

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN ĐẤT VÀ ỨNG DỤNG GIS XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐƠN VỊ ĐẤT ĐAI TRỒNG CAM SẢNH TẠI XÃ TRUNG THÀNH HUYỆN VỊ XUYỀN, TỈNH HÀ GIANG

Phan Đình Bình*, Phạm Văn Tuấn, Nguyễn Lan Hương

Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Nghiên cứu thành phần đất và ứng dụng GIS xây dựng bản đồ đơn vị đất đai trồng cam sành được triển khai tại xã Trung Thành, huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang. Kết quả nghiên cứu đã xác định được 6 chỉ tiêu phân cấp xây dựng bản đồ đơn vị đất đai. Với 1234,58 ha diện tích đất sản xuất nông nghiệp của xã Trung Thành đã xác định được 29 đơn vị đất đai gồm 677 khoảnh đất. Đơn vị đất đai có diện tích lớn nhất là LMU29 với diện tích 98,65 ha chiếm 1,75 %. Đơn vị đất đai có diện tích nhỏ nhất là LMU22 diện tích 11,48 ha chiếm 0,20 %. Bản đồ đơn vị đất đai này là cơ sở khoa học cho các nhà quản lý duy trì, quy hoạch và phát triển trồng cam sành tại xã Trung Thành trong hiện tại và tương lai.

Từ khóa: *Bản đồ đơn vị đất đai, bản đồ chuyên đề, hệ thống thông tin địa lý, xã Trung Thành*

Ngày nhận bài: 21/12/2018; Ngày hoàn thiện: 09/01/2019; Ngày duyệt đăng: 28/02/2019

STUDY ON SOIL COMPOSITION AND APPLICATION OF GIS TO SET UP LAND MAPPING UNIT FOR ORANGE PLANTING IN TRUNG THANH COMMUNE, VI XUYEN DISTRICT, HA GIANG PROVINCE

Phan Dinh Binh*, Pham Van Tuan, Nguyen Lan Huong

University of Agriculture and Forestry - TNU

ABSTRACT

Study of soil composition and application of GIS to set up a land mapping unit for orange planting was implemented in Trung Thanh commune, Vi Xuyen district, Ha Giang province. The results shown that 6 decentralization criterias for setting up land mapping unit were indicated. There 29 LMUs were set with 677 parcels in total 1234.58 ha agricultural production land. The largest area is LMU29 with 98.65 ha (1.75%) and the smallest area was LMU22 with 11.48 ha (0.20%). This LMU is scientetific database for local government develop the orange planting in the current and the future of Trung Thanh commune.

Key words: *LMU, thematic map, GIS, Trung Thanh commune*

Received: 21/12/2018; Revised: 09/01/2019; Approved: 28/02/2019

* Corresponding author: Email: phandinhbinh@tuaf.edu.vn

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm qua, Việt Nam đã rất quan tâm đến việc đầu tư cho công tác điều tra phân loại, lập bản đồ đất, đánh giá thích hợp đất đai ở phạm vi cấp tỉnh [1]. Điều đó đã và đang góp phần quan trọng trong việc nâng cao chất lượng các phương án quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp và là cơ sở để tổng hợp, xây dựng định hướng chuyển dịch cơ cấu cây trồng gắn với chuyển dịch cơ cấu sử dụng đất [2]. Đề án phát triển Rau quả và Hoa cây cảnh giai đoạn 2010 -2020 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã đưa cây cam vào một trong loại cây trồng trong chương trình phát triển sản xuất và xuất khẩu [3]. Vì vậy, việc nghiên cứu, mở rộng diện tích tại những vùng phù hợp tạo ra những vùng chuyên canh đem lại hiệu quả kinh tế cho bà con nông dân, đặc biệt là bà con nông dân ở những vùng xa xôi, hẻo lánh, thực hiện công cuộc xoá đói giảm nghèo của Đảng và Nhà nước ta hiện nay là việc làm cần thiết.

Xã Trung Thành có diện tích đất nông nghiệp chiếm 86,99 % diện tích tự nhiên toàn xã, điều kiện tự nhiên thuận lợi cho phát triển cây ăn quả đặc biệt là cây cam sành, đây là loại cây bản địa đã được trồng từ nhiều đời nay tại thôn Bản Tàn và là một trong những loài cây trồng thế mạnh của xã, có giá trị kinh tế cao, mang lại nguồn thu nhập cao và ổn định cho người dân, giúp xoá đói giảm nghèo, giải quyết được nhiều việc làm cho lao động nông thôn, góp phần thúc đẩy phát triển nền kinh tế của huyện [4].

Để thực hiện được nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội, sản xuất hàng hóa tập trung, yêu cầu cấp thiết đặt ra là cần phải có nghiên cứu đánh giá thích hợp đất đai cho cây cam sành trên từng vùng không gian trong xã. Đánh giá thích hợp đất đai nhằm mục tiêu cung cấp thông tin về sự thuận lợi và khó khăn trong việc sử dụng đất đai, làm căn cứ để ra quyết định chiến lược về quản lý và sử dụng đất đai [5]. Xuất phát từ những lý do nêu trên,

chúng tôi thực hiện “*Nghiên cứu thành phần đất và Ứng dụng GIS xây dựng bản đồ đơn vị đất đai trồng cam sành tại xã Trung Thành, huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang*” nhằm phân tích thành phần dinh dưỡng đất và ứng dụng bộ phần mềm GIS xây dựng bản đồ đơn vị đất đai phục vụ cho việc trồng cam tại địa phương.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nội dung nghiên cứu

Điều tra hiện trạng, phân tích thành phần dinh dưỡng có trong đất trồng cam và ứng dụng GIS xây dựng các bản đồ đơn tính và bản đồ đơn vị đất đai.

Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp*: Số liệu thứ cấp được thu thập từ các cơ quan chức năng như: Ủy ban nhân dân xã Trung Thành, phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Vị Xuyên về điều kiện tự nhiên kinh tế xã hội và môi trường. Thu thập nghiên cứu các loại bản đồ: bản đồ đất (cấp huyện), bản đồ hiện trạng sử dụng đất, bản đồ địa hình ...

- *Phương pháp điều tra số liệu sơ cấp*: Tiến hành điều tra ngẫu nhiên 30 hộ sản xuất nông nghiệp bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp. Điều tra, đào phẫu diện lấy mẫu đất bổ sung theo quy định hiện hành. Mẫu đất được phân tích tại phòng thí nghiệm Bộ môn Khoa học đất, trường ĐH Nông Lâm Thái Nguyên.

- *Phương pháp xây dựng bản đồ*: Số hoá các loại bản đồ bằng phần mềm: Microstation, IRacB; Biên tập và xây dựng các loại bản đồ đơn tính và chồng ghép bản đồ đơn tính xây dựng bản đồ đơn vị đất đai bằng phần mềm ArcGIS 10.1

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Vị trí địa lý

Trung Thành là xã vùng thấp của huyện Vị Xuyên, cách trung tâm huyện 12 km về phía Nam. Xã có ranh giới hành chính tiếp giáp như sau: Phía Bắc giáp xã Ngọc Linh; Phía Nam giáp Đồng Tâm và Tân Quang huyện Bắc Quang; Phía Đông giáp xã Bạch Ngọc;

Phía Tây giáp thị trấn Nông Trường Việt Lâm và xã Việt Lâm [5].

Phân tích thành phần dinh dưỡng có trong đất trồng cam

Hình thái phẫu diện đất trồng cam xã Trung Thành

- Phẫu diện đặc trưng của đất trồng cam sành tại xã Trung Thành gồm có 3 loại đặc trưng được mô tả trong Bảng 1.

Bảng 1. Các hình thái phẫu diện đặc trưng xã Trung Thành

Phẫu diện đặc trưng	Tầng đất	Độ sâu tầng đất (cm)	Màu sắc tầng đất	Ghi chú
Phẫu diện đặc trưng 1	A ₀	0 – 7	Màu xám	Nhiều giun đất, chuyển lớp rõ ràng
	A	8 - 20	Màu xám	
	B	21 - 100	Màu nâu vàng	
Phẫu diện đặc trưng 2	A ₀	0 – 6	Màu xám sẫm	Đào phẫu diện đến tầng B (sâu khoảng 65cm) xuất hiện đá dăm, không có giun.
	A	6 - 20	Màu xám đen	
	B	20 - 60	Màu vàng đỏ	
Phẫu diện đặc trưng 3	A ₀	0 – 4	Màu xám nâu	Là đất mới trồng cam, bề mặt có nhiều cỏ mọc, có giun nhỏ, đất xám, hơi ẩm
	A	5 - 25	Màu vàng nhạt	
	B	26 - 100	Màu vàng đỏ	

Phân tích các chỉ tiêu lý tính đất trồng cam xã Trung Thành

Kết quả phân tích dung trọng đất từ các mẫu đất dao động từ 1,28 - 1,38 đối với tầng A và từ 1,63 - 1,74 đối với tầng B.

Phân tích các chỉ tiêu hóa tính đất trồng cam tại xã Trung Thành

- *Xác định pH đất:* Xác định pH_(KCl) theo phương pháp so màu bằng mắt với thang pH tiêu chuẩn, kết quả cho thấy tầng A từ 4,63 - 6,15, tầng B từ 4,44 - 5,21. Đây là một yếu tố rất thích hợp với việc sản xuất và kinh doanh trồng cam.

- *Phân tích mùn trong đất:* Dựa vào quá trình và kết quả phân tích ta nhận thấy các mẫu đất có lượng mùn giảm dần theo độ sâu của tầng đất, cụ thể: tầng đất A hàm lượng mùn từ 1,03 - 2,41%, tầng B từ 0,34 - 1,72%.

- *Phân tích hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất:* Qua quá trình nghiên cứu và phân tích, thấy ngoài hàm lượng mùn có hàm lượng các chất dinh dưỡng của đất trồng cây cam sành như sau: Hàm lượng đạm (%) giao động từ 0,06 - 0,16 ở tầng A và từ 0,04 - 0,13 ở tầng B; Hàm lượng lân (P₂O₅) % giao động từ 0,02 - 0,07 ở tầng A và từ 0,01 - 0,04 ở tầng B; Hàm lượng kali (K₂O) % giao động từ 0,11 - 0,37 ở tầng A và từ 0,09 - 0,24 ở tầng B.

Lân tổng số (P₂O₅) trong đất biến động cụ thể như sau: P₂O₅ ở tầng A và B biến động từ 0,02% đến 0,07%. Lượng P₂O₅ trung bình trong 6 mẫu đất được lấy để nghiên cứu ở tầng A là 0,04 %, trong đó có 1 mẫu đất có lượng P₂O₅ => 0,06% được xếp vào mức giàu ở tầng gần bề mặt, 5 mẫu đất có hàm lượng P₂O₅ < 0,06 được xếp loại vào mức nghèo. Qua bảng trên ta thấy tầng B hàm lượng P₂O₅ ở mức nghèo.

Xây dựng tiêu chuẩn phân chia đơn vị đất đai và xây dựng bản đồ đơn tính

Xây dựng tiêu chuẩn phân chia đơn vị đất đai

Trong nghiên cứu này việc lựa chọn các chỉ tiêu phân cấp dựa trên cơ sở của quy trình đánh giá đất theo FAO, cơ sở lựa chọn này dựa trên các đặc tính và tính chất của các loại đất phù hợp với các yêu cầu sinh trưởng và phát triển cây cam. Từ đó so sánh, đánh giá và xác định được các loại đất ở các khu vực nhất định có khả năng phù hợp cho việc trồng cam, góp phần thay đổi cơ cấu cây trồng, nâng cao hiệu quả sử dụng đất. Các chỉ tiêu lựa chọn bao gồm:

- *Loại đất:* Các kết quả điều tra, phân loại và lập bản đồ đất huyện Vị Xuyên theo định lượng và các kết quả điều tra bổ sung về loại đất và nhóm đất trên nền bản đồ tỷ lệ

1/10.000 cho thấy trên phạm vi lãnh thổ nghiên cứu có 4 nhóm với 18 đơn vị đất dưới nhóm. Đánh giá đất trên bản đồ tỷ lệ 1/10.000 đã lựa chọn đơn vị dưới nhóm là loại (đơn vị đất) làm chỉ tiêu phục vụ đánh giá đất. Tương ứng với 7 đơn vị là 7 cấp và được mã hoá bằng chữ G, tương ứng từ G1 đến G7.

- *Độ dốc*: Việc lựa chọn chỉ tiêu này không chỉ đơn thuần là chỉ tiêu chịu tác động của quá trình xói mòn, rửa trôi đất cũng như chất dinh dưỡng mạnh hơn mà còn liên quan đến quá trình chăm sóc, vận chuyển phân bón và sản phẩm sau thu hoạch cũng như khả năng tưới nước. Theo tiêu chuẩn này, đa số cây trồng nông nghiệp đều thích hợp với đất có độ dốc thấp. Yếu tố độ dốc được chia thành 6 cấp và được mã số bằng chữ SL, từ SL1 đến SL6.

- *Độ dày tầng đất*: Độ dày tầng đất thịt được coi là yếu tố trội, quyết định khả năng thích hợp của vật đất với cây cam. Với cây cam, độ dày tầng đất mịn còn đòi hỏi khắt khe hơn nhiều do có bộ rễ ăn sâu, rộng và tổng lượng sinh khối trên mặt đất lớn, có chu kỳ khai thác dài. Chỉ tiêu này được phân thành 5 cấp từ mức dày đến mỏng và được mã hoá bằng chữ D, tương ứng từ D1 đến D5.

- *Thành phần cơ giới*: Thành phần cơ giới của đất phản ánh tỷ lệ các cấp hạt có trong đất do tỷ lệ các cấp hạt sét, limon và cát có ảnh hưởng đến khả năng giữ dinh dưỡng, giữ nước, điều hoà ôxy của đất và khả năng làm đất. Thành phần cơ giới được phân thành 4 cấp và được mã hóa bằng chữ P, tương ứng từ P1 đến P4.

- *Điều kiện tưới*: Nước là yếu tố quan trọng và trong nhiều trường hợp quyết định đến sinh trưởng, phát triển của cây cam. Cam là loại cây trồng ưa sinh thái khô nhưng lại nhưng cũng là loại cây cần nước. Theo FAO nếu cam được tưới đủ nước có thể gia tăng năng suất từ %. Trong đánh giá đất cho cam điều kiện tưới được phân làm 3 cấp: I1 (tưới chủ động); I2 (bán chủ động), I3 (Không chủ động).

- *Chỉ tiêu độ pH*. Mỗi loại cây trồng có một khoảng pH thích hợp nhất định. Khi khoảng pH đạt ở mức độ chuẩn, cây trồng sẽ phát triển mạnh do quá trình hấp thu, trao đổi dinh dưỡng giữa hệ rễ cây và đất được thực hiện thuận lợi.

- *Các chỉ tiêu về khí hậu*: Trong đánh giá đất yếu tố khí hậu là một trong những nhóm chỉ tiêu rất quan trọng và cần được lựa chọn để xây dựng bản đồ đơn vị đất đai. Dựa trên nguồn số liệu hiện có của Trạm khí tượng các giá trị của các chỉ tiêu về nhiệt độ; lượng mưa đều đánh giá mức độ đáp ứng được sự sinh trưởng phát triển cây cam.

Xây dựng các bản đồ đơn tính theo các chỉ tiêu

- *Xây dựng bản đồ thổ nhưỡng*: Bản đồ sử dụng để biên tập bản đồ thổ nhưỡng xã Trung Thành thuộc huyện Vị Xuyên được xây dựng từ bản đồ thổ nhưỡng do Viện Nông hóa thổ nhưỡng khảo sát xây dựng cấp huyện với tỷ lệ 1:50.000 năm 1998. Đề tài tiến hành lấy mẫu diện đất bổ sung đảm bảo xây dựng bản đồ tỷ lệ 1: 10.000. Kết quả xây dựng được bản đồ thổ nhưỡng xã nghiên cứu bao gồm 7 đơn vị đất, chi tiết từng loại đất trong bảng 2 và hình 1a.

Bảng 2. Kết quả xây dựng bản đồ thổ nhưỡng

Stt	Tên đất theo FAO	Ký hiệu	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xám động nước, cơ giới nhẹ	ACst.ar	G1	67,43	1,20
2	Đất xám động nước, nhiều sỏi sạn	ACst.sk	G2	78,6	1,39
3	Đất phù sa cơ giới nhẹ, chua	FLar.dy	G3	275,88	4,89
4	Đất phù sa chua, cơ giới nhẹ	FLdy.ar	G4	220,42	3,91
5	Đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất	Fs	G5	198,61	3,52
6	Đất đỏ vàng trên đá biến chất	Fj	G6	250,74	4,45
7	Đất vàng đỏ trên đá macma axit	Fa	G7	142,9	2,53
8	Không đánh giá	N	N	4404,96	78,11
Tổng diện tích				5639,54	100

- *Xây dựng bản đồ độ pH*

Qua bảng 3 và hình 1b ta thấy khu vực nghiên cứu giá trị pH được chia làm 3 cấp độ khác nhau, trong đó diện tích chỉ số thấp nhất pH $\leq 4,5$ có 348,12 ha chiếm 6,17% diện tích tự nhiên. Diện tích có chỉ số pH $4,5 \rightarrow 5,5$ là 754,16 ha chiếm tỷ lệ cao nhất 13,37%. Diện tích chỉ số pH $\geq 5,5$ là 132,3 ha chiếm 2,35%.

- *Xây dựng bản đồ thành phần cơ giới:* Trên cơ sở thông tin thuộc tính về thành phần cơ giới các khoanh đất trên bản đồ thổ nhưỡng xã Trung Thành, kết hợp với việc điều tra bổ sung để kiểm chứng, xác định chỉ tiêu này ngoài thực địa bằng phương pháp phân tích định lượng. Sử dụng công cụ cắt vùng theo ranh giới khu vực nghiên cứu và biên tập bản đồ thành phần cơ giới theo thuộc tính trường TPCG. Qua bảng 3.4 và hình 3.1c kết quả xây dựng bản đồ chuyên đề thành phần cơ giới vùng nghiên cứu cho thấy trên địa bàn chủ yếu là đất có đặc tính thịt nhẹ và thịt trung bình và thịt nặng. Diện tích đất có đặc tính thịt nhẹ theo kết quả điều tra nghiên cứu là

324,44 ha chiếm 5,75%. Diện tích đất có đặc tính thịt trung bình là 487,23 ha chiếm 8,64%. Diện tích thịt nặng chiếm một tỷ lệ là 5,76% tương ứng với 324,95 ha.

- *Xây dựng bản đồ độ dày tầng đất*

Qua bảng 5 và hình 1d, kết quả xây dựng bản đồ độ dày tầng đất vùng nghiên cứu chủ yếu dao động trong khoảng từ 50 cm – 100 cm. Diện tích có độ dày tầng đất 70 cm $\Rightarrow$ D < 100 cm là 410,97 chiếm 7,29 % diện tích tự nhiên, diện tích có độ dày tầng đất thấp nhất D < 30 cm là 75,74 ha chiếm 1,34 % diện tích tự nhiên.

Xây dựng bản đồ độ dốc: Xây dựng bản đồ độ dốc căn cứ vào bản đồ địa hình trên địa bàn nghiên cứu. Sử dụng phần mềm Arcgis 10.1 nhập giá trị độ cao để xây dựng mô hình số độ cao TIN. Từ mô hình này tiến hành phép toán nội suy bản đồ độ dốc (TIN to Slop). Kết quả thành lập và phân cấp tiêu chí độ dốc như Bảng 6 và hình 1e:

Bảng 3. Kết quả xây dựng bản đồ độ pH

STT	Độ chua pH	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	$\leq 4,5$	pH1	348,12	6,17
2	$4,5 \rightarrow 5,5$	pH2	754,16	13,37
3	$\geq 5,5$	pH3	132,3	2,35
4	Không đánh giá	N	4404,96	78,11
Tổng diện tích			5639,54	100

Bảng 4. Kết quả xây dựng bản đồ thành phần cơ giới

STT	Thành phần cơ giới	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Cát pha	P1	97,96	1,74
2	Thịt nặng	P2	324,95	5,76
3	Thịt trung bình	P3	487,23	8,64
4	Thịt nhẹ	P4	324,44	5,75
5	Không đánh giá	N	4404,96	78,11
Tổng diện tích			5.639,54	100,00

Bảng 5. Kết quả xây dựng bản đồ độ dày tầng đất

STT	Độ dày tầng đất	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	D $\geq$ 100 cm	D1	410,97	7,29
2	70 cm $\Rightarrow$ D < 100 cm	D2	431,73	7,66
3	50 cm $\Rightarrow$ D < 70 cm	D3	294,07	5,21
4	30 cm $\Rightarrow$ D < 50 cm	D4	22,07	0,39
5	D < 30 cm	D5	75,74	1,34
6	Không đánh giá	N	4404,96	78,11
Tổng diện tích			5.639,54	100,00

Bảng 6. Kết quả xây dựng bản đồ độ dốc

STT	Độ dốc	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	$SI \geq 25^0$	SI1	75,74	1,34
2	$20^0 = < SI < 25^0$	SI2	30,79	0,55
3	$15^0 = < SI < 20^0$	SI3	158,1	2,80
4	$8^0 = < SI < 15^0$	SI4	128,7	2,28
5	$3^0 = < SI < 8^0$	SI5	329,41	5,84
6	$SI < 3^0$	SI6	511,84	9,08
7	Không đánh giá	N	4404,96	78,11
Tổng diện tích			5639,54	100

Khu vực có địa hình dốc nhất tập trung chủ yếu khu vực phía Bắc của vùng nghiên cứu, đặc biệt khu vực giáp xã Việt Lâm độ dốc $20^0 = < SI < 25^0$ là 30,79 ha chiếm 0,55 %. Trên địa bàn nghiên cứu diện tích có độ dốc từ $3^0 = < SI < 8^0$ chiếm diện tích lớn trong toàn xã với 329,41 ha chiếm 5,84 % diện tích tự nhiên. Lớn nhất là diện tích 511,84 ha với độ dốc $SI < 3^0$.

- *Xây dựng bản đồ chế độ tưới*: Từ bản đồ độ dốc, kết hợp với bản đồ thủy hệ và điều tra thực địa, ta tiến hành xây dựng bản đồ chế độ tưới theo các cấp độ: Tưới chủ động (Ir1), tưới bán chủ động (Ir2), tưới không chủ động hay nói khác là nhờ hoàn toàn vào nước trời (Ir3). Kết quả biên tập bản đồ chế độ tưới và tổng hợp số liệu thuộc tính như sau:

Bảng 7. Kết quả xây dựng bản đồ chế độ tưới

STT	Chế độ tưới	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Chủ động	Ir1	596,57	10,58
2	Bán chủ động	Ir2	575,8	10,21
3	Không chủ động	Ir3	62,21	1,10
7	Không đánh giá	N	4404,96	78,11
Tổng diện tích			5639,54	100

Qua bảng tổng hợp trên, cho thấy có 3 cấp độ tưới và một phần không đánh giá, trong đó: Tưới chủ động (Ir1) là 597,65 ha chiếm 10,58 %, Bán chủ động (Ir2) là 575,8 ha chiếm 10,21 %, không chủ động (Ir3) với diện tích 62,21 ha chiếm 1,1 %. Một số không đánh giá (N), nhóm này có diện tích 4404,96 ha chiếm 78,11 % (hình 1f).

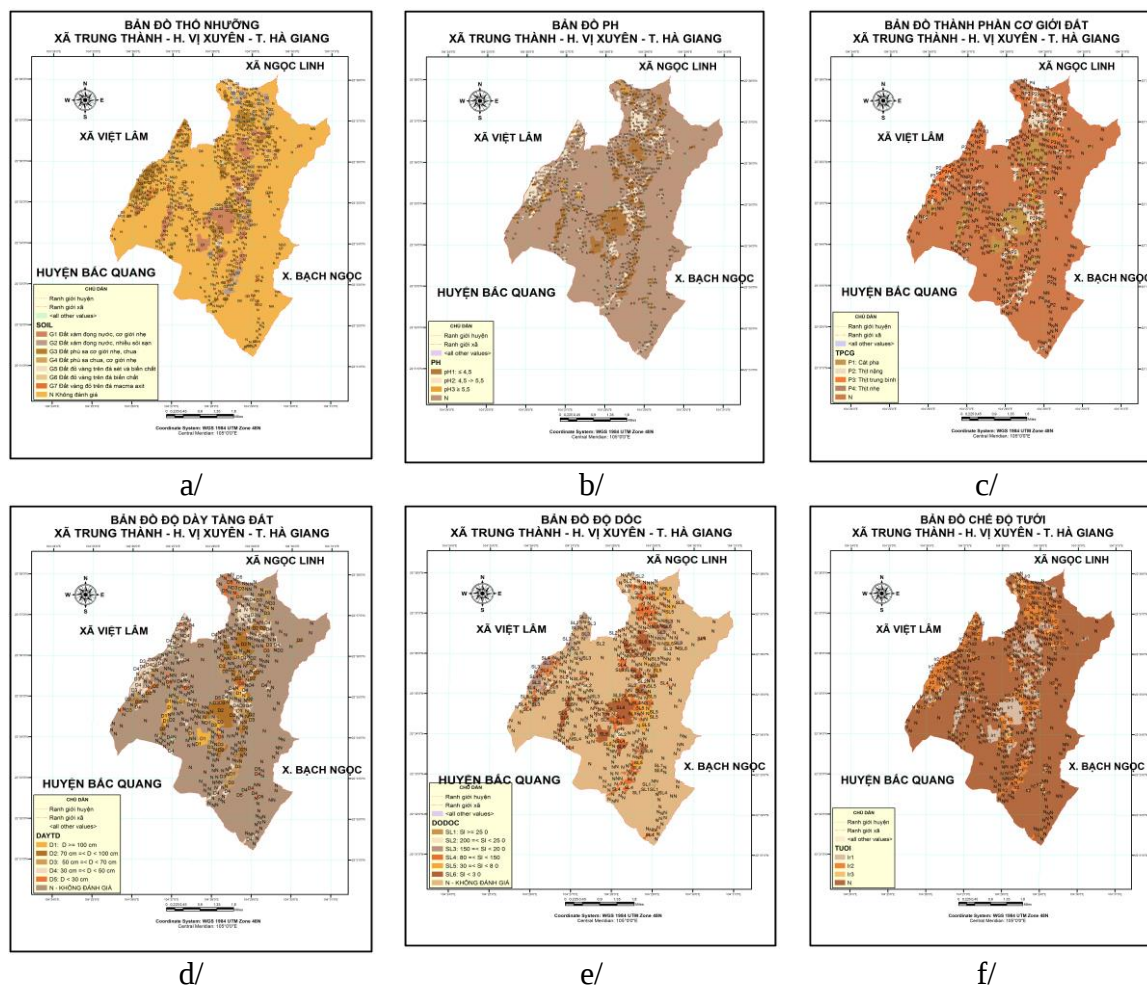
Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai và mô tả các đơn vị bản đồ đất xã Trung Thành

Từ kết quả thành lập các bản đồ chuyên đề: Bản đồ thổ nhưỡng (G), Bản đồ thành phần cơ giới, Bản đồ độ pH, Bản đồ chế độ tưới (Ir), Bản đồ độ dày tầng đất (D) và bản đồ độ dốc (SI). Sử dụng chức năng chồng xếp bản đồ và tổng hợp thông tin dữ liệu thuộc tính trên phần mềm ArcGIS 10.1. Trong nghiên cứu này đã sử dụng chồng xếp “Union” trong Analysis -> Overlay -> Union Arcgis.

Xây dựng hàm toán học để xây dựng cơ sở dữ liệu thuộc tính cho bản đồ đơn vị đất đai. Hàm toán học logic như sau:
 $LMU = [Co_Soil] + ", "+" [Co_pH] + ", "+" [Co_TPCG] + ", "+" [Co_DTD] + ", "+" [Co_DODOC] + ", "+" [Co_C DTUOI]"$

Kết quả nghiên cứu đã xây dựng được 29 đơn vị bản đồ đất đai tương ứng với 6 chỉ tiêu xây dựng bản đồ

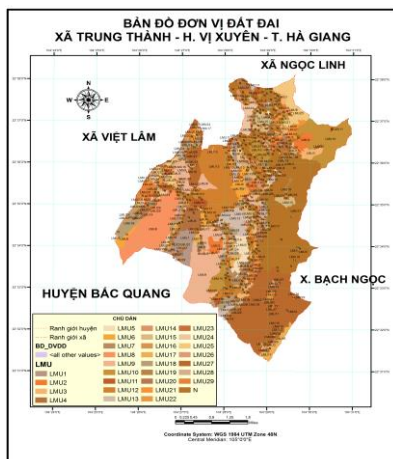
Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai trên địa bàn nghiên cứu đã chỉ ra được có 29 đơn vị bản đồ đất đai. Đơn vị đất đai có diện tích lớn nhất là LMU29 với diện tích 98,65 ha chiếm 1,75 %. Đơn vị đất đai có diện tích nhỏ nhất là LMU22 diện tích 11,48 ha chiếm 2,20 %. Diện tích không đánh giá là 4404,96 ha chiếm 78,11 % diện tích tự nhiên (Hình 2).



Hình 1. Bản đồ: a/ thổ nhưỡng; b/ pH; c/ Thành phần cơ giới; d/ độ dày tầng đất; e/ độ dốc và f/ chế độ tưới của xã Trung Thành

Bảng 8. Các đơn vị bản đồ đất đai (LMU)

LMU	Các chỉ tiêu						Số khoản h	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
	Loại đất (G)	Chỉ số (pH)	TP cơ giới (P)	Đầy tầng đất (D)	Độ dốc (Sl)	Chế độ tưới (Ir)			
LMU1	G1	pH2	P2	D3	Sl3	Ir2	6	45,36	0,80
LMU2	G1	pH2	P2	D4	Sl3	Ir2	7	22,07	0,39
LMU3	G3	pH2	P3	D2	Sl4	Ir1	9	79,27	1,41
.....	...		...	...	...	...	...	...	...
LMU22	G7	pH2	P2	D2	Sl6	Ir2	41	11,48	0,20
.....	...		...	...	...	...	...	...	...
LMU27	G2	pH1	P3	D3	Sl4	Ir2	14	27,71	0,49
LMU28	G2	pH1	P4	D3	Sl3	Ir2	58	50,89	0,90
LMU29	G3	pH2	P3	D3	Sl6	Ir2	12	98,65	1,75
N	N	N	N	N	N	N	290	4404,96	78,11
Tổng diện tích								5.639,54	100



Hình 2. Bản đồ đơn vị đất đai xã Trung Thành

Kết quả xây dựng bản đồ đơn vị đất đai của xã đã xác định được 29 đơn vị đất cho toàn xã, thông qua đó các nhà quản lý sản xuất nông nghiệp, bà con nông dân hiểu rõ hơn về đặc tính và tính chất đất đai của các đơn vị đất mình đang sử dụng trồng trọt. Từ đó xác định được các loại hình sử dụng đất hợp lý hơn cho từng đơn vị đất đai. Căn cứ vào từng đặc tính đơn vị đất đai làm cơ sở quy hoạch vùng sản xuất tập trung trồng cây cam sành.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã xác định được 6 chỉ tiêu phân cấp xây dựng bản đồ đơn vị đất đai cho xã Trung Thành ở tỷ lệ bản đồ 1/10.000 gồm: loại đất (7 loại), pH (3 cấp), độ dày tầng đất (5 cấp), thành phần cơ giới (4 cấp) và chế

độ tưới (3 cấp), độ dốc (6 cấp). Từ việc kê thừa bản đồ đất, bản đồ thủy văn, bản đồ hiện trạng sử dụng đất đã xây dựng 6 bản đồ đơn tính và bản đồ đơn vị đất đai. Với 1234,58 ha diện tích đất sản xuất nông nghiệp của xã Trung Thành đã xác định được 29 đơn vị đất đai gồm 677 khoảnh đất. Đơn vị đất đai có diện tích lớn nhất là LMU29 với diện tích 98,65 ha chiếm 1,75 %. Đơn vị đất đai có diện tích nhỏ nhất là LMU22 diện tích 11,48 ha chiếm 0,20 %. Diện tích không đánh giá là 4404,96 ha chiếm 78,11 % diện tích tự nhiên. Bản đồ đơn vị đất đai này là cơ sở khoa học cho các nhà quản lý duy trì, quy hoạch và phát triển trồng cam sành tại xã Trung Thành trong hiện tại và tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Công Hậu (1996), *Trồng cây ăn quả Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp - TP Hồ Chí Minh
2. Đường Hồng Dật (2003), *Cam, chanh, quýt, bưởi và kỹ thuật trồng*, Nxb Lao Động - Xã Hội.
3. Lê Cảnh Định (2007), “Tích hợp GIS và ALES trong đánh giá thích nghi đất đai trên địa bàn huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai”, *Tạp chí khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp số 1&2/2007*
4. Ủy ban nhân dân huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang (2016), *Tình hình sản xuất nông nghiệp huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang*.
5. Phạm Hữu Đức (2006), *Giáo trình cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin địa lý*, Nxb Khoa học, Hà Nội.