

Trung, N.H., V.P.D. Tri, and V.T.P. Linh, 2012. Agro-ecological zones in the Vietnamese Mekong Delta: The present conditions and changes under

threats of climate change. *The 4th International Conference on Vietnam Studies*. Vietnam Acad. Soc. Sci. Collab. with Natl. Univ, Vietnam.

Application of agent-based modeling in surface water management for rice cultivation at the freshening areas of the Vietnamese Mekong Delta Coastal Plain

Tran Thi Le Hang, Truong Thanh Tan, Nguyen Xuan Thinh, Van Pham Dang Tri

Abstract

This study was carried out to propose adaptive solutions for rice cultivation under the conditions of salinity intrusion and precipitation changes to support decision-making in water regulation and management effectively. Local irrigation management and farmer interviews (including (i) methods of water regulation in large-scale farms; and, (ii) the behaviors, roles and interaction of stakeholders) were used as input data for a developed agent-based modeling to simulate stakeholder's behaviors in water management and propose adaptive solutions in the event of water resources in the future. In fact, in the context of the study area, the current local irrigation management approaches still maintained adequate water supply with saltwater persist for 5 to 7 days. However, with the occurrence of salinity intrusion from 15 to 20 days and the precipitation change in the future, the consideration of changing behaviors such as changing crop calendar (shifting to 15 days sooner), expanding canal cross section in fields and considering the use of salt-tolerant rice varieties are necessary to restrict the adverse effects of saline intrusion.

Key words: Agent-based modeling, salinity intrusion, large-scale fields, coastal plain

Ngày nhận bài: 8/6/2017

Ngày phản biện: 19/6/2017

Người phản biện: PGS.TS. Hoàng Thái Đại

Ngày duyệt đăng: 25/6/2017

TÍNH CHẤT ĐẤT NÔNG NGHIỆP TỈNH QUẢNG NAM

Phạm Đức Thu¹, Hoàng Trọng Quý¹, Đinh Văn Hà¹

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu đánh giá số lượng và chất lượng đất nông nghiệp ở tỷ lệ bản đồ 1/100.000 theo hệ phân loại đất của FAO-UNESCO-WRB (2006) đã chỉ ra rằng: Đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam được chia thành 07 Nhóm đất, 18 Đơn vị đất, 36 Đơn vị đất phụ. Phần lớn các loại có tầng đất khá dày. Các nhóm đất có thành phần cơ giới biến động từ cát, cát pha đến thịt nặng pha sét; dung trọng trung bình, từ 1,11 - 1,42 g/cm³; độ xốp tầng đất mặt trên 50%. Phản ứng đất từ chua đến ít chua; pH_{KCl} từ 3,9 - 4,5. CEC và tổng cation kiềm trao đổi trong đất từ trung bình tới thấp, tương ứng 8,0 - 15,0 meq/100 g đất và 1,15 - 10,50 meq/100 g đất. Độ no bazơ khoảng 30 - 50%, các đất phù sa có đặc tính ít chua (Eutri- Haplic Fluvisols) và đất đen cao hơn, khoảng 50 - 80%. Hàm lượng OC và đạm trung bình đến cao ở các nhóm đất phù sa, đất đen, đất dốc tụ; các nhóm đất khác ở mức nghèo. Lân tổng số ở mức thấp đến trung bình thấp, chỉ đạt 0,05 - 0,09% P₂O₅ và lân dễ tiêu nhỏ hơn 8,0 mg P₂O₅/100 g đất, trừ nhóm đất đen ở mức khá. Kali tổng số và dễ tiêu cũng đều ở mức thấp đến trung bình thấp; kali tổng số từ 0,08 - 0,89% K₂O và kali dễ tiêu thường nhỏ hơn 10,0 mg K₂O/100 g đất; đối với nhóm đất phù sa và đất tầng mỏng hàm lượng kali khá hơn.

Từ khóa: Tính chất đất, đất nông nghiệp, Quảng Nam, phân loại đất

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quảng Nam là tỉnh thuộc vùng Duyên hải Nam Trung bộ, có tổng diện tích tự nhiên là 1.043.837 ha, trong đó 72% là đồi núi. Theo số liệu Niên giám Thống kê năm 2015, đất nông nghiệp của tỉnh có khoảng 880.689,5 ha và khoảng 150.000 ha đất chưa sử dụng, điều này chứng tỏ tiềm năng về nông nghiệp của tỉnh là khá lớn (Cục Thống kê tỉnh

Quảng Nam, 2015). Với xu hướng chuyển dịch kinh tế, các câu hỏi đặt ra cho các nhà quản lý là: Làm thế nào để tiếp tục duy trì và phát triển ổn định sản xuất nông nghiệp với quỹ đất hạn chế? Chuyển đổi cơ cấu cây trồng nông nghiệp thế nào là phù hợp ở từng vùng đất khác nhau? Để phục vụ công nghiệp hóa và đô thị hóa, vùng đất nào nên chuyển đổi và vùng nào nên sử dụng cho mục đích nông

¹ Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

nghiệp? Phương pháp canh tác thế nào là phù hợp để vừa khai thác tiềm năng vừa giảm hạn chế của tài nguyên đất?... Để trả lời được những câu hỏi này, trước hết cần thiết phải hiểu rõ tiềm năng và hạn chế của tài nguyên đất đai tạo cơ sở khoa học cho những giải pháp quản lý tài nguyên đất đai một cách toàn diện và chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp đối với nhiều diện tích đang sản xuất kém hiệu quả như các vùng đất bị thoái hóa, hạn hán, phèn hóa, nhiễm mặn cục bộ trên địa bàn tỉnh.

Cho đến nay cơ sở dữ liệu khoa học về chất lượng đất đai của tỉnh Quảng Nam vẫn chưa hoàn thiện. Mặc dù đã có khá nhiều nghiên cứu về đất tại Quảng Nam, nhưng đa số các tài liệu này đã cũ, chưa được đồng bộ hóa với nhau, hầu như không thể liên kết với nhau trong quá trình sử dụng. Mặt khác, các bản đồ thổ nhưỡng được xây dựng từ trước đến nay thường được xây dựng theo hệ phân loại đất của Việt Nam, chưa được chi tiết hóa và định lượng như hệ phân loại đất của FAO-UNESCO-WRB (FAO, 1991). Vì vậy, việc điều tra bổ sung, chỉnh lý, xây dựng bản đồ thổ nhưỡng đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam theo hệ phân loại đất của FAO-UNESCO-WRB sẽ giải quyết được triệt để các vấn đề còn tồn tại từ trước đến nay về nguồn tài nguyên đất của tỉnh. Bài báo này trình bày kết quả tổng hợp đánh giá của nhóm nghiên cứu về đặc điểm đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các phẫu diện đất và mẫu đất phân tích dùng để nghiên cứu được thu thập trên diện tích 880.689,5 ha đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam (Theo Biểu 04/TKĐĐ 2014).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Đào, mô tả phẫu diện, lấy mẫu đất phân tích theo phương pháp của FAO/ISRIC và Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN 9487:2012). Tổng số phẫu diện thu thập là 2.200 phẫu diện, trong đó 250 phẫu diện chính và 1.950 phẫu diện phụ. Ngoài ra, còn thu thập thêm 630 mẫu đất nông nghiệp phục vụ đánh giá độ phì nhiêu tầng mặt đất.

- Phân tích mẫu đất theo Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN) và theo Sổ tay phân tích của Viện Thổ nhưỡng Nông hóa (Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, 1998). Các chỉ tiêu phân tích gồm: Dung trọng; tỷ trọng; thành phần cấp hạt; cacbon hữu cơ (OC); đạm, lân, kali tổng số; lân, kali dễ tiêu; Al^{3+} , H^+ , pH_{KCl} , Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ , CEC, BS, tổng số muối tan và lưu huỳnh tổng số.

- Phân loại đất: Áp dụng hệ phân loại của FAO-UNESCO-WRB 2006.

- Xây dựng bản đồ đất: Áp dụng Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN 9487:2012) về Quy trình điều tra, thành lập bản đồ đất tỷ lệ trung bình và lớn và ứng dụng Hệ thống Thông tin địa lý (GIS) để xây dựng bản đồ.

- Xử lý số liệu bằng phần mềm Microsoft Excel.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả phân loại và xây dựng bản đồ đất tỉnh Quảng Nam

Trên cơ sở điều tra, phân loại đất, đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam được chia thành 07 nhóm đất chính, 18 đơn vị đất, 36 đơn vị đất phụ, được thể hiện trong bảng 1.

3.2. Đặc điểm phát sinh, hình thành và phân bố đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam

Đặc điểm phát sinh, hình thành đất tại Quảng Nam được chia thành 3 kiểu chính:

- Kiểu 1: Gồm những nhóm đất Leptosols, Nitisols, Acrisols. Đây là những loại đất hình thành tại chỗ trên nhiều dạng địa hình khác nhau từ dạng đồi thấp đến địa hình núi cao, thường chịu tác động mạnh mẽ của quá trình rửa trôi bề mặt. Mẫu chất khá đa dạng, tuy nhiên có một vài nhóm đất có mẫu chất đặc trưng như nhóm đất Nâu tím (Nitisols) phát triển trên phiến thạch sét; Đất xám giàu mùn trên núi cao hình thành trong điều kiện nhiệt đới ẩm, nhiệt độ nhỏ hơn $15^{\circ}C$ trên mẫu chất axit (hoặc nghèo kiềm) như: Granít, gơnai... và mẫu chất khác như: Đá cát, đá vôi... trên các đỉnh núi cao.

- Kiểu 2: Luvisols, Regosols là những nhóm đất hình thành do quá trình tích lũy các sản phẩm dốc tụ. Nhóm đất Luvisols được hình thành từ các sản phẩm dốc tụ của các loại đá mẹ giàu kiềm, đặc biệt là đá vôi, tại các nơi có địa hình thấp, dưới chân các sườn dốc hoặc hình thành ngay tại sườn dốc thoải ($0 - 8^{\circ}$). Nhóm đất Dốc tụ (Regosols) được hình thành do những sản phẩm xói mòn từ đồi núi đổ xuống theo dòng chảy được tích tụ lại; phân bố tại các thung lũng, vùng ven chân đồi hoặc lưng sườn đồi, núi thoải.

- Kiểu 3: Gồm nhóm đất Fluvisols, Arenosols hình thành trên trầm tích phù sa. Nhóm đất phù sa hình thành do sự bồi đắp phù sa của các con sông, suối lớn chảy qua địa bàn như sông Thu Bồn, Vu Gia... phân bố thành vùng dọc theo các con sông. Riêng các đất phù sa có tầng phèn hoặc phù sa bị nhiễm mặn và đất cát biển là hỗn hợp của các trầm tích sông - biển, nơi có sự ảnh hưởng qua lại giữa nước phù sa ngọt và nước thủy triều mặn. Đất cát tại

Quảng Nam có hai loại với hai nguồn gốc khác nhau:

(i) Đất cát nội địa: Hình thành do những sản phẩm xói mòn từ đồi núi đổ xuống theo dòng chảy được tích tụ lại; phân bố dưới dạng các đồng bằng ven sông, suối.

(ii) Đất cát biển: Được hình thành trong thời kỳ Đệ tứ cho đến những thời gian hiện đại, là sản phẩm của hai quá trình: Nâng cao khu vực bờ và bồi tụ tạo lập đồng bằng.

Bảng 1. Bảng phân loại đất và diện tích các loại đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam (ha)

Ký hiệu	Tên đất FAO-UNESCO-WRB	Tên đất Việt Nam	Diện tích	% DTĐT	% DTTN
LP	1. Leptosols	Đất tầng mỏng	3.087,8	0,35	0,29
LPli	1.1. Lithic Leptosols	Đất tầng mỏng có tầng đá cứng	500,0	0,06	0,05
LPli.dy	1. Dystri- Lithic Leptosol	Đất tầng mỏng có tầng đá cứng, chua	500,0	0,06	0,05
LPskh	1.2. Hyperskeletal Leptosols	Đất tầng mỏng nhiều sỏi sạn	53,6	0,01	0,01
LPskh.dy	2. Dystri- Hyperskeletal Leptosol	Đất tầng mỏng nhiều sỏi sạn, chua	53,6	0,01	0,01
LPha	1.3. Haplic Leptosols	Đất tầng mỏng điển hình	2.534,2	0,29	0,24
LPha.sk	3. Skeleti- Haplic Leptosol	Đất tầng mỏng điển hình, sỏi sạn	2.534,2	0,29	0,24
FL	2. Fluvisols	Đất phù sa	43.704,7	4,96	4,13
FLsz	2.4. Salic Fluvisols	Đất phù sa nhiễm mặn	6.236,8	0,71	0,59
FLsz.tit	4. Protothioni- Salic Fluvisol	Đất phù sa nhiễm mặn, có tầng phèn tiềm tàng	566,1	0,06	0,05
FLsz.ar	5. Areni- Salic Fluvisol	Đất phù sa nhiễm mặn, cơ giới nhẹ	5.670,7	0,64	0,54
FLgl	2.5. Gleyic Fluvisols	Đất phù sa glây	5.867,6	0,67	0,55
FLgl.dy	6. Dystri- Gleyic Fluvisol	Đất phù sa glây, chua	5.867,6	0,67	0,55
FLha	2.6. Haplic Fluvisols	Đất phù sa điển hình	31.600,3	3,59	2,99
FLha.tit	7. Thioni- Haplic Fluvisol	Đất phù sa điển hình, có tầng phèn tiềm tàng	2.274,4	0,26	0,22
FLha.dy	8. Dystri- Haplic Fluvisol	Đất phù sa điển hình, chua	7.229,0	0,82	0,68
FLha.eu	9. Eutri- Haplic Fluvisol	Đất phù sa điển hình, ít chua	14.461,1	1,64	1,37
FLha.ar	10. Areni- Haplic Fluvisol	Đất phù sa điển hình, cơ giới nhẹ	7.289,9	0,83	0,69
FLha.sl	11. Silti- Haplic Fluvisol	Đất phù sa điển hình, cơ giới trung bình	346,1	0,04	0,03
NT	3. Nitisols	Đất nâu tím	18.697,2	2,12	1,77
NTha	3.7. Haplic Nitisols	Đất nâu tím điển hình	18.697,2	2,12	1,77
NTha.dy	12. Dystri- Haplic Nitisol	Đất nâu tím điển hình, chua	18.697,2	2,12	1,77
AC	4. Acrisols	Đất xám	778.419,1	88,39	73,61
ACvt	4.8. Vetic Acrisols	Đất xám nghèo bazơ	73.954,5	8,40	6,99
ACvt.sk	13. Skeleti- Vetic Acrisol	Đất xám nghèo bazơ, sỏi sạn	60.853,9	6,91	5,75
ACvt.ar	14. Areni- Vetic Acrisol	Đất xám nghèo bazơ, cơ giới nhẹ	13.100,6	1,49	1,24
ACpt	4.9. Plinthic Acrisols	Đất xám có tầng loang lỗ	14.034,2	1,59	1,33
ACpt.ar	15. Areni- Plinthic Acrisol	Đất xám có tầng loang lỗ, cơ giới nhẹ	14.034,2	1,59	1,33
ACst	4.10. Stagnic Acrisols	Đất xám đọng nước	8.878,7	1,01	0,84

Bảng 1. Bảng phân loại đất và diện tích các loại đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam (ha) (Tiếp)

Ký hiệu	Tên đất FAO-UNESCO-WRB	Tên đất Việt Nam	Diện tích	% DTĐT	% DTTN
ACst.dyh	16. Hyperdystri- Stagnic Acrisol	Đất xám đọng nước, rất chua	6.257,5	0,71	0,59
ACst.sk	17. Skeleti- Stagnic Acrisol	Đất xám đọng nước, sỏi sạn	434,0	0,05	0,04
ACst.ar	18. Areni- Stagnic Acrisol	Đất xám đọng nước, cơ giới nhẹ	2.187,2	0,25	0,21
ACha	4.11. Haplic Acrisols	Đất xám điển hình	681.551,7	77,39	64,45
ACha.fr	19. Ferri- Haplic Acrisol	Đất xám điển hình, kết von	25.190,3	2,86	2,38
ACha.hu	20. Humi- Haplic Acrisol	Đất xám điển hình, giàu mùn	101.716,8	11,55	9,62
ACha.dyh	21. Hyperdystri- Haplic Acrisol	Đất xám điển hình, rất chua	15.446,1	1,75	1,46
ACha.pf	22. Profondi- Haplic Acrisol	Đất xám điển hình, cơ giới đồng nhất	44.595,3	5,06	4,22
ACha.sk	23. Skeleti- Haplic Acrisol	Đất xám điển hình, sỏi sạn	136.989,4	15,55	12,95
ACha.ar	24. Areni- Haplic Acrisol	Đất xám điển hình, cơ giới nhẹ	297.839,4	33,82	28,17
ACha.cr	25. Chromi- Haplic Acrisol	Đất xám điển hình, sáng màu	59.774,4	6,79	5,65
LV	5. Luvisols	Đất đen	3.546,2	0,40	0,34
LVha	5.12. Haplic Luvisols	Đất đen điển hình	3.546,2	0,40	0,34
LVha.sk	26. Skeleti- Haplic Luvisol	Đất đen điển hình, sỏi sạn	3.546,2	0,40	0,34
AR	6. Arenosols	Đất cát	16.960,4	1,93	1,60
ARns	6.13. Endosalic Arenosols	Đất cát có tầng nhiễm mặn sâu	58,7	0,01	0,01
ARns.pr	27. Proti- Endosalic Arenosol	Đất cát có tầng nhiễm mặn sâu, không xuất hiện tầng chuẩn đoán	58,7	0,01	0,01
ARng	6.14. Endogleyic Arenosols	Đất cát glây sâu	719,6	0,08	0,07
ARng.dy	28. Dystri- Endogleyic Arenosol	Đất cát glây sâu, chua	719,6	0,08	0,07
ARha	6.15. Haplic Arenosols	Đất cát điển hình	16.182,1	1,84	1,53
ARha.dy	29. Dystri- Haplic Arenosol	Đất cát điển hình, chua	16.182,1	1,84	1,53
RG	7. Regosols	Đất dốc tụ	16.274,0	1,85	1,54
RGlp	7.16. Leptic Regosols	Đất dốc tụ tầng đá nông	127,5	0,01	0,01
RGlp.dy	30. Dystri- Leptic Regosol	Đất dốc tụ tầng đá nông, chua	127,5	0,01	0,01
RGst	7.17. Stagnic Regosols	Đất dốc tụ đọng nước	10.357,1	1,18	0,98
RGst.hu	31. Humi- Stagnic Regosol	Đất dốc tụ đọng nước, giàu mùn	206,0	0,02	0,02
RGst.dy	32. Dystri- Stagnic Regosol	Đất dốc tụ đọng nước, chua	7.985,0	0,91	0,76
RGst.sk	33. Skeleti- Stagnic Regosol	Đất dốc tụ đọng nước, sỏi sạn	2.132,2	0,24	0,20
RGst.ar	34. Areni- Stagnic Regosol	Đất dốc tụ đọng nước, cơ giới nhẹ	33,9	0,00	0,00
RGha	7.18. Haplic Regosols	Đất dốc tụ điển hình	5.789,4	0,66	0,55
RGha.dy	35. Dystri- Haplic Regosol	Đất dốc tụ điển hình, chua	2.034,8	0,23	0,19
RGha.sk	36. Skeleti- Haplic Regosol	Đất dốc tụ điển hình, sỏi sạn	3.754,6	0,43	0,36
Tổng diện tích điều tra (DTĐT)/Đất nông nghiệp			880.689,5	100,00	83,28
Tổng diện tích không điều tra			176.784,9		16,72
Tổng diện tích tự nhiên (DTTN)			1.057.474,4		100,00

3.3. Tính chất lý, hóa học của các nhóm đất

3.3.1. Nhóm đất tầng mỏng (Leptosols - LP)

Đất tầng mỏng có diện tích 3.087,8 ha, chiếm 0,35% diện tích điều tra; xuất hiện nhiều tại huyện Nam Trà My. Đất có nhiều sỏi sạn và đá lẫn (>70%); thành phần cơ giới là thịt pha sét và cát. Đất khá chặt, dung trọng trên 1,35 g/cm³. Độ xốp 48 - 51%. Đất chua, pH_{KCl} từ 3,5 - 4,1. Dung tích hấp thu trung bình thấp, khoảng 10,1 - 14,5 meq/100 g đất. Hàm lượng các bon hữu cơ tầng mặt ở mức trung bình, khoảng 1,5% OC. Đạm tổng số cũng đạt mức trung bình ở tầng mặt (0,13 - 0,16% N) và giảm đi rõ rệt ở các tầng đất sâu hơn (khoảng 0,06 - 0,08% N). Lân tổng số trung bình, khoảng 0,09 - 0,14% P₂O₅, tuy nhiên lân dễ tiêu trong đất thấp, thường < 5,0 mg P₂O₅/100 g đất. Kali tổng và dễ tiêu trong đất đều ở mức thấp, lần lượt nhỏ hơn 1,0% K₂O và 10 mg K₂O/100 g đất, ngoại trừ tầng mặt có kali dễ tiêu khoảng 10,0 - 15,0 mg/100 g đất.

3.3.2. Nhóm đất phù sa (Fluvisols - FL)

Đất phù sa có diện tích 43.704,7 ha, chiếm 4,96% diện tích điều tra, phân bố thành các vùng dọc theo các con sông, có ở tất cả các huyện trong tỉnh, tập trung nhiều nhất tại Thị xã Điện Bàn, các huyện Đại Lộc và Thăng Bình. Phần lớn đất có tầng dày trên 100 cm. Thành phần cơ giới biến động lớn, từ thịt, thịt pha sét và cát đến thịt pha sét. Đất hơi chặt, dung trọng khoảng 1,23 - 1,42 g/cm³. Độ xốp tầng mặt đạt trên 50%. Đất có pH_{KCl} từ 3,5 - 5,2, đối với đất phù sa có tầng đất mặt bị nhiễm mặn thường có pH cao hơn hẳn các đất phù sa còn lại. Tổng các cation kiềm trao đổi trung bình thấp, từ 3,24 - 3,50 meq/100 g đất (Đất phù sa ít chua có tổng các cation trao đổi cao hơn so với các đất phù sa khác, lên tới 5,0 - 6,0 meq/100 g đất). Dung tích hấp thu chỉ đạt mức trung bình thấp, từ 11,8 - 12,3 meq/100 g đất; ngoại trừ Đất phù sa có tầng phèn tiềm tàng và Đất phù sa nhiễm mặn có dung tích hấp thu ở mức trung bình đến khá, khoảng 15,0 - 25,0 meq/100 g đất. Các bon hữu cơ tổng số (OC%) trung bình, từ 0,8 - 1,1% OC (tầng mặt có thể lên tới 2,0% OC). Đối với Đất phù sa gầy và Đất phù sa có tầng phèn tiềm tàng, OC cao hơn so với đất phù sa khác khoảng 1,5 - 2,0 lần. Đạm tổng số trung bình, từ 0,08 - 0,15% N và có xu hướng giảm dần theo độ sâu tầng đất. Lân tổng số ở mức trung bình, khoảng 0,08 - 0,11% P₂O₅ (một số mẫu tầng mặt đạt mức giàu có thể tới 0,41% P₂O₅). Tuy nhiên, lân dễ tiêu trong đất ở mức thấp, phần lớn nhỏ hơn 5,0 mg P₂O₅/100 g đất. Tương tự, kali tổng số cũng ở mức trung bình (1,00 - 1,25% K₂O) còn kali dễ tiêu ở mức thấp, phần lớn nhỏ hơn 10,0 mg K₂O/100 g đất (trừ một vài mẫu tầng mặt của đất

phù sa điển hình, ít chua có kali dễ tiêu đạt mức 18,1 mg K₂O/100 g đất). Độ no bazơ khoảng 30 - 50%, các đất phù sa có đặc tính ít chua cao hơn, khoảng 50 - 80%.

3.3.3. Nhóm đất nâu tím (Nitisols - NT)

Đất nâu tím có diện tích 18.697,2 ha, chiếm 2,12% diện tích điều tra, phân bố chủ yếu tại các huyện Tây Giang, Đông Giang và Đại Lộc. Đất có tầng dày thường trên 100 cm; thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng. Dung trọng khoảng 1,20 - 1,33 g/cm³. Độ xốp đạt khoảng 48 - 50 %. Đất có phản ứng chua vừa; pH_{KCl} khoảng 4,0 - 4,5. CEC trong đất trung bình thấp, khoảng 9,55 - 12,28 meq/100 g đất. Độ no bazơ trung bình, khoảng 45 - 50 %. Hàm lượng cacbon hữu cơ tầng mặt đạt mức trung bình, từ 1,2 - 1,4 % OC. Đạm tổng số đạt thấp đến trung bình, từ 0,09 - 0,15 % N. Lân tổng số trung bình, trong khoảng 0,06 - 0,08 % P₂O₅; lân dễ tiêu trung bình, từ 5,47 - 9,74 mg P₂O₅/100 g đất. Kali tổng số trung bình, trong khoảng 1,10 - 1,50 % K₂O, song kali dễ tiêu lại ở mức thấp đến rất thấp, thường dưới 5,5 mg K₂O/100 g đất.

3.3.4. Nhóm đất xám (Acrisols - AC)

Đất xám có diện tích 778.419,1 ha; chiếm 88,39% diện tích đất điều tra; xuất hiện tại hầu hết các huyện trong tỉnh Quảng Nam. Đất có tầng dày từ 70 - 100 cm; tỷ lệ đá lẫn khá nhiều đối với Đất xám nghèo bazơ và Đất xám điển hình (từ 20 - 40%); Đất xám đọng nước tỷ lệ đá lẫn ít hơn (< 10%). Đất có thành phần cơ giới từ thịt pha cát, limon đến thịt pha sét. Đất hơi chặt, dung trọng trung bình, từ 1,25 - 1,40 g/cm³. Độ xốp tầng đất mặt khoảng 50 - 52%. Đất có pH_{KCl} đạt từ 3,5 - 4,9. Tổng các cation kiềm trao đổi ở mức thấp tới trung bình thấp, khoảng 2,6 - 2,9 meq/100 g đất. CEC từ trung bình đến thấp, khoảng 8,5 - 14,5 meq/100 g đất. Hàm lượng cacbon hữu cơ ở mức trung bình thấp, từ 0,95 - 1,34% OC, ở tầng mặt cao hơn, đặc biệt là trong Đất xám điển hình, giàu mùn. Đạm tổng số trung bình thấp, khoảng 0,09 - 0,12% N (tầng mặt ở mức 0,15 - 0,18 %N). Lân tổng số trung bình, khoảng 0,06 - 0,09 % P₂O₅, lân dễ tiêu khá nghèo, thường < 5,0 mg P₂O₅/100 g đất. Kali tổng số và dễ tiêu đều ở mức thấp, lần lượt từ 0,11 - 0,83% K₂O và 5,5 - 12,5 mg K₂O/100 g đất.

3.3.5. Nhóm đất đen (Luvisols - LV)

Đất đen có diện tích 3.546,2 ha, chiếm 0,40 % diện tích đất điều tra; chỉ gặp tại các huyện Nam Giang và Phước Sơn. Đất có tỷ lệ đá lẫn khá nhiều, từ 20 - 30%; thành phần cơ giới từ thịt pha sét và cát đến thịt pha sét. Đất khá chặt, dung trọng từ 1,22 - 1,41 g/cm³; độ xốp tầng đất mặt khoảng 50,0 - 53,0%. Đất có pH_{KCl} từ 4,9 - 5,4. Tổng các cation

kiểm tra đối ở mức rất cao, trong khoảng 8,5 - 10,5 meq/100 g đất. Dung tích hấp thu cao, từ 18,5 - 25,5 meq/100 g đất. Hàm lượng cacbon hữu cơ cao, từ 0,88 - 1,56 % OC (tầng mặt thường cao hơn khoảng 1,5 - 2 lần). Hàm lượng đạm tổng số ở mức trung bình đến cao, từ 0,10 - 0,18% N (tầng đất mặt khá cao từ 0,18 - 0,25% N). Lân tổng số cao, dao động từ 0,12 - 0,16% P_2O_5 . Tuy nhiên, lân dễ tiêu lại ở mức trung bình thấp, khoảng 3,0 - 5,0 mg P_2O_5 /100 g đất. Kali tổng số và dễ tiêu đều ở mức thấp, thường < 1,0 % K_2O và < 10,0 mg K_2O /100 g đất. Ngoại trừ một số tầng đất mặt có hàm lượng kali dễ tiêu ở mức trung bình, từ 10,5 - 15,5 mg K_2O /100 g đất. Độ no bazơ khoảng 50 - 80%.

3.3.6. Nhóm đất cát (Arenosols - AR)

Đất cát có diện tích 16.960,4 ha; chiếm 1,93% diện tích đất điều tra; Nhóm đất này xuất hiện chủ yếu tại các huyện Thăng Bình, Núi Thành, TX. Điện Bàn và rải rác ở các huyện khác trong tỉnh. Đất có tầng dày từ 80 - 100 cm, tỷ lệ đá lẫn và cát thô cao (từ 25 - 35%); thành phần cơ giới nhẹ. Đất có dung trọng khoảng 1,30 - 1,40 g/cm³; độ xốp tầng mặt đạt trên 50%. Đất có pH_{KCl} từ 4,1 - 4,6. Độ chua tiềm tàng thấp, từ 3,0 - 3,8 meq/100 g đất. Dung tích hấp thu thấp, từ 2,3 - 11,5 meq/100 g đất. Độ no bazơ khá, từ 20 - 60%. Đất cát có hàm lượng cacbon hữu cơ nghèo 0,16 - 1,17% OC. Đạm tổng số nghèo từ 0,05 - 0,07% N. Lân tổng số và kali tổng số rất thấp, tương ứng từ 0,03 - 0,04% P_2O_5 và 0,11 - 0,85% K_2O . Lân dễ tiêu và kali dễ tiêu nghèo, tương ứng từ 0,27 - 1,07 mg P_2O_5 /100 g đất và 2,0 - 4,5 mg K_2O /100 g đất.

3.3.7. Nhóm đất dốc tụ (Regosols - RG)

Nhóm đất dốc tụ có diện tích 16.274,0 ha; chiếm 1,85% diện tích điều tra; xuất hiện ở tất cả các huyện trong tỉnh. Đất có tầng dày từ 80 - 100 cm, tỷ lệ đá lẫn và cát thô cao (từ 15 - 28%); thành phần cơ giới từ cát pha thịt đến thịt. Dung trọng trung bình, từ 1,25 - 1,35 g/cm³. Độ xốp tầng mặt đạt trên 50%. Đất khá tơi xốp ở tầng mặt, các tầng dưới đất chặt hơn. Đất có pH_{KCl} từ 4,0 - 4,4. Tổng các cation kiểm tra đối thấp, phần lớn nhỏ hơn 5,5 meq/100 g đất. Dung tích hấp thu ở mức trung bình đến thấp, khoảng 8,50 - 13,5 meq/100 g đất. Hàm lượng cacbon hữu cơ tổng số trung bình thấp, từ 0,90 - 1,25% OC. Đạm tổng số cũng ở mức trung bình thấp, trong khoảng 0,08 - 0,15% N. Lân tổng số ở mức trung bình, từ 0,05 - 0,11 % P_2O_5 , tuy nhiên lân dễ tiêu lại khá thấp, thường nhỏ hơn 5,0 mg P_2O_5 /100 g đất. Hàm lượng kali tổng số ở mức trung bình (từ 1,0 - 1,16% K_2O) và kali dễ tiêu ở mức thấp, nhỏ hơn 10,0 mg K_2O /100 g đất.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Về số lượng, đất nông nghiệp tỉnh Quảng Nam theo hệ phân loại FAO-UNESCO-WRB (2006) bao gồm 07 nhóm đất, 18 đơn vị đất và 36 đơn vị đất phụ, với diện tích mỗi nhóm đất như sau: đất tầng mỏng có 3.087,8 ha; đất phù sa có 43.704,7 ha; đất nâu tím có 18.697,2 ha; đất xám có 778.419,1 ha; đất đen có 3.546,2 ha; đất cát có 16.960,4 ha và đất dốc tụ có 16.274,0 ha.

Về chất lượng đất, phần lớn các nhóm đất có tầng đất khá dày; thành phần cơ giới biến động từ cát, cát pha đến thịt nặng pha sét; dung trọng trung bình; phản ứng đất từ chua đến ít chua; tổng cation kiểm tra đối trung bình đến rất thấp; OC và đạm trung bình đến cao ở các nhóm đất phù sa, đất đỏ, đất đen, đất dốc tụ, các nhóm đất khác ở mức nghèo; lân tổng số ở mức thấp đến trung bình thấp; kali tổng số và dễ tiêu đều ở mức thấp đến trung bình thấp, đối với nhóm đất phù sa và đất tầng mỏng hàm lượng kali khá hơn.

Trong 07 nhóm đất của tỉnh Quảng Nam, có 02 nhóm đất thuận lợi hơn cho sản xuất nông nghiệp là đất phù sa và đất đen. Nhóm đất xám cũng là nhóm đất có khả năng sử dụng đa dạng cho sản xuất nông nghiệp. Đất tầng mỏng cần đặc biệt quan tâm bảo vệ. Đất cát và đất dốc tụ cần được sử dụng hợp lý cho cây trồng.

4.2. Kiến nghị

Quảng Nam có tài nguyên đất đai phong phú, đa dạng và có nét đặc thù; tài nguyên này cần được sử dụng hợp lý, đúng mục đích, phù hợp với môi trường sinh thái và điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của tỉnh. Tuy nhiên, tài nguyên đất của Quảng Nam đã và đang chịu tác động của nhiều yếu tố tiêu cực như: Rửa trôi, xói mòn, lũ quét, thiếu nước và khô hạn vào mùa khô... Do đó, để sử dụng bền vững nguồn tài nguyên này cần phải quan tâm đến các giải pháp tổng hợp và đồng bộ về bảo vệ, cải tạo, nâng cao độ phì nhiêu và khả năng sản xuất của đất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cục Thống kê tỉnh Quảng Nam, 2015. Niên giám thống kê tỉnh Quảng Nam 2015.
- Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN 9487:2012). Quy trình điều tra, lập bản đồ đất tỷ lệ trung bình và lớn. Bộ Khoa học và Công nghệ công bố, 2012.
- Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, 1998. Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.

FAO, 1991. *Guidelines for Distinguishing Soil Subunits in the FAO/UNESCO/ISRIC. Rev. Legend. World Soil Resources Report (Annex 1). 3rd Draft. Rome.*

FAO, 2006. *World Reference Base for Soil Resources, World Soil Resources Reports No. 103, Rome.*

Properties of agricultural soil in Quang Nam province

Pham Duc Thu, Hoang Trong Quy, Dinh Van Ha

Abstract

The results of studying agricultural soil quantity and quality of Quang Nam province at soil map scale of 1:100,000 following FAO-UNESCO-WRB classification system (2006) show that the studied soil in this area is divided into 07 groups, 18 units, 36 subunits. These soil types are thick in soil depth. Soil texture varies from sandy to loamy clay; bulk density is medium, from 1.11 to 1.42 g/cm³; the porosity in surface layer is over 50%, suitable for cultivation; soils reaction is from acidic to slightly acidic, pH_{KCl} is from 3.9 to 4.5; CEC is medium to low, approximately from 8.0 to 15.0 meq/100 g of soil; total exchangeable base cations is from medium to low, about 1.15 - 10.50 meq/100 g of soil; base saturation oscillates from 30 to 50%, higher in Eutri- Haplic Fluvisols, Luvisols (from 50 - 80%); OC and total nitrogen contents are medium to high in Fluvisols, Luvisols, Regosols and a part of Leptosols, and low in others; total and available phosphorus are low to lowly medium, from 0.05% to 0.09% P₂O₅ and less than 8.0 mg P₂O₅/100 g of soil, except in Luvisols, of which these contents reaches quite high amount; both of total and available potassium contents are in low to lowly medium, about 0.08 - 0.89% K₂O and less than 10.0 mg K₂O/100 g of soil, respectively, except in Fluvisols and Leptosols which have higher amount of these contents.

Key words: Soil properties, agricultural soil, Quang Nam, soil classification

Ngày nhận bài: 20/5/2017

Ngày phản biện: 29/5/2017

Người phản biện: PGS.TS. Hồ Quang Đức

Ngày duyệt đăng: 25/6/2017

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ TÍNH CHẤT ĐẤT CHỌN LỌC VÙNG TRỒNG BƯỞI TÂN TRIỀU, HUYỆN VINH CỬU, TỈNH ĐỒNG NAI

Lê Minh Châu¹, Nguyễn Bích Thu¹

TÓM TẮT

Vùng đất Tân Triều là nơi trồng bưởi đặc sản danh tiếng ở huyện Vinh Cửu, tỉnh Đồng Nai. Với mục tiêu đánh giá chất lượng đất vùng bưởi Tân Triều, 70 mẫu đất trồng được thu thập tại các 5 xã của Huyện Vinh Cửu, trên tổng diện tích 678 ha và tiến hành phân tích đánh giá. Kết quả phân tích cho thấy đất trồng bưởi Tân Triều có thành phần cơ giới từ thịt trung bình đến thịt nặng, đất chua với pH_{H₂O} ở tầng canh tác từ 4,4 - 5,2; pH_{KCl} từ 3,9 - 4,0; dung tích hấp thu CEC của đất từ mức trung bình đến cao (11,86 - 17,60 meq/100g). Đất trồng bưởi Tân Triều giàu cation Ca²⁺ và Mg²⁺ trao đổi; lân dễ tiêu và kali dễ tiêu của đất từ mức trung bình đến giàu. Thành phần vi lượng đối với đất trồng bưởi Tân Triều tương đối giàu, nhất là hàm lượng mangan (0,63 - 1,23%), kẽm (24,84 - 47,6 mg/kg đất) và sắt cao (1,10 - 1,54%).

Từ khoá: Tính chất đất, bưởi, Tân Triều, chất lượng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bưởi Tân Triều đã từ lâu nổi tiếng thơm ngon, ngọt, vị đặc trưng và đã được Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam bộ đánh giá về chất lượng, nhưng chưa tạo ưu thế cạnh tranh bền vững trên thị trường so với những sản phẩm danh tiếng khác. Với mục tiêu xây dựng thương hiệu và quản lý vùng bưởi Tân Triều, chính quyền tỉnh Đồng Nai và huyện Vinh Cửu đã từng bước xây dựng thương hiệu đối với sản phẩm bưởi Tân Triều. Trước đây, vùng Tân Triều có trên 20 giống bưởi, trong đó có

một số giống bưởi chất lượng cao được ưa chuộng như: Đường Lá Cam, Đường Da Láng, Ổi, Đường Núm, Thanh Trà, Thanh Dây, Xiêm... nhưng hiện nay chỉ còn một vài giống chủ lực (Đường Lá Cam và Ổi) trên diện tích khoảng 900 ha (Bùi Xuân Khôi, 2003). Năm 2012, bưởi Tân Triều đã được Cục Sở hữu trí tuệ cấp chứng nhận “chỉ dẫn địa lý”. Vì vậy, việc duy trì chất lượng bưởi Tân Triều, cũng như phát triển giá trị hàng hóa của giống bưởi này là rất cần thiết (Nguyễn Thị Huệ, Nguyễn Bích Thu, Lê Minh Châu, 2011).

¹ Trung tâm Nghiên cứu Đất, Phân bón và Môi trường Phía Nam - Viện Thổ nhưỡng Nông hóa