

GIÁ TRỊ TÀI NGUYÊN ĐẤT CỦA DI SẢN RUỘNG BẠC THANG HOÀNG SU PHI, HÀ GIANG THEO THỜI GIAN HÌNH THÀNH

Lộc Trần Vượng

Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Di sản Ruộng bậc thang Hoàng Su Phì là di tích quốc gia tại tỉnh Hà Giang. Đây là di sản có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội cũng như giá trị văn hóa của tỉnh. Vì vậy rất cần thiết phải đánh giá thực trạng giá trị môi trường, nhất là giá trị tài nguyên đất để làm cơ sở cho đề xuất các giải pháp khai thác và bảo tồn bền vững di sản này. Năm 2019, đề tài nghiên cứu về giá trị tài nguyên đất của di sản Ruộng bậc thang Hoàng Su Phì đã tiến hành nghiên cứu 6 phẫu diện chính và mỗi địa điểm lấy mẫu phân tích nhắc lại ở 2 phẫu diện phụ theo thời gian hình thành: < 10 năm, 10 – 20 năm, 20 – 30 năm, 30 – 40 năm, 40 – 50 năm và > 50 năm. Kết quả nghiên cứu về tính chất độ phì đất của các ruộng bậc thang của di tích với thời gian hình thành từ dưới 10 năm đến trên 50 năm cho thấy, quá trình hình thành càng lâu, nhất là từ 30 năm trở đi, thì tính thuần thực của đất lúa càng rõ và đạt chuẩn đất ruộng lúa năng suất cao và ổn định. Từ đánh giá này cho phép đề xuất các giải pháp cho khai thác và bảo tồn bền vững giá trị đất đai của Di sản Ruộng bậc thang.

Từ khóa: *Giá trị tài nguyên đất; tính chất đất; độ phì đất; di sản ruộng bậc thang; Hoàng Su Phì*

Ngày nhận bài: 17/6/2020; Ngày hoàn thiện: 11/7/2020; Ngày đăng: 28/7/2020

THE VALUES OF LAND RESOURCES OF THE PEARL HERITAGE OF HOANG SU PHI, HA GIANG BY TIME OF FORMATION

Loc Tran Vuong

TNU – University of Agriculture and Forestry

ABSTRACT

Heritage of terraced fields Hoang Su Phi is a national monument in Ha Giang province. This heritage has an important role in socio-economic development as well as cultural values of the province. Therefore, it is necessary to assess the status of environmental values, especially the value of land resources, as a basis for proposing solutions for the sustainable exploitation and conservation of this heritage. In 2019, the research project on the value of land resources of the Hoang Su Phi terraced field heritage has conducted research on 6 main areas and each sampling site repeated for analysis in 2 sub-areas according to the time shown: To: <10 years, 10 - 20 years, 20 - 30 years, 30 - 40 years, 40 - 50 years and > 50 years. The results of the research on the soil fertility properties of the terraced fields of the monument with the formation time from under 10 years to over 50 years show that the longer the formation process, especially from 30 years onwards, the The maturity of rice land becomes clearer and reaches the standard of rice field land with high and stable productivity. From this assessment, it is proposed to propose solutions for the sustainable exploitation and conservation of land values of terraced field heritage.

Keywords: *Value of land resources; soil properties; soil fertility; heritage terraced fields; Hoang Su Phi*

Received: 17/6/2020; Revised: 11/7/2020; Published: 28/7/2020

1. Đặt vấn đề

Di sản Ruộng bậc thang Hoàng Su Phì được Nhà nước công nhận xếp hạng di tích quốc gia Danh lam thắng cảnh vào năm 2011 [1] và 2016 [2]. Di sản Ruộng bậc thang Hoàng Su Phì là nguồn tài nguyên đất đai có vai trò quan trọng trong nguồn sống của đại bộ phận người dân tộc vùng cao và là một di tích cảnh quan đẹp có giá trị văn hóa xã hội, du lịch. Trải qua thời gian, người dân đã khai thác, bảo tồn để ruộng bậc thang ngày càng có giá trị bền vững. Năm 2019, đề tài đã tiến hành nghiên cứu đặc điểm hình thành và giá trị tài nguyên đất của Di sản ruộng bậc thang Hoàng Su Phì. Kết quả nghiên cứu nhằm đánh giá giá trị di sản, góp phần khai thác và bảo tồn danh lam thắng cảnh thuộc di tích quốc gia này.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nội dung nghiên cứu

Tính chất đất của Di sản ruộng bậc thang theo thời gian hình thành.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Từ kết quả khảo sát về thời gian từ khi hình thành ruộng đến nay của Di sản Ruộng bậc thang Hoàng Su Phì, đề tài đã tiến hành đào phẫu diện, mô tả, lấy mẫu phân tích đất của 6 phẫu diện chính và mỗi địa điểm lấy mẫu phân tích nhắc lại ở 2 phẫu diện phụ theo thời gian hình thành: < 10 năm, 10 – 20 năm, 20 – 30 năm, 30 – 40 năm, 40 – 50 năm và > 50 năm.

- Phương pháp phân tích mẫu đất: Theo các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam [3]:

+ Chỉ tiêu lý tính đất: Dung trọng, tỷ trọng, độ xốp, độ ẩm đất và thành phần cơ giới.

+ Chỉ tiêu hóa học đất: pH, mùn, N, P_2O_5 , K_2O và CEC.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tính chất đất của 3 phẫu diện điển hình

Trong khuôn khổ bài báo này chỉ trình bày tính chất đất của 3 phẫu diện điển hình của 3 nhóm ruộng bậc thang hình thành < 10 năm, 20 – 30 năm và > 50 năm.

3.1.1. Phẫu diện đất ruộng bậc thang hình thành < 10 năm

Địa điểm: Thôn Suối Thầu 2, xã Bản Luốc, huyện Hoàng Su Phì, tỉnh Hà Giang; đá mẹ macma axit; đồi cao; tọa độ (VN2000): X=413 715.430, Y=2 509 841.180.

Từ bản mô tả phẫu diện đất cho thấy: Các ruộng bậc thang mới hình thành có đặc điểm nổi bật dễ phân biệt là tầng canh tác khá mỏng, nhất là hình thành tầng để cày chưa rõ. Màu sắc của đất ở tầng canh tác vẫn còn chủ yếu gần giống với tầng dưới, màu đỏ vàng.

- *Tính chất lý học đất:* Số liệu phân tích ở bảng 1 cho thấy: Dung trọng đất khá cao, dao động từ 1,26 – 1,39 g/cm³. Tỷ trọng đất dao động từ 2,55 – 2,71 g/cm³, đây cũng là đặc điểm của đất feralit đỏ vàng. Độ xốp đất ở tầng mặt (0 – 7 cm) khá nhất, đạt 51,0%, còn xuống tầng để cày và tầng dưới thì độ xốp thấp chỉ dưới 50%. Độ ẩm đất ở tầng canh tác chỉ đạt 19,5%, xuống tầng dưới cao hơn. Thành phần cơ giới đất chủ yếu là đất sét nhẹ và sét pha thịt.

Như vậy, cho thấy tính chất vật lý đất thuộc loại độ phì dưới trung bình. Điều này cũng dễ giải thích, vì do vừa khai phá từ đất đồi thành đất trồng lúa nước được vài năm, cho nên chưa đạt tính thuần thực cho đất lúa.

- *Tính chất hóa học đất:* Số liệu phân tích ở bảng 2 cho thấy: pH đất khá thấp, xung quanh 4,8 – 4,9 ở cả 3 tầng, cho thấy đất ở ruộng bậc thang < 10 năm là loại chua vừa. Hàm lượng mùn cũng rất thấp, chỉ đạt 1,28 – 1,56% và tầng canh tác là cao hơn cả. Tuy nhiên, với hàm lượng này thì đất thuộc mức nghèo hữu cơ. Hàm lượng mùn thấp cũng kéo theo hàm lượng N cũng thấp, chỉ 0,11% ở tầng mặt, đạt mức trung bình, còn tầng dưới thì nghèo. Hàm lượng P_2O_5 và K_2O đạt ở ngưỡng trung bình. Tuy nhiên, hàm lượng để tiêu lại thấp, chưa đạt yêu cầu cho độ phì đất lúa. Dung tích hấp thu của đất dao động 10,72 – 11,65 meq/100g đất, đạt ở mức trung bình.

Bảng 1. Một số tính chất lý học đất ở ruộng bậc thang hình thành < 10 năm

Tầng đất (cm)	Dung trọng (g/cm ³)	Tỷ trọng (g/cm ³)	Độ xốp (%)	Độ ẩm (%)	Thành phần cơ giới (%)		
					Cát (>0,02mm)	Limon (0,002-0,02 mm)	Sét (<0,002 mm)
0 - 7	1,26	2,55	51,0	19,5	34,1	35,9	30,0
7 - 17	1,32	2,56	48,4	21,4	33,2	31,9	34,9
17 - 75	1,39	2,71	48,7	22,5	31,8	32,4	35,8

(Nguồn: Phòng thí nghiệm, Bộ môn Khoa học đất, Đại học Nông lâm Thái Nguyên)

Như vậy, cho thấy đất của ruộng bậc thang < 10 năm có độ phì trung bình nghèo, chưa đáp ứng được cho canh tác lúa nước và cần phải đầu tư bồi dưỡng đất hơn nữa.

Bảng 2. Một số tính chất hóa học đất ở ruộng bậc thang hình thành < 10 năm

Tầng đất (cm)	pH _{KCl}	Tổng số (%)			Đề tiêu (mg/100g đất)		CEC (meq/100g đất)
		Mùn	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	
0 - 7	4,9	1,56	0,10	0,11	0,54	3,00	11,65
7 - 17	4,8	1,43	0,09	0,10	0,47	2,89	10,76
17 - 75	4,9	1,28	0,07	0,09	0,32	2,54	10,72

(Nguồn: Phân tích tại Viện Khoa học sự sống, Đại học Thái Nguyên)

Bảng 3. Một số tính chất lý học đất ở ruộng bậc thang hình thành 20 – 30 năm

Tầng đất (cm)	Dung trọng (g/cm ³)	Tỷ trọng (g/cm ³)	Độ xốp (%)	Độ ẩm (%)	Thành phần cơ giới (%)		
					Cát (>0,02mm)	Limon (0,002-0,02mm)	Sét (<0,002 mm)
0 - 14	1,21	2,56	52,7	20,5	32,4	38,5	29,1
14 - 22	1,32	2,57	48,6	20,4	33,2	31,9	34,9
22 - 75	1,30	2,57	49,4	22,5	31,8	35,4	32,8

(Nguồn: Phòng thí nghiệm, Bộ môn Khoa học đất, Đại học Nông lâm Thái Nguyên)

- *Đánh giá chung tính chất đất của ruộng bậc thang hình thành < 10 năm:* Tính chất đất của ruộng bậc thang mới hình thành dưới 10 năm phản ánh rõ điều kiện hình thành. Đất ruộng bậc thang ở vùng Di sản chủ yếu để trồng lúa nước và thường là một vụ lúa mùa, vì vậy đất mới khai phá và canh tác vài năm chưa đạt được tính thuận thực của đất lúa nước. Cụ thể là tầng canh tác còn mỏng, độ phì thấp, tầng đế cày hình thành chưa rõ.

3.1.2. Phẫu diện đất ruộng bậc thang hình thành 20 - 30 năm

Địa điểm: Thôn Suối Thầu 2, xã Bản Luốc, huyện Hoàng Su Phì, tỉnh Hà Giang; đá mẹ macma axit; đồi cao; tọa độ (VN2000): X= 413 603.090, Y= 2 510 249.770.

Từ bản mô tả phẫu diện đất cho thấy: Ruộng bậc thang hình thành 20 – 30 năm có đặc điểm là tầng canh tác dày hơn, đạt 0 – 14 cm, tầng đế cày đã rõ hơn nhưng vẫn còn khá dày. Màu sắc của đất tầng canh tác thay đổi rõ với tầng dưới, có màu nâu đỏ nhạt chuyển sang xám.

- *Tính chất lý học đất:* Số liệu phân tích ở bảng 3 cho thấy: Dung trọng đất dao động từ 1,21 – 1,32 g/cm³. Tỷ trọng đất dao động từ 2,56 – 2,57 g/cm³, đây cũng là đặc điểm của đất feralit đỏ vàng. Độ xốp đất ở tầng mặt (0 – 14 cm) khá xốp, đạt 52,7%, còn xuống tầng đế cày và tầng dưới thì độ xốp thấp chỉ dưới 50%. Độ ẩm đất ở tầng canh tác đạt 20,5%, xuống tầng dưới cao hơn. Thành phần cơ giới đất: Chủ yếu là đất thịt trung bình ở tầng mặt và sét pha thịt ở tầng dưới. Tỷ lệ limon khá cao ở tầng mặt là yếu tố quan trọng đảm bảo cho thành phần cơ giới đất đạt tiêu chuẩn cho đất canh tác lúa nước ở Việt Nam.

Như vậy, cho thấy tính chất vật lý đất thuộc loại độ phì trung bình. Điều này cũng cho thấy tính thuận thực cho đất lúa nước gần đạt hoàn toàn.

- *Tính chất hóa học đất:* Số liệu phân tích ở bảng 4 cho thấy: pH đất thấp, xung quanh 4,7 – 4,8 ở cả 3 tầng, cho thấy đất ở ruộng bậc

thang 20 – 30 năm là loại chua vừa. Hàm lượng mùn có khá hơn, đạt 1,58 – 1,77% và tầng mặt canh tác là cao hơn cả. Tuy nhiên, với hàm lượng này thì đất thuộc mức nghèo hữu cơ. Hàm lượng mùn thấp cũng kéo theo hàm lượng N cũng thấp, chỉ 0,12% ở tầng mặt, đạt mức trung bình, còn tầng dưới thì nghèo. Hàm lượng P_2O_5 và K_2O đạt ở ngưỡng trung bình. Tuy nhiên, hàm lượng dễ tiêu lại thấp, chưa đạt yêu cầu cho độ phì đất lúa. Dung tích hấp thu của đất dao động 10,24 – 12,05 meq/100g đất, đạt ở mức trung bình.

Như vậy, cho thấy đất của ruộng bậc thang 20 – 30 năm có độ phì trên mức trung bình nghèo, đáp ứng được cho canh tác lúa nước nhưng vẫn cần phải đầu tư bồi dưỡng đất thường xuyên.

- *Đánh giá chung tính chất đất của RBT hình thành 20 – 30 năm*: Tính chất đất của ruộng bậc thang hình thành 20 - 30 năm phản ánh điều kiện hình thành. Đất ruộng bậc thang ở vùng Di sản chủ yếu để trồng lúa nước và thường là một vụ lúa mùa và đất canh tác 20 - 30 năm đã đạt được tính thuần thực của đất lúa nước. Cụ thể là tầng canh tác khá dày, độ phì trung bình, tầng để cây khá mỏng, chặt và khá rõ.

3.1.3. Phần diện đất ruộng bậc thang hình thành > 50 năm

Địa điểm: Thôn Suối Thầu 2, xã Bản Luốc, huyện Hoàng Su Phì, tỉnh Hà Giang; đá mẹ

Bảng 4. Một số tính chất hóa học đất ở ruộng bậc thang hình thành 20 – 30 năm

Tầng đất (cm)	pH _{KCl}	Tổng số (%)				Đề tiêu (mg/100g đất)		CEC (meq/100g đất)
		Mùn	N	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O	
0 – 14	4,8	1,77	0,12	0,12	0,56	4,20	9,04	12,05
14 – 22	4,7	1,63	0,11	0,11	0,50	3,92	9,12	10,66
22 – 75	4,7	1,58	0,09	0,10	0,42	3,51	8,04	10,24

(Nguồn: Phân tích tại Viện Khoa học sự sống, Đại học Thái Nguyên)

Bảng 5. Một số tính chất lý học đất ở ruộng bậc thang hình thành > 50 năm

Tầng đất (cm)	Dung trọng (g/cm ³)	Tỷ trọng (g/cm ³)	Độ xốp (%)	Độ ẩm (%)	Thành phần cơ giới (%)		
					Cát (>0,02mm)	Limon (0,002-0,02mm)	Sét (<0,002 mm)
0 - 17	1,17	2,55	54,1	22,8	28,4	47,1	24,5
17 - 23	1,30	2,57	49,4	21,3	32,5	32,1	35,4
23 - 75	1,30	2,57	49,4	22,6	30,5	34,7	34,8

(Nguồn: Phòng thí nghiệm, Bộ môn Khoa học đất, Đại học Nông lâm Thái Nguyên)

macma axit; đồi cao; tọa độ (VN2000): X= 413 689.020, Y= 2 509 435.830.

Từ bản mô tả phẫu diện đất cho thấy: Ruộng bậc thang hình thành > 50 năm có đặc điểm là tầng canh tác dày, đạt 0 – 17 cm, tầng để cây rõ, mỏng và chặt. Màu sắc của đất tầng canh tác thay đổi rõ với tầng dưới, có màu nâu vàng chuyển sang xám.

- *Tính chất lý học đất*: Số liệu phân tích ở bảng 5 cho thấy: Dung trọng đất dao động từ 1,17 – 1,30 g/cm³. Tầng mặt 0 – 17 cm có dung trọng thấp nhất do canh tác cây lúa nước được > 50 năm. Tỷ trọng đất dao động từ 2,55 – 2,57 g/cm³, đây cũng là đặc điểm của đất feralit đỏ vàng. Độ xốp đất ở tầng mặt (0 – 17cm) xốp, đạt 54,1%, còn xuống tầng để cây và tầng dưới thì độ xốp thấp chỉ dưới 50%. Độ ẩm đất ở tầng canh tác đạt 22,8% đủ ẩm, và dưới cũng vậy. Thành phần cơ giới đất: Chủ yếu là đất thịt trung bình ở tầng mặt và sét pha thịt ở tầng dưới. Tỷ lệ limon cao ở tầng mặt là yếu tố quan trọng đảm bảo cho thành phần cơ giới đất đạt tiêu chuẩn cho đất canh tác lúa nước ở Việt Nam.

Như vậy, cho thấy tính chất vật lý đất thuộc loại độ phì trung bình. Điều này cũng cho thấy tính thuần thực cho đất lúa nước đã đạt hoàn toàn.

- *Tính chất hóa học đất*: Số liệu phân tích ở bảng 6 cho thấy:

pH đất thấp, xung quanh 4,7 – 4,8 ở cả 3 tầng, cho thấy đất ở ruộng bậc thang > 50 năm là loại chua vừa. Hàm lượng mùn có khá hơn, đạt 1,58 – 1,89% và tầng mặt canh tác là cao hơn cả. Với hàm lượng này thì đất thuộc mức hữu cơ trung bình và khá ở tầng canh tác. Hàm lượng mùn trung bình khá cũng kéo theo hàm lượng N trung bình khá, đạt 0,13% ở tầng mặt, đạt mức trung bình, còn tầng dưới thì nghèo. Hàm lượng P_2O_5 và K_2O đạt ở ngưỡng trung bình. Hàm lượng dễ tiêu gần đạt yêu cầu cho độ phì đất lúa. Dung tích hấp thu của đất dao động 12,58 – 13,51 meq/100g đất, đạt ở mức trung bình khá.

Như vậy, cho thấy đất của ruộng bậc thang > 50 năm có độ phì đạt mức trung bình khá, đáp ứng được cho canh tác lúa nước nhưng vẫn cần phải đầu tư bồi dưỡng đất.

- *Đánh giá chung tính chất đất của RBT hình thành > 50 năm*: Tính chất đất của ruộng bậc thang hình thành > 50 năm phản ánh điều kiện hình thành. Đất ruộng bậc thang ở vùng Di sản chủ yếu để trồng lúa nước và thường là một vụ lúa mùa và đất canh tác > 50 năm đã

đạt được tính thuận thực của đất lúa nước. Cụ thể là tầng canh tác khá dày, độ phì trung bình khá, tầng đế cày khá mỏng, chặt và khá rõ. Kết luận này cũng tương tự như nhận xét của Nguyễn Hữu Thọ và cs. (2010) [4].

3.2. Đánh giá diễn biến tính chất đất ruộng bậc thang

Kết quả phân tích tính chất đất tầng canh tác của 6 phẫu diện chính và nhắc lại ở các phẫu diện phụ được tổng hợp và xử lý thống kê theo phần mềm SPSS.

- Số liệu bảng 7 cho thấy:

+ Ruộng bậc thang sau 20 – 30 năm canh tác trở đi đã có tầng canh tác cao hơn chắc chắn so với dưới 20 năm và càng canh tác lâu dài thì tầng này càng đạt tiêu chuẩn đất ruộng lúa năng suất cao và ổn định.

+ Dung trọng đất cũng càng giảm theo thời gian hình thành và đạt chuẩn đất ruộng lúa năng suất cao và ổn định khi canh tác trên 30 năm trở đi.

+ Tương tự như vậy, độ xốp đất cũng cao hơn chắc chắn và đạt chuẩn đất ruộng lúa năng suất cao và ổn định sau khoảng từ 30 năm canh tác.

Bảng 6. Một số tính chất hóa học đất ở ruộng bậc thang hình thành > 50 năm

Tầng đất (cm)	pH _{KCl}	Tổng số (%)				Dễ tiêu (mg/100g đất)		CEC (meq/100g đất)
		Mùn	N	P_2O_5	K_2O	P_2O_5	K_2O	
0 - 17	4,8	1,89	0,13	0,13	0,62	4,77	12,01	13,51
17 - 23	4,7	1,61	0,12	0,13	0,60	4,39	11,14	12,58
23 - 75	4,8	1,56	0,11	0,11	0,52	3,28	10,14	13,37

(Nguồn: Phân tích tại Viện Khoa học sự sống, Đại học Thái Nguyên)

Bảng 7. Một số tính chất lý học đất tầng canh tác ở ruộng bậc thang hình thành theo thời gian

TT	Thời gian hình thành (năm)	Độ dày tầng canh tác (cm)	Dung trọng (g/cm ³)	Độ xốp (%)
1	< 10	7	1,26	51,0
2	10 – 20	10	1,24	51,6
3	20 – 30	14	1,21	52,7
4	30 – 40	16	1,18	53,7
5	40 – 50	17	1,17	54,1
6	> 50	17	1,17	54,1
	$LSD_{0,05}$		3,13	1,90
	CV(%)		12,76	1,98

- Về tính chất hóa học đất, số liệu bảng 8 cho thấy:

+ Hàm lượng mùn ở tầng canh tác tăng dần theo thời gian hình thành và cao hơn chắc chắn khi canh tác từ khoảng 30 năm trở đi. Ở ruộng bậc thang có thời gian hình thành từ trên 30 năm đã đạt chuẩn đất ruộng lúa năng suất cao và ổn định ở Việt Nam.

Bảng 8. Một số tính chất hóa học đất tầng canh tác ở ruộng bậc thang hình thành theo thời gian

TT	Thời gian hình thành (năm)	pH _{KCl}	Tổng số (%)				Đề tiêu (mg/100g đất)		CEC (meq/100g đất)
			Mùn	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	< 10	4,9	1,56	0,10	0,11	0,54	3,00	8,98	11,65
2	10 – 20	4,7	1,66	0,11	0,12	0,52	4,10	7,98	11,89
3	20 – 30	4,8	1,77	0,12	0,12	0,56	4,20	9,04	12,05
4	30 – 40	4,8	1,81	0,13	0,13	0,57	4,60	10,64	12,25
5	40 – 50	4,8	1,88	0,13	0,13	0,61	4,80	11,23	13,43
6	> 50	4,8	1,89	0,13	0,13	0,62	4,77	12,01	13,51
	LSD _{0,05}		0,22	0,01	0,01	0,06			1,20
	CV(%)		6,84	4,30	3,31	6,02			5,29

+ Hàm lượng N cũng tăng dần theo hàm lượng mùn tăng, đạt 0,13% ở tầng mặt khi canh tác 30 năm trở đi và cao hơn hẳn hẳn so với ruộng bậc thang canh tác dưới 20 năm và đạt chuẩn đất ruộng lúa năng suất cao và ổn định khi canh tác trên 30 năm trở đi.

+ Hàm lượng P₂O₅ và K₂O cũng tăng dần theo thời gian canh tác. Hàm lượng đề tiêu gần đạt yêu cầu cho độ phì đất lúa.

+ Dung tích hấp thu của đất cao hơn hẳn hẳn khi canh tác từ năm thứ 40 trở đi.

4. Kết luận

Từ kết quả nghiên cứu cho phép đánh giá chung về giá trị tài nguyên đất của di sản Ruộng bậc thang Hoàng Su Phì như sau: Tính chất độ phì đất của các ruộng bậc thang của di tích với thời gian hình thành từ dưới 10 năm đến trên 50 năm cho thấy quá trình hình thành càng lâu thì tính thuần thực của đất lúa càng rõ và đạt chuẩn đất ruộng lúa năng suất cao và ổn định. Kết quả đánh giá này là cơ sở cho đề xuất các giải pháp cho khai thác và bảo tồn giá trị đất đai của di sản Ruộng bậc thang. Kết luận này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nông Thị Thu Huyền và cs. (2019) [5].

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1]. Ministry of Culture, Sports and Tourism, *Decision No. 3529/QĐ-BVHTTDL, dated November 1, 2011 of the Minister of Culture, Sports and Tourism on the Ranking of National Monuments and Landmarks, Hoang Su Phi Terraced Fields, Ha Giang province*, 2011.
- [2]. Ministry of Culture, Sports and Tourism, *Decision No. 3746/QĐ-BVHTTDL, October 28, 2016 of the Minister of Culture and Tourism on Amending and Supplementing Article 1 of Decision No. 3529/QĐ-BVHTTDL, November 1, 2011 of the Minister of Culture and Tourism on the Ranking of National Monuments and Landmarks, Hoang Su Phi Terraced Fields, Ha Giang Province*, 2016.
- [3]. T. D. Nguyen, V. H. Hoang, D. N. Nguyen, and M. T. Tran, *Reference book: Methods of sampling, analyzing and evaluating soil properties*. Thai Nguyen University Publishing House, 2020.
- [4]. H. T. Nguyen, and T. D. Nguyen, "Effects of cultivation methods on a number of soil biological parameters in the model of safe tea cultivation according to GAP," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 76, no. 14, pp. 106-109, 2010.
- [5]. T. T. H. Nong, N. N. Nguyen, T. B. Le, and T. A. Nguyen, "Determining suitable area structure for agricultural land use types in Cho Don district, Bac Kan province by applying the optimal optimization problem objective," *Journal of Soil Science*, no. 57/2019, pp.115 - 120, 2019.