng Điền. Với diện tích 9.49 km²; dân số: 6.850 người [6].

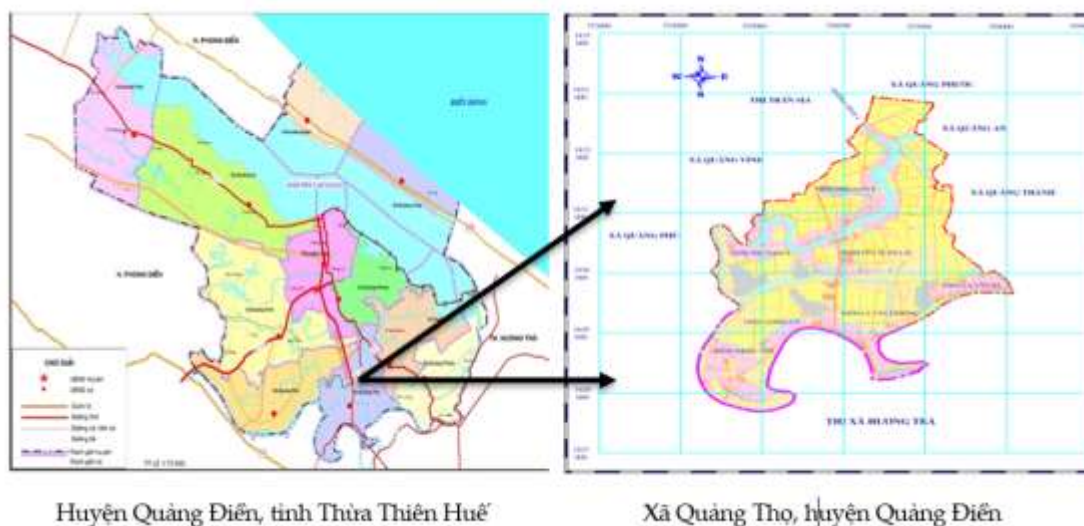
Phía Đông giáp xã Quảng An và xã Quảng Thành; Phía Tây giáp xã Quảng Phú và thị xã Hương Trà; Phía Nam giáp thị xã Hương Trà; Phía Bắc giáp thị trấn Sịa, xã Quảng Phú, xã Quảng Vinh, xã Quảng Phước và xã Quảng An. Xã Quảng Thọ có 6 thôn từ Bắc xuống Nam bao gồm Phò Nam, Tân Xuân Lai, Lương Cổ, La Vân Hạ, Phước Yên, La Vân Thượng.

Rau má là một loại cây quan trọng tại xã Quảng Thọ, với diện tích khoảng 65 ha [6]. Diện tích và năng suất rau má trung bình là 490 m²/hộ và 6,7 tấn/ha/năm, theo thứ tự (Bảng 3).

Kết quả Bảng 3 cho thấy số năm trồng cây rau má dao động giữa các hộ và các thôn, do cây rau má là cây lâu năm nên có hộ trồng liên tục đến 20 năm chưa trồng lại, do vậy áp dụng các biện pháp canh tác trên cây rau má rất khó khăn, đặc biệt ảnh hưởng đến độ phì đất, số năm trồng của cây rau má cao nhất tại thôn La Vân Thượng và Phước Yên là 11 năm, thấp nhất tại thôn Phò Nam là 5,4 năm. Quy mô diện tích trồng rau má của nông hộ có sự chênh lệch các thôn điều tra. Trong tổng số 30 hộ điều tra diện tích trung bình cao nhất tại thôn La Vân Thượng (600 m²) và thấp nhất tại thôn Xuân Tân Lai (364 m²). Năng suất rau má đạt cao nhất tại thôn Xuân Tân Lai (7,4 tấn/ha) và thấp nhất tại thôn La Vân Hạ là 5,8 tấn/ha.

Bảng 2. Chỉ tiêu và phương pháp phân tích đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Phương pháp	Số hiệu tiêu chuẩn
1	pH _{KCl}		pH met	TCVN 5979:2007
2	OC	%	Wakley Black	TCVN 8941 – 2011
3	N tổng số	%	Kjeldahl	TCVN 6645:2000
4	P ₂ O ₅ tổng số	%	So màu trên quang phổ kế	TCVN 8940 – 2011
5	P ₂ O ₅ dễ tiêu	mg/100 g	So màu trên quang phổ kế	TCVN 8661:2011
6	K ₂ O tổng số	%	Quang kế ngọn lửa	TCVN 8660:2011
7	CEC	cmolc/kg	(NH ₄) ₂ COOCH ₃ 1N, pH = 7	TCVN 8568:2010



Hình 1. Sơ đồ xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế

Bảng 3. Diện tích và năng suất rau má tại địa điểm điều tra năm 2024

Thôn	Số năm trồng cây rau má (năm)	Diện tích (m ² /hộ)	Năng suất (tấn/ha)
La Vân Thượng	11,4 ± 5,1	600 ± 309	6,2 ± 1,9
La Vân Hạ	9,8 ± 3,5	560 ± 320	5,8 ± 2,1
Xuân Tân Lai	8,4 ± 4,6	364 ± 122	7,4 ± 1,7
Phước Yên	11,0 ± 5,0	480 ± 114	6,6 ± 1,5
Phò Nam	5,4 ± 2,9	472 ± 210	6,9 ± 0,9
Lương Cổ	7,4 ± 4,3	466 ± 176	7,2 ± 1,9
Trung bình	8,9	490	6,7

Nguồn: Số liệu điều tra, năm 2024; Giá trị trung bình ± SD

3.2 Kết quả một số tính chất hoá học đất trồng rau má

Tính chất hoá học đất trồng rau má theo địa giới hành chính

– Độ chua trao đổi (pH_{KCl})

Độ chua của đất có ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Trên đất có pH quá thấp hoặc quá cao, sinh trưởng và phát triển của cây trồng thường bị ngưng trệ, hệ rễ phát triển không bình thường, khả năng thu hút chất dinh dưỡng của cây bị hạn chế, dẫn đến năng suất cây trồng thường thấp. Độ chua của đất gồm có pH_{H2O} và pH_{KCl}, pH_{H2O} của nước biểu thị độ chua tạo nên bởi H⁺ tự do trong dung dịch đất và được gọi là độ chua hoạt tính, pH_{KCl} phản ánh hoạt tính của H⁺ (gây ra bởi pH_{H2O}) cộng với nồng độ H⁺ và Al³⁺ được trao đổi từ keo đất được gọi là độ chua trao đổi. Độ chua tiềm tàng được tính bằng ion H⁺ và Al³⁺ tự do và hấp thu trên bề mặt keo đất. Thông thường độ chua này lớn hơn độ chua hiện tại và biểu thị khả năng

gây chua tiềm tàng của đất [7]. Kết quả Bảng 4 cho thấy tại các thôn nghiên cứu, giá trị pH_{KCl} dao động từ (4,15 đến 4,30), như vậy pH_{KCl} rất thấp. Vì vậy, độ chua của đất ở khu vực nghiên cứu này chưa thích hợp cho cây rau má (pH thích hợp từ 6–7), độ chua có ảnh hưởng lớn đến sự hoà tan và hấp thụ dinh dưỡng của cây, khi đất chua, magiê và canxi không hoạt động được, cây không hấp thụ được ba nguyên tố chính N, P, K và S. Hiệu suất hấp thụ phân bón của cây giảm đi, gây lãng phí và ảnh hưởng đến sự phát triển của cây do cây trồng không nhận đủ dưỡng chất [7]. Do đó trong quá trình canh tác người dân phải luôn chú trọng việc nâng cao pH cho đất bằng cách bón vôi thường xuyên.

– Hợp chất hữu cơ (OM%)

Chất hữu cơ là nguồn cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng có tương quan rất chặt chẽ đến độ phì nhiêu của đất, nhất là trong điều kiện nhiệt đới nóng ẩm nước ta. Dưới tác dụng của nhiệt độ và độ ẩm cao, mùn bị phân giải nhanh chóng. Do đó hàm lượng hợp chất hữu cơ thường rất ít biến động, phụ thuộc vào loại đất. Đất có hàm lượng hợp chất hữu cơ cao sẽ là điều kiện thuận lợi cho sinh trưởng và phát triển của cây trồng và vi sinh vật đất. Trên đất có hàm lượng hợp chất hữu cơ cao, hệ số sử dụng chất dinh dưỡng trong đất và trong phân bón thường cao hơn. Tại các thôn nghiên cứu có giá trị OM biến động từ (2,41 đến 2,78%), như vậy hàm lượng hợp chất hữu cơ tại vùng nghiên cứu ở mức giàu [8, 9].

– Đạm tổng số (N%)

Đạm là nguyên tố dinh dưỡng cần thiết đầu tiên đối với cây trồng. Hàm lượng đạm tổng số và chất hữu cơ trong đất là nguồn dự trữ và cung cấp đạm cho cây trồng. Nói chung N trong từng loại đất phụ thuộc vào hàm lượng chất hữu cơ trong đất, những đất giàu chất hữu cơ thì cũng giàu đạm tổng số. Bộ Tài nguyên và Môi trường [8] phân chia hàm lượng đạm tổng số trong đất theo 3 cấp gồm đất nghèo đạm tổng số khi có hàm lượng dưới 0,08%, đất có hàm lượng đạm trung bình từ 0,08 đến 0,1% và đất giàu đạm khi có trên 0,1%. Cây trồng không phải chi đồng hoá

Bảng 4. Một số tính chất hóa học đất trồng rau má

TT	Thôn	pH_{KCl}	OM%	N%	$P_2O_5\%$	P_2O_5 (mg/100 g)	$K_2O\%$	CEC (cmolc/kg)
1	La Vân Thượng	4,28 ± 0,10	2,68 ± 0,21	0,085 ± 0,003	0,080 ± 0,005	4,5 ± 0,9	0,27 ± 0,05	7,95 ± 0,23
2	La Vân Hạ	4,15 ± 0,02	2,45 ± 0,17	0,080 ± 0,005	0,071 ± 0,006	7,2 ± 0,5	0,33 ± 0,02	6,75 ± 0,16
3	Xuân Tân Lai	4,20 ± 0,03	2,50 ± 0,35	0,072 ± 0,006	0,059 ± 0,005	3,5 ± 0,8	0,28 ± 0,03	6,10 ± 0,52
4	Phước Yên	4,24 ± 0,21	2,41 ± 0,22	0,066 ± 0,007	0,054 ± 0,004	5,4 ± 0,6	0,25 ± 0,02	6,15 ± 0,12
5	Phò Nam	4,30 ± 0,34	2,46 ± 0,14	0,072 ± 0,008	0,045 ± 0,005	5,4 ± 0,5	0,18 ± 0,01	7,11 ± 0,18
6	Lương Cổ	4,25 ± 0,24	2,78 ± 0,35	0,081 ± 0,006	0,058 ± 0,006	3,6 ± 0,3	0,29 ± 0,02	7,25 ± 0,21
Trung bình		4,24	2,55	0,076	0,061	4,9	0,27	6,89

Ghi chú: Giá trị trung bình ± SD

NO_3^- và NH_4^+ mà còn có khả năng đồng hoá chất hữu cơ phân tử lượng nhỏ có chứa N như các axit amin, amit dễ thủy phân. Vì vậy, khi đánh giá khả năng cung cấp đạm dễ tiêu cho cây có thể dựa vào hàm lượng đạm thủy phân trong đất. Tại các địa điểm nghiên cứu, giá trị đạm tổng số biến động từ (0,066 đến 0,085%), như vậy đạm tổng số tại vùng nghiên cứu ở mức nghèo đến trung bình. Do vậy cần tăng cường bón phân đạm cho đất trồng rau má vì cây rau má là cây lâu năm, cần nhiều đạm hơn để phát triển thân lá [4].

– Lân tổng số (P205%)

Sau N, lân (P) là nguyên tố rất cần thiết đối với cây trồng. Nó có ý nghĩa về mặt dinh dưỡng cũng như khắc phục một số yếu tố độc hại của đất. Đối với đất thì lân là một chỉ tiêu về độ phì nhiêu của đất “Đất giàu P mới có độ màu mỡ cao và ngược lại đất có độ màu mỡ cao đều giàu P” [6]. Kết quả Bảng 4 cho thấy tại các điểm nghiên cứu, hàm lượng lân tổng số biến động từ 0,045 đến 0,080%, các giá trị lân tổng số tại vùng nghiên cứu ở mức nghèo (từ 0,01 đến 0,06%) chiếm 55% trong tổng số các điểm lấy mẫu. Các giá trị lân tổng số còn lại tại vùng nghiên cứu chiếm 45% ở mức trung bình [8].

– Kali tổng số (K2O%)

Hàm lượng kali (K) trong đất thường lớn hơn đạm (N) và lân (P). Trong quá trình hình thành đất, hàm lượng N từ không (trong mẫu chất) đến có (trong đất), hàm lượng P ít thay đổi, còn hàm lượng K có xu hướng giảm dần (trừ đất vùng bị khô hạn). Hàm lượng K trong đất phụ thuộc vào đá mẹ, điều kiện phong hóa đá và hình thành đất, thành phần cơ giới đất, chế độ canh tác và phân bón [9]. Kết quả bảng 4 cho thấy hàm lượng kali tổng số biến động từ (0,17 đến 0,31%), các giá trị kali tổng số tại vùng nghiên cứu ở mức rất nghèo (< 0,2%), chiếm 50% trong tổng số các vị trí nghiên cứu và giá trị kali tổng số ở các vị trí nghiên cứu, còn lại cũng chiếm 50% trong tổng số các vị trí nghiên cứu được đánh giá ở mức nghèo có giá trị biến đổi từ (0,2% đến 0,5%) [8].

– Lân dễ tiêu (P2O5 mg/100 g)

Số liệu Bảng 4 cho thấy hàm lượng lân dễ tiêu dao động từ (3,5 đến 7,2 mg/100 g), các giá trị lân dễ tiêu tại vùng nghiên cứu ở mức nghèo < 10 mg/100 g, chiếm 100% trong tổng số các vị trí nghiên cứu [8].

– CEC (cmolc/kg)

CEC là một chỉ tiêu quan trọng trong đánh giá độ phì của đất, nó phản ánh hàm lượng cation trao đổi trong đất. CEC của đất càng cao chứng tỏ đất có khả năng giữ và trao đổi các dưỡng chất tốt [10]. CEC của đất liên quan đến khả năng chứa đựng và điều hòa dinh dưỡng và có liên quan đến phương pháp bón phân hợp lý. Đất giàu chất hữu cơ, có CEC cao cũng là đất có chứa dinh dưỡng cây trồng cao. Theo Lê Thanh Bồn [3], CEC trong các loại đất Việt Nam trong khoảng 5–30 cmolc/kg đất. Hàm lượng CEC của các mẫu đất tại các xã nghiên cứu đều ở mức nghèo < 10 cmolc/kg, cao nhất tại thôn La Vân Thượng (7,95 cmolc/kg) và thấp nhất tại thôn Xuân Tân Lai (6,10 cmolc/kg).

Tính chất hoá học đất trồng rau má theo số năm trồng

Kết quả Bảng 5 cho thấy số năm trồng rau má cũng ảnh hưởng đến các tính chất hoá học đất, cụ thể:

pH_{KCl}: đất trồng rau má dưới 10 năm, có pH_{KCl} là cao nhất (4,31) và từ 10–15 năm là 4,20, điều này có thể do người dân bón nhiều các loại phân chua sinh lý và do quá trình rửa trôi diễn ra, đồng thời, canh tác lâu năm thực hiện các biện pháp cải tạo đất khó, nên độ chua của đất trồng rau má giảm dần theo thời gian canh tác [11].

Hàm lượng hợp chất hữu cơ: Kết quả Bảng 5 cho thấy hàm lượng hợp chất hữu cơ trong đất giảm theo số năm trồng rau má, từ 2,92 đến 2,22%, nguyên nhân là do người dân chủ yếu bón phân hoá học, theo năm canh tác bộ rễ rau má ăn sâu và lan rộng, sự tích lũy hợp chất hữu cơ trong đất giảm. Bên cạnh đó, do quá trình mùn hóa trong đất trồng rau má với số năm <10 năm diễn ra thuận lợi hơn [10, 11].

Hàm lượng đạm tổng số: trên đất trồng rau má <10 năm là cao nhất (0,086%), tiếp theo là đất trồng rau má 10–15 năm (0,067%) và thấp nhất ở đất trồng rau má < 10 năm (0,043%). Lý do tại giai đoạn < 10 năm, do bộ rễ cây rau má chưa ăn sâu rộng vào đất, nên có thể áp dụng các biện pháp canh tác dễ dàng hơn so với các giai đoạn trồng sau 10 năm. Hàm lượng đạm trên đất trồng ít năm thường ở mức cao là do sự khoáng hóa các hợp chất hữu cơ xảy ra mạnh trong điều kiện khô ướt xen kẽ khi chuyển từ đất trồng lúa về đất trồng rau má [12].

Hàm lượng lân tổng số: Kết quả Bảng 5 cho thấy, hàm lượng lân tổng số trong đất trồng rau má ở < 10 năm đến 10–15 năm là cao nhất (0,065–0,067%). Lý do bón phân lân có hiệu lực tồn dư, nên lượng phân lân đầu tư vào hàng năm sẽ cơ sự tích lũy lại trong đất. Hàm lượng lân dễ tiêu trong đất trồng rau má < 10 năm là cao nhất (5,60 mg/100 g) và thấp nhất ở đất trồng rau má > 15 năm (Bảng 5). Bởi vì trên đất trồng rau má có pH_{KCl} thấp, nên lân bị giữ chặt và thoái hóa [10].

Hàm lượng kali tổng số trong đất trồng rau má ở < 10 năm là cao nhất (0,30%), tiếp theo là đất trồng rau má 10–15 năm (0,27%). Như vậy đất trồng rau má tại điểm nghiên cứu đều nghèo kali, do vậy cần chú trọng đầu tư phân kali cho cây rau má trên đất này. Kết quả nghiên cứu tương đồng với kết quả của [11].

Bảng 5. Một số tính chất hoá học đất theo số năm trồng rau má

TT	Số năm trồng rau má (năm)	pH _{KCl}	OM %	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	P ₂ O ₅ (mg/100 g)	CEC (cmolc/kg)
1	> 15	4,21 ± 0,21	2,22 ± 0,25	0,067 ± 0,008	0,051 ± 0,005	0,24 ± 0,05	3,87 ± 0,05	6,12 ± 0,45
2	10 – 15	4,20 ± 0,13	2,53 ± 0,19	0,075 ± 0,007	0,065 ± 0,004	0,27 ± 0,08	5,23 ± 0,09	7,03 ± 0,56
3	< 10	4,31 ± 0,25	2,90 ± 0,78	0,086 ± 0,009	0,067 ± 0,008	0,30 ± 0,08	5,60 ± 0,08	7,52 ± 0,76
Trung bình		4,24	2,55	0,076	0,061	0,27	4,90	6,89

Ghi chú: Giá trị trung bình ± SD

Hàm lượng CEC: tương tự các nguyên tố dinh dưỡng trên, CEC cao nhất ở loại hình canh tác rau má <10 năm (7,52 cmolc/kg).

Tương quan giữa một số tính chất hoá học đất trồng rau má

Kết quả Bảng 6 cho thấy trên đất trồng rau má có sự tương quan thuận trung bình giữa OM và N ($r = 0,66$), CEC ($r = 0,80$), pH_{KCl} và P_2O_{5ts} ($r = 0,52$) và N với CEC và P_2O_{5dt} ($r = 0,54$; $r = 0,56$), một số chỉ tiêu còn lại có tương quan thấp. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Hữu Chiếm và cs. và Châu Minh Khôi và cs. [10, 11].

3.3 Đề xuất biện pháp bón phân nâng cao năng suất và cải tạo đất cho cây rau má

– Căn cứ vào kết quả phân tích cho thấy đất trồng rau má hầu hết đều chua, do đó cần phải bón một lượng vôi để cải tạo độ chua cho đất, với lượng bón từ 400–500 kg/ha.

– Hầu hết các hộ trồng rau má > 15 năm, đất có độ toi xốp kém, do đó cần tăng cường bón phân chuồng hoai mục (10–15 tấn/ha) hoặc phân hữu cơ sinh học (1,5–2 tấn/ha) hàng năm.

– Sử dụng các sản phẩm sinh học và có nguồn gốc sinh học như Trichomix, Biogro, men vi sinh EM2 để cải tạo đất và tăng khả năng chống chịu của cây trồng.

– Một số hộ có diện tích trồng rau má >15 năm, đất có kết cấu xấu, nên cải tạo đất bằng cách phá bỏ, luân canh với cây trồng khác một vài năm như sắn, các loại đậu xanh, đậu đỏ,.. để thay đổi kết cấu đất.

– Dựa vào số liệu điều tra nông hộ, phân tích về hàm lượng đạm, lân và kali trong đất và kết quả nghiên cứu của tác giả Trần Thanh Hằng [4] cho thấy lượng phân bón phù hợp đề xuất cho cây rau má như sau: bón từ 10–15 tấn/ha phân chuồng hoai mục hoặc 1–2 tấn phân hữu cơ vi sinh + 90 kg N + 30 kg P_2O_5 + 30 kg K_2O /ha kết hợp phun phân bón lá bổ sung dinh dưỡng trung và vi lượng để đạt được năng suất rau má cao và cải thiện một số tính chất hoá học đất.

Bảng 6. Tương quan giữa các tính chất hóa học đất trồng rau má

Chỉ tiêu	OM	pH_{KCl}	N	P_2O_{5ts}	K_2O	CEC	$P_2O_5 dt$
OM	1,00						
pH_{KCl}	0,32	1,00					
N	0,66*	0,02	1,00				
P_2O_{5ts}	0,05	0,52*	0,21	1,00			
K_2O	- 0,24	- 0,15	0,15	0,15	1,00		
CEC	0,80**	0,14	0,54*	0,06	- 0,07	1,00	
$P_2O_5 dt$	0,21	- 0,10	0,56*	0,51*	0,12	0,41*	1,00

Chú thích: * Tương quan có ý nghĩa và ** tương quan rất có ý nghĩa ở mức 0,05.

4 Kết luận và kiến nghị

Đất trồng rau má tại xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế có các tính chất như sau: đất chua (pH_{KCl} 4,14); hàm lượng hợp chất hữu cơ giàu (2,55%). Đạm tổng số ở mức nghèo (0,076%). Lân tổng số ở mức trung bình (0,061%). Kali tổng số ở mức nghèo (0,27%). Lân dễ tiêu nghèo (4,90 mg/100 g). Dung tích hấp thu ở mức nghèo (6,89 cmolc/kg). Nhìn chung độ phì đất ở mức nghèo đến trung bình. Đề xuất một số biện pháp nâng cao năng suất và cải tạo đất trồng rau má liên quan đến bón vôi và sử dụng phân bón hợp lý đặc biệt bón phân hữu cơ cho cây rau má. Tiến hành nghiên cứu trên nhiều địa điểm khác để có thể đưa ra một đánh giá chung về tính chất đất cho toàn huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế. Khuyến cáo cần kết hợp các biện pháp cải tạo đất và bón phân hợp lý để cải thiện độ phì đất trồng rau má.

Tài liệu tham khảo

1. Lê Đình Bích, Trần Văn Ôn (2007), *Thực vật học*, Nxb. Y học, Hà Nội.
2. Đỗ Tất Lợi (2007), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Nxb. Hồng Đức, Hà Nội.
3. Bylka, W., Znajdek-Awizeń, P., Studzińska-Sroka, E., Dańczak-Pazdrowska, A., Brzezińska, M. (2014), Centella asiatica in dermatology: an overview, *Phytotherapy research*, 28(8), 1117–1124.
4. Trần Thị Thanh Hằng (2020), *Nghiên cứu ảnh hưởng của các liều lượng phân đạm đến sinh trưởng, năng suất hai giống rau má (Centella asiatica L.) và tính chất hóa học của đất trong vụ đông xuân 2019-2020 tại tỉnh Thừa Thiên Huế*, Luận văn Thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
5. Nguyễn Hữu Ngũ, Trần Thanh Đức, Nguyễn Bích Ngọc, Phạm Thị Thảo Hiền, Dương Quốc Nôn, Trịnh Ngân Hà, Lê Hữu Ngọc Thanh, Nguyễn Phúc Khoa (2023), Các yếu tố ảnh hưởng đến thoái hóa đất sản xuất nông nghiệp tại huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình, *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 132(3A), 61–75.
6. UBND xã Quảng Thọ, (2023), *Báo cáo tình hình kinh tế xã hội năm 2023*.
7. Dewangan, S. K., Shrivastava, K., Kumari, L., Minji, P., Kumaji, P., Sahu, R. (2023), The effects of soil pH on soil health and environmental sustainability: a review, *Journal of Emerging Technologies and Inovative Research*, 10(6), 611–616.
8. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2015), *Quy định về kỹ thuật điều tra đánh giá đất đai*, Thông tư 60/2015/TT-BTNMT.
9. Lê Thanh Bồn (2006), *Giáo trình Thổ nhưỡng học*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
10. Nguyễn Hữu Chiếm, Huỳnh Công Khánh, Nguyễn Xuân Lộc và Đinh Thị Việt Huỳnh, (2017), Đánh giá và so sánh tính chất lý, hóa học đất trồng lúa trong và ngoài đê bao khép kín tỉnh An Giang, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 2017(1), 86–92.

11. Châu Minh Khôi, Trần Văn Dũng, Lê Thị Hòa, Đoàn Thị Trúc Linh (2020), Đánh giá tính chất lý và hóa học của một số nhóm đất chính trên địa bàn tỉnh An Giang, *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 56(5), 101.
12. Dobermann, A., Fairhurst, T. (2000), *Rice: Nutrient disorders and nutrient management*, IRRI, Philippine.