

- Park, C. H., S. H. Lee, J. Y. Kim, G. Y. Choi, B. T. Lee, Y. T. Park, D. I. Park, Y. M. Jeong, Y. K. Choi, Y. H., 2005. Growth inhibition of U937 leukemia cells by aqueous extract of *Cordyceps militaris* through induction of apoptosis. *Oncol Rep*, 13(6): 1211-1216.
- Soo-Young Kim, B. S., Gi-Ho Sung, Sang-Kuk Han, Jae-Mo Sung., 2010. Optimum Conditions for Artificial Fruiting Body Formation of *Cordyceps cardinalis*. *Mycobiology*, 38(2): 133-136.
- Tabrizchi, R. and S. Bedi., 2001. Pharmacology of adenosine receptors in the vasculature. *Pharmacol Ther*, 91(2): 133-147.
- Ting-chi Wen, G.-r. L., Ji-chuan Kang, Chao Kang and Kevin D. Hyde., 2014. Optimization of Solid-state Fermentation for Fruiting Body Growth and Cordycepin Production by *Cordyceps militaris*. *Chiang Mai J. Sci*, 41(4): 858-872.
- Yu, R. S., L. Zhao, Y. Bin, W. Wang, L. Zhang, H. Wu, Y. Ye, W. Yao, X., 2004. Isolation and biological properties of polysaccharide CPS-1 from cultured *Cordyceps militaris*. *Fitoterapia*, 75(5): 465-472.
- Zhang, G., Huang, Y., Bian, Y., Wong, J. H., Ng TB., Wang, H., 2006. Hypoglycemic activity of the fungi *Cordyceps militaris*, *Cordyceps sinensis*, *Tricholoma mongolicum*, and *Omphalia lapidescens* in streptozotocin-induced diabetic rats. *Appl Microbiol Biotechnol*, 72 (6): 1152-1156.

Effects of nutrient composition on yield and cordycepin content in fruiting body of *Cordyceps militaris*

Vu Hoai Nam, Ma Thi Trang, Tran Van Phung, Nguyen Huy Thuan, Duong Van Cuong

Abstract

Cordyceps militaris is a parasitic fungus on insects harboring precious biological active ingredients. In this study, nutritional conditions were investigated to find suitable formulations for fruiting body and cordycepin biosynthesis of *C. militaris*. Four commonly available types of rice in Vietnam including 404, red, Nang Xuan and Bac Thom were investigated. The result showed that Nang Xuan rice varieties yielded the highest biological productivity at 9.92% and average fruit body density was 34.5 fruits/bottle, followed by red rice, Bac Thom rice and finally 404 rice. The optimal complementary nutrition formula was determined including 5% powdered silkworms, 40 g/L glucose, 10 g/L pepton, 1g/L KH_2PO_4 , and 1 g/L MgSO_4 . Application of the optimal substrate and complementary nutrition formula resulted in high density of fruiting body, biological productivity, and content of cordycepin at 80 fruits/bottle, 19,53%, and 6,4 mg/g, respectively.

Keywords: *Cordyceps militaris*, cordycepin, nutrient composition, fruiting body yield

Ngày nhận bài: 10/5/2019
Ngày phản biện: 23/5/2019

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Văn Giang
Ngày duyệt đăng: 14/6/2019

TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ HÓA HỌC CỦA ĐẤT CANH TÁC LÚA KHU VỰC MIỀN TRUNG

Đỗ Thành Nhân¹, Lại Đình Hòa¹, Nguyễn Thị Thương¹, Huỳnh Thanh Trà My¹, Lê Đức Dũng¹, Lê Hồng Ân¹, Nguyễn Đức Chí Công¹, Trần Thu Nga¹

TÓM TẮT

Đánh giá tính chất vật lý và hóa học của đất canh tác lúa khu vực miền Trung được thực hiện trên địa bàn 12 huyện canh tác lúa thuộc 4 tỉnh khu vực miền Trung (Bình Định, Quảng Nam, Nghệ An và Thanh Hóa). Kết quả phân tích 108 mẫu đất đang canh tác lúa được thực hiện trong năm 2016 đã đánh giá được: Thành phần cơ giới thuộc loại đất từ thịt nặng đến sét, chỉ số pH_{KCl} (4,28 - 5,19) thấp hơn chỉ số pH tối thích của cây lúa; hàm lượng mùn (2,27 - 3,37%) ở mức giàu N tổng số (0,11 - 0,31%) biến động từ trung bình đến giàu; P_2O_5 tổng số (0,03 - 0,12%) ở mức nghèo đến giàu; K_2O tổng số (0,09 - 0,98%) ở mức nghèo; P_2O_5 dễ tiêu (12,67 - 57,98 mg/100g) từ trung bình đến giàu; K_2O dễ tiêu (0,09 - 0,98mg/100g) từ nghèo đến trung bình; CEC (3,16 - 11,80 me/100g) từ mức rất thấp đến trung bình, Ca (1,76 - 5,16 me/100g) và Mg (0,86 - 2,82 me/100g) trao đổi từ mức nghèo đến trung bình.

Từ khóa: Đất trồng lúa, tính chất vật lý, tính chất hóa học

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung bộ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo số liệu thống kê năm 2017 (Niên giám thống kê Việt Nam năm 2017), khu vực miền Trung (từ tỉnh Thanh Hóa đến Bình Thuận) có tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp 2,20 triệu ha, diện tích lúa cả năm là 1,25 triệu ha nên lúa là cây trồng có diện tích lớn hơn rất nhiều cây trồng khác hiện có ở miền Trung, sản lượng thóc đạt 7,0 triệu tấn/năm. Toàn vùng có dân số là 19,92 triệu người, diện tích đất lúa/người đạt 0,06 ha/người và sản lượng thóc/người (0,35 tấn/người/năm) đứng thứ 2 sau khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Do đó, lúa là cây lương thực quan trọng tại miền Trung, bên cạnh việc đảm bảo an ninh lương thực lúa còn là cây trồng có tính hàng hóa cao và mang lại thu nhập chính cho người dân ở các địa phương có diện tích lúa tập trung.

Trong những năm qua, cũng như các khu vực khác trong cả nước, tại miền Trung việc áp dụng các biện pháp thâm canh tăng năng suất lúa vào sản xuất ngày càng được mở rộng và phát triển, đặc biệt là việc áp dụng các giống mới, sử dụng phân vô cơ và áp dụng cơ giới hóa hạng nặng. Khi áp dụng các biện pháp thâm canh vào thực thể sản xuất, bên cạnh việc cho năng suất lúa ngày càng tăng (từ 46,7 tạ/ha năm 2005 tăng lên 50,7 tạ/ha năm 2010 và đến năm 2016 là 56,6 tạ/ha) thì tính chất đất cũng bị thay đổi đáng kể đặc biệt là các địa phương sản xuất lúa mang tính chất hàng hóa.

Do đó, để ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới vào sản xuất lúa tại miền Trung có hiệu quả và bền vững bước đầu thực hiện nhiệm vụ đánh giá tính chất vật lý và hóa học của đất canh tác lúa khu vực miền Trung là cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và phạm vi nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu: Đất trồng lúa trên nhóm đất phù sa không được hàng năm.

- Phạm vi nghiên cứu: Đất sau thu hoạch lúa: vụ Hè Thu năm 2016 ở tỉnh Bình Định và Quảng Nam, vụ Mùa ở tỉnh Nghệ An và Thanh Hóa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp lấy mẫu đất

Mẫu đất phân tích được lấy hỗn hợp của 5 điểm theo đường chéo góc, ở độ sâu từ 0 - 25 cm, vào thời điểm sau khi thu hoạch lúa vụ hè thu năm 2016.

2.2.2. Phương pháp phân tích mẫu đất

Các phương pháp phân tích được áp dụng theo các tiêu chuẩn phân tích mẫu đất đang được áp dụng tại Việt Nam, cụ thể như sau: pH_{KCl} theo TCVN 5979:2007, OM (%) theo TCVN 4050:1985, N tổng

số theo TCVN 6498:1999; P_2O_5 tổng số theo TCVN 8940:2011; P_2O_5 dễ tiêu theo TCVN 5256:2009, K_2O tổng số theo TCVN 8660:2011; K_2O dễ tiêu theo TCVN 8662:2011; CEC theo TCVN 8568:2010, Ca và Mg trao đổi theo TCVN 4406-87; Thành phần cơ giới đất theo TCVN 8567:2010.

2.2.3. Địa điểm lấy mẫu đất

Địa điểm lấy mẫu đất được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Địa điểm lấy mẫu đất phân tích

TT	Tỉnh	Huyện/thị xã	Xã/phường	
1	Bình Định	Tuy Phước	Phước Sơn	
2			Phước Hưng	
3			Phước Lộc	
4		An Nhơn	Bình Định	
5			Nhơn Thọ	
6			Nhơn Hanh	
7		Hoài Nhơn	Hoài Châu Bắc	
8			Hoài Mỹ	
9			Hoài Phú	
10		Quảng Nam	Điện Bàn	Điện Phước
11				Điện Trung
12				Điện Thọ
13	Thăng Bình		Bình Định Nam	
14			Bình Đào	
15			Bình Tú	
16	Duy Xuyên		Duy Hòa	
17			Duy Phước	
18			Duy Thành	
19	Nghệ An		Diễn Châu	Diễn Liên
20				Diễn Xuân
21				Diễn Hồng
22		Đô Lương	Thượng Sơn	
23			Quang Sơn	
24			Thái Sơn	
25	Yên Thành	Xuân Thành		
26		Bắc Thành		
27		Hợp Thành		
28	Thanh Hóa	Yên Định	Định Tường	
29			Định Tiến	
30			Định Hoa	
31		Thọ Xuân	Xuân Quang	
32			Hạnh Phúc	
33			Xuân Hòa	
34	Nông Cống	Tường Văn		
35		Vạn Thắng		
36		Ninh Nghĩa		

2.2.4. Số lượng mẫu đất lấy phân tích

108 mẫu (3 mẫu/xã × 36 xã).

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tính chất vật lý của đất trồng lúa

Thành phần cơ giới là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá và phân loại đất, nhiều tính chất vật lý và hóa học của đất có liên quan chặt chẽ với thành phần cơ giới đất. Kết quả phân tích thành phần cơ giới của 108 mẫu đất trồng lúa hàng hóa khu vực miền Trung được tổng hợp và trình bày trong bảng 2.

Kết quả phân tích tại bảng 2 cho thấy: Thành phần cơ giới đất canh tác lúa hàng hóa tại Bình Định thuộc đất thịt nặng, Quảng Nam thuộc loại đất thịt pha cát (Thăng Bình) và thịt nặng pha limon (Duy Xuyên và Điện Bàn), Nghệ An thuộc loại đất thịt nặng pha limon (Yên Thành) và Sét pha limon (Diễn Châu và Đô Lương), Thanh Hóa thuộc loại đất thịt nặng pha limon (Thọ Xuân) và Sét pha limon (Nông Cống và Yên Định).

Bảng 2. Thành phần cơ giới của đất trồng lúa

Địa điểm		Tỷ lệ cát (%)	Tỷ lệ sét (%)	Tỷ lệ limon (%)	Phân loại đất
Bình Định	Tuy Phước	35,98 ± 2,20	22,33 ± 1,49	41,69 ± 1,49	Thịt nặng
	An Nhơn	35,14 ± 3,33	20,05 ± 1,30	44,81 ± 2,72	Thịt nặng
	Hoài Nhơn	33,88 ± 6,36	22,57 ± 3,78	43,55 ± 2,99	Thịt nặng
Quảng Nam	Duy Xuyên	24,19 ± 2,70	23,44 ± 0,99	52,37 ± 2,09	Thịt nặng pha limon
	Thăng Bình	58,51 ± 4,35	11,55 ± 1,09	29,94 ± 3,67	Thịt pha cát
	Điện Bàn	13,75 ± 1,63	24,92 ± 0,74	61,33 ± 1,34	Thịt nặng pha limon
Nghệ An	Diễn Châu	29,28 ± 4,41	31,23 ± 2,35	49,49 ± 2,72	Sét pha limon
	Yên Thành	10,27 ± 2,14	26,15 ± 2,90	63,58 ± 2,00	Thịt nặng pha limon
	Đô Lương	5,20 ± 0,47	35,96 ± 1,82	58,84 ± 1,47	Sét pha limon
Thanh Hóa	Thọ Xuân	11,20 ± 1,10	22,53 ± 1,27	66,27 ± 0,80	Thịt nặng pha limon
	Nông Cống	8,32 ± 1,40	37,68 ± 2,15	54,00 ± 2,11	Sét pha limon
	Yên Định	6,02 ± 1,08	44,29 ± 2,65	49,69 ± 1,76	Sét pha limon

3.2. Tính chất hóa học của đất trồng lúa

Kết quả phân tích tại bảng 3 chỉ ra, độ chua của đất trồng lúa hàng hóa tại khu vực miền Trung phổ biến ở mức chua, ngoại trừ đất tại khu vực huyện Diễn Châu - Nghệ An ở mức ít chua. Có khoảng pH_{KCl} biến động từ 4,28 - 5,19 đều thấp hơn chỉ số

pH tối thích cho cây lúa (pH_{KCl} từ 5,5 - 6,5) (Tập 7 - Phương pháp phân tích đất - Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp). Do đó, những khu vực đất canh tác lúa nước trên đất phù sa không được bồi hàng năm có biểu hiện chua cần bón bổ sung vôi để đưa chỉ số pH_{KCl} đất canh tác lên mức tối thích cho cây lúa.

Bảng 3. Độ chua, hàm lượng mùn và đạm tổng số trong đất trồng lúa

Địa điểm		pH_{KCl}	OM (%)	N (%)
Bình Định	Tuy Phước	4,31 ± 0,07	2,96 ± 0,09	0,11 ± 0,01
	An Nhơn	4,54 ± 0,14	3,04 ± 0,11	0,16 ± 0,02
	Hoài Nhơn	4,28 ± 0,05	3,27 ± 0,05	0,22 ± 0,02
Quảng Nam	Duy Xuyên	4,33 ± 0,08	2,27 ± 0,20	0,31 ± 0,15
	Thăng Bình	4,97 ± 0,07	2,35 ± 0,21	0,15 ± 0,01
	Điện Bàn	4,52 ± 0,10	2,62 ± 0,19	0,18 ± 0,01
Nghệ An	Diễn Châu	5,19 ± 0,07	2,66 ± 0,23	0,19 ± 0,01
	Yên Thành	4,81 ± 0,07	2,78 ± 0,16	0,22 ± 0,01
	Đô Lương	4,62 ± 0,07	2,97 ± 0,08	0,26 ± 0,02
Thanh Hóa	Thọ Xuân	4,52 ± 0,09	2,91 ± 0,16	0,20 ± 0,01
	Nông Cống	4,34 ± 0,10	3,05 ± 0,14	0,23 ± 0,01
	Yên Định	4,66 ± 0,07	3,37 ± 0,14	0,21 ± 0,01

Ghi chú: Bảng 3 - bảng 5: Đánh giá kết quả phân tích theo phân cấp của Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp - Phương pháp phân tích đất (2009).

Hàm lượng mùn trong đất có ảnh hưởng lớn đến các tính chất khác của đất như dung tích hấp thu, tính đệm pH của đất, khả năng giữ ẩm, dung trọng đất và cấu tượng đất... Có khoảng biến động hàm lượng OM tổng số từ 2,27 - 3,37% và được phân cấp ở mức giàu mùn nên các mẫu đất ở khu vực nghiên cứu rất thích hợp cho nhiều đối tượng cây trồng khác nhau đặc biệt là cây lúa nước.

Hàm lượng N tổng số là một chỉ tiêu đánh giá độ phì tiềm tàng trong đất. Kết quả nghiên cứu cho thấy hàm lượng N tổng số biến động từ 0,11 - 0,31%,

ngoại trừ các mẫu đất thuộc huyện Tuy Phước - Bình Định và Thăng Bình - Quảng Nam có hàm lượng N tổng số ở mức trung bình, còn lại các địa điểm khác đều có hàm lượng N tổng số trong đất trồng lúa hàng hóa ở mức giàu.

Sau N, P và K là hai nguyên tố dinh dưỡng rất quan trọng đối với cây lúa và đặc biệt là khu vực canh tác lúa hàng hóa, kết quả phân tích hàm lượng P_2O_5 và K_2O tổng số và để tiêu của các mẫu đất khu vực canh tác lúa hàng hóa được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Hàm lượng lân và kali trong đất trồng lúa

Địa điểm		P_2O_5 (%)	P_2O_5 (mg/100g)	K_2O (%)	K_2O (mg/100g)
Bình Định	Tuy Phước	0,07 ± 0,01	17,62 ± 2,92	0,52 ± 0,02	4,45 ± 0,78
	An Nhơn	0,07 ± 0,01	12,67 ± 1,16	0,54 ± 0,04	6,67 ± 1,13
	Hoài Nhơn	0,07 ± 0,01	12,99 ± 1,39	0,69 ± 0,19	3,64 ± 0,70
Quảng Nam	Duy Xuyên	0,07 ± 0,02	25,35 ± 4,98	0,57 ± 0,06	5,45 ± 1,19
	Thăng Bình	0,03 ± 0,01	13,51 ± 3,17	0,09 ± 0,02	2,85 ± 0,40
	Điện Bàn	0,07 ± 0,01	28,67 ± 3,15	0,66 ± 0,09	5,36 ± 1,14
Nghệ An	Diễn Châu	0,12 ± 0,01	37,73 ± 5,84	0,80 ± 0,06	7,44 ± 1,25
	Yên Thành	0,12 ± 0,01	36,51 ± 6,83	0,61 ± 0,10	3,88 ± 0,82
	Đô Lương	0,10 ± 0,01	32,98 ± 2,99	0,91 ± 0,12	6,81 ± 1,52
Thanh Hóa	Thọ Xuân	0,08 ± 0,01	57,98 ± 6,96	0,42 ± 0,04	7,07 ± 1,42
	Nông Cống	0,07 ± 0,01	34,85 ± 4,74	0,48 ± 0,10	13,95 ± 1,56
	Yên Định	0,07 ± 0,01	36,66 ± 2,62	0,98 ± 0,10	14,63 ± 2,05

Kết quả phân tích hàm lượng P_2O_5 tổng số trong đất ở trên cho thấy, ngoại trừ các mẫu đất tại huyện Thăng Bình có hàm lượng P_2O_5 tổng số ở mức nghèo, huyện Diễn Châu và Yên Thành có hàm lượng P_2O_5 tổng số ở mức giàu, còn các mẫu đất khác ở các khu vực nghiên cứu khác đều có hàm lượng P_2O_5 trong đất ở mức trung bình. Tuy nhiên, kết quả phân tích hàm lượng P_2O_5 để tiêu lại cho thấy, có 3 huyện An Nhơn, Hoài Nhơn và Thăng Bình, có hàm lượng P_2O_5 để tiêu trong đất ở mức trung bình, các mẫu đất trồng lúa hàng hóa ở 9/12 huyện nghiên cứu khác có hàm lượng P_2O_5 để tiêu ở mức giàu.

Kết quả phân tích hàm lượng K_2O tổng số ở bảng 4 cho thấy: có khoảng biến động hàm lượng K_2O tổng số trong đất từ 0,09 - 0,98% nên tất cả các mẫu đất trồng lúa hàng hóa ở khu vực miền trung đều có hàm lượng K_2O tổng số ở mức nghèo, kết quả này cũng tương tự kết quả đánh giá K_2O trong đất vùng Duyên hải Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ của Bộ Nông nghiệp và PTNT thông qua tài liệu Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp - Tài nguyên đất cấp vùng - Thực trạng và tiềm năng sử dụng (2009). Do đó, hàm lượng K_2O để tiêu trong mẫu đất trồng lúa ở các khu

vực nghiên cứu cơ bản ở mức nghèo, ngoại trừ các mẫu đất tại huyện Nông Cống và Yên Định có hàm lượng K_2O để tiêu ở mức trung bình.

Dung tích hấp thu và hàm lượng các cation trao đổi của đất phụ thuộc vào tỷ lệ sét trong đất, hàm lượng mùn, pH đất, kết quả phân tích dung tích hấp thu trong đất của các mẫu đất trồng lúa hàng hóa tại miền Trung được trình bày trong bảng 5.

Kết quả phân tích tại bảng 5 cho thấy, dung tích hấp thu của đất tại các điểm nghiên cứu giao động từ 3,16 - 11,80 me/100g đất, giao động lớn từ rất thấp (CEC < 5 me/100g đất) đến thấp (CEC = 5 - 10 me /100g đất), ngoại trừ các mẫu đất ở huyện Yên Định tỉnh Thanh Hóa có dung tích hấp thu mức trung bình. Kết quả đánh giá hàm lượng CEC trong đất của Bộ nông nghiệp và PTNT qua tài liệu Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp - Tài nguyên đất cấp vùng - Thực trạng và tiềm năng sử dụng (2009) cũng kết luận hầu hết các loại đất ở vùng duyên hải Nam Trung Bộ đều có dung tích hấp thu cation thấp và ở Bắc Trung Bộ đa số rất thấp đến thấp (CEC < 10 me /100g đất).

Bảng 5. Các cation trao đổi và dung tích hấp thu của đất trồng lúa

Địa điểm		Ca ²⁺ (me/100g)	Mg ²⁺ (me/100g)	CEC (me/100g)
Bình Định	Tuy Phước	5,16 ± 0,53	2,72 ± 0,29	4,72 ± 1,19
	An Nhơn	3,22 ± 0,54	2,82 ± 0,42	4,15 ± 1,06
	Hoài Nhơn	2,22 ± 0,22	1,62 ± 0,12	5,95 ± 0,89
Quảng Nam	Duy Xuyên	1,76 ± 0,21	2,55 ± 0,50	6,24 ± 0,55
	Thăng Bình	2,42 ± 0,35	1,61 ± 0,46	3,16 ± 0,26
	Điện Bàn	2,49 ± 0,23	1,99 ± 0,32	9,25 ± 0,44
Nghệ An	Diễn Châu	2,38 ± 0,32	1,73 ± 0,15	9,70 ± 0,50
	Yên Thành	3,14 ± 0,32	0,86 ± 0,15	8,93 ± 0,44
	Đô Lương	3,12 ± 0,20	1,35 ± 0,20	9,55 ± 0,99
Thanh Hóa	Thọ Xuân	2,01 ± 0,33	2,76 ± 0,43	7,43 ± 0,66
	Nông Cống	1,97 ± 0,16	1,85 ± 0,31	8,43 ± 0,91
	Yên Định	1,92 ± 0,12	1,08 ± 0,13	11,80 ± 0,54

Để đánh giá thực trạng độ chua của đất thì chỉ căn cứ vào chỉ số pH là chưa đủ, biên độ chua và hàm lượng Ca giữa các loại đất khác nhau biến thiên trong phạm vi rất rộng. Kết quả phân tích hàm lượng Ca trao đổi tại bảng 5 cho thấy, có 3/12 huyện nghiên cứu (Nông Cống, Yên Định, Duy Xuyên) có hàm lượng Ca trao đổi ở mức rất nghèo (Ca trao đổi < 2 me/100g đất), 8/12 huyện có hàm lượng Ca trao đổi ở mức nghèo (Ca trao đổi = 2,0 - 4,0 me/100g đất) và chỉ có mẫu đất tại huyện Tuy Phước - Bình Định có hàm lượng Ca trao đổi ở mức trung bình (Ca trao đổi = 4,0 - 8,0 me/100g đất). Đối với hàm lượng Mg trao đổi, ngoại trừ các mẫu đất tại huyện Yên Thành - Nghệ An có hàm lượng Mg trao đổi ở mức nghèo (Mg trao đổi < 1,0 me/100g đất), các mẫu đất ở 11/12 huyện tiến hành phân tích có hàm lượng Mg trao đổi ở mức trung bình (Mg trao đổi = 1,0 - 3,0 me/100g đất).

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Thành phần cơ giới của các mẫu đất trồng lúa trên đất phù sa không được bồi hàng năm tại khu vực miền Trung chủ yếu thuộc loại đất từ thịt nặng đến sét.

- Chỉ số pH_{KCl} của các mẫu đất trồng lúa tại khu vực miền Trung đều thấp hơn thấp hơn chỉ số pH tối thích của cây lúa.

- Hàm lượng mùn trong các mẫu đất trồng lúa tại khu vực miền Trung đều ở mức giàu và rất tốt cho canh tác cây lúa nước.

- Đất trồng lúa mang tính chất hàng hóa khu vực miền Trung có hàm lượng N tổng số biến động từ

trung bình đến giàu, P₂O₅ tổng số ở mức từ nghèo đến giàu, K₂O tổng số ở mức nghèo, P₂O₅ dễ tiêu ở mức từ trung bình đến giàu, K₂O dễ tiêu ở mức từ nghèo đến trung bình, CEC từ mức rất thấp đến trung bình, Ca trao đổi từ mức nghèo đến trung bình và Mg trao đổi ở mức từ nghèo đến trung bình.

4.2. Đề nghị

Kết quả nghiên cứu này là một tài liệu tham khảo để cho các địa phương có căn cứ xây dựng quy trình canh tác phù hợp. Để canh tác lúa hàng hóa tại miền Trung theo hướng tăng năng suất, đảm bảo chất lượng cần chú ý đến độ phì nhiêu của đất để cung cấp đúng, đủ dinh dưỡng cho cây lúa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2009. *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp. Tập 4 - Tài nguyên đất cấp vùng - Thực trạng và tiềm năng phát triển*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn**, 2009. *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp. Tập 7 - Phương pháp phân tích đất*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.
- Lê Văn Tiềm và Trần Kông Tấu**, 1983. *Phân tích đất và cây trồng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
- Tổng cục Thống kê**, 2018. *Niên giám thống kê Việt Nam năm 2017*. Nhà xuất bản Thống kê Hà Nội.
- Tiêu chuẩn Quốc gia**. TCVN 5979:2007 (ISO 10390:2005). *Chất lượng đất - Xác định pH*.
- Tiêu chuẩn Việt Nam**. TCVN 4050-85. *Đất trồng trọt - Phương pháp xác định tổng số chất hữu cơ*.
- Tiêu chuẩn Việt Nam**. TCVN 6498:1999 (ISO 11261:1995). *Chất lượng đất - Xác định Nitơ tổng số - Phương pháp Kjedahl* (Kjeldahl) cải biên.

Tiêu chuẩn Quốc gia. TCVN 8940:2011. Chất lượng đất - Xác định Phospho tổng số - Phương pháp so màu.

Tiêu chuẩn Quốc gia. TCVN 5256:2009. Chất lượng đất - Phương pháp xác định hàm lượng Phospho dễ tiêu.

Tiêu chuẩn Quốc gia. TCVN 8660:2011. Chất lượng đất - Xác định Kali tổng số.

Tiêu chuẩn Quốc gia. TCVN 8662:2011. Chất lượng đất - Xác định Kali dễ tiêu.

Tiêu chuẩn Quốc gia. TCVN 8568:2010. Chất lượng đất - Phương pháp xác định lượng cation trao đổi (CEC) - Phương pháp dùng amoni axetat.

Tiêu chuẩn Việt Nam. TCVN 4406 - 87. Đất trồng trọt - Phương pháp xác định tổng canxi và magiê trao đổi.

Tiêu chuẩn Quốc gia. TCVN 8567:2010. Chất lượng đất - Phương pháp xác định thành phần cấp hạt.

Viện Nông hóa Thổ nhưỡng, 1998. *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng.* Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.

Physical and chemical properties of rice cultivated soil in the central of Vietnam

Do Thanh Nhan, Lai Dinh Hoe, Nguyen Thi Thuong, Huynh Thanh Tra My, Le Duc Dung, Le Hong An, Nguyen Duc Chi Cong, Tran Thu Nga

Abstract

Assessment of physical and chemical properties of rice cultivated soil in the central region was carried out in 12 districts of 4 provinces in the central region (Binh Dinh, Quang Nam, Nghe An and Thanh Hoa). The analysis results of 108 soil samples under cultivation of rice in 2016 showed that the mechanical composition of soil varies from heavy silt to clay; the pH_{KCl} is lower than the optimal pH for rice, rich humus content (OM = 2,27 - 3,37%); total nitrogen (0,11 - 0,31% N) fluctuates from medium to rich; total phosphorus (0,03 - 0,12% P_2O_5) at poor to rich; total potassium (0,09 - 0,98% K_2O) content achieves poor level; available phosphorus (12,67 - 57,98 mg $P_2O_5/100$ g) is from medium to rich, available potassium (0,09 - 0,98 mg $K_2O/100$ g) is from poor to medium. Cation exchange capacity (CEC = 3,16 - 11,80 me/100 g) is from very low to medium; Ca (1,76 - 5,16 me/100g) and Mg (0,86 - 2,82 me/100 g) exchange are from poor to average.

Keywords: Rice cultivated soil, physical property, chemical property

Ngày nhận bài: 16/5/2019

Ngày phản biện: 4/6/2019

Người phản biện: TS. Lương Đức Toàn

Ngày duyệt đăng: 14/6/2019

KHÍA CẠNH KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA CÁC NGHỀ KHAI THÁC THỦY SẢN VÙNG CỬA SÔNG CỬU LONG

Huỳnh Văn Hiến¹, Đặng Thị Phương¹ và Trần Đức Định¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá các chỉ tiêu kinh tế - xã hội của các nghề khai thác thủy sản (KTTS) phổ biến ở vùng cửa sông Cửu Long để làm cơ sở cho cơ quan ban ngành xây dựng các chính sách phát triển kinh tế - xã hội một cách ổn định và lâu dài. Kết quả cho thấy các nghề KTTS phổ biến nhất là nghề lưới kéo (38,3%), lưới rê (19,9%), đáy biển (19,1%) và nghề te (16,4%). Tổng lợi nhuận trung bình của nghề đáy biển là cao nhất (9,3 triệu đồng/người/tháng) và thấp nhất là nghề lưới kéo (2,1 triệu đồng/người/tháng). Khía cạnh xã hội cho thấy tỷ lệ thất nghiệp của lao động không tham gia KTTS của nghề te là cao nhất (19,7%) và thấp nhất là nghề đáy biển (14,1%). Trình độ học vấn của các nghề KTTS trong vùng là lớp 6/12 và tỷ lệ trẻ em trong độ tuổi được đến trường học rất cao 79,6 - 91,2%. Các chỉ tiêu phục vụ đời sống, giải trí, chăm sóc sức khỏe, giao thông và nước sạch sinh hoạt cũng như điện sinh hoạt được ngư dân các nghề KTTS trong vùng đánh giá khá tốt. Nhìn chung, khía cạnh kinh tế - xã hội của các nghề KTTS có sự chênh lệch nhiều tại vùng nghiên cứu.

Từ khóa: Khai thác thủy sản, kinh tế - xã hội, vùng cửa sông Cửu Long

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có 13 tỉnh, thành phố, trong đó có 5 tỉnh, thành phố nội đồng

và 8 tỉnh ven biển với hơn 700 km chiều dài bờ biển, tiếp giáp biển Đông và Vịnh Thái Lan với trên 130 hòn đảo lớn, nhỏ. Dân số của vùng ĐBSCL năm

¹ Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ