

ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA ĐẤT BÁN NGẬP THEO CAO TRÌNH NGẬP TẠI KHU VỰC LÒNG HỒ THỦY ĐIỆN SƠN LA

Evaluating some basic nature of half flooded land based on water level in entrails of reservoir of Son La hydroelectric plant

Ngày nhận bài: 15/1/2017; ngày phản biện: 20/1/2017; ngày duyệt đăng: 22/3/2017

Trần Thị Phả, Trần Văn Điền, Đàm Xuân Vận, Hoàng Quý Nhân*
Nguyễn Văn Giáp**

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu tại khu vực lòng hồ, cho thấy các tính chất đất có sự khác nhau rõ rệt theo độ sâu của cao trình ngập: *Hàm lượng cấp hạt cát*: từ cao trình CT1 (cao trình MNCN 215m), xuống cao trình CT2 (cao trình 190 - 195m) tăng, từ cao trình CT2 xuống Cao trình CT3 giảm, từ cao trình CT3 (cao trình ngập từ 175 - 190m), xuống cao trình CT4 (Cao trình MNC 175m), tăng, *hàm lượng cấp hạt limon*: trung bình tại các cao trình nghiên cứu lại ngược lại với các thành phần hạt cát, dao động từ 31,50 - 58,52%. Trong đó ở vị trí lớn nhất là CT3 (cao trình ngập từ 175 - 190m) và thấp nhất ở cao trình CT1. *Về hàm lượng cấp hạt sét*: trung bình tại các cao trình nghiên cứu dao động từ 19,48 - 29,37%. Trong đó vị trí lớn nhất tại CT1 (cao trình ngập 215m). Cao trình có hàm lượng sét thấp nhất là CT4, *Về tính chất đất*, ở cao trình CT1 (cao trình MNCN 215m), và cao trình (cao trình 190 - 195m), thể hiện tính chất cơ bản là đất chua, nghèo dinh dưỡng, hàm lượng mùn, đạm có xu hướng tích tụ theo độ sâu, cation kiềm, ở mức thấp hơn các cao trình sau, hàm lượng Al^{3+} , tăng dần đến cao trình 190 - 195m. Đối với cao trình CT3 (cao trình ngập từ 175 - 190m), và cao trình CT4 (Cao trình MNC 175m), Thể hiện sự lắng đọng chất dinh dưỡng do vậy pH, tăng dần, và các chất dinh dưỡng tăng dần đến mực nước chết, hàm lượng mùn, đạm có xu hướng tích tụ giảm dần theo độ sâu, cation kiềm, giảm dần đến mực nước chết, hàm lượng Al^{3+} , giảm dần.

Từ khóa: *Đất bán ngập, cao trình ngập, tính chất đất, vùng hồ, thủy điện Sơn La.*

ABSTRACT

The results showed that soil properties at the bottom of the Lake differ significantly according to water level: Sand particles content: from CT1 water level (215m water level: The highest water level) down to water level of CT2 (190 - 195m water level) has increased, from water level CT2 to water level CT3 has decreased, from water level CT3 (175 - 190m water level flooded) to water level CT4 (175m dead water level) has increased. Limon particles content: this study shows that the average water level is opposed to grains of sand components, ranged from 31.50 to 58.52%. In which the largest is CT3 (from 175 - 190m flooded water levels) and the lowest water level is CT1. Clay content: The average water levels in this research ranged from 19.48 to 29.37%. In which, the largest at CT1 (215m water level flooded). The water levels of the lowest levels of clay is CT4. Soil

* Đại học Nông Lâm – Thái Nguyên

** Đại học Tân Trào

property indicates that at water level CT1 (The highest water level) and water level CT2 (190-195m water level), shows the basic properties of soil is acid, poor nutrition, humus and nitrogen content, tend to accumulate according to depth, alkali cation, in the lower level of the following water level. Al³⁺ concentration increased gradually from 190m to 195m. CT3 (of the submerged from 175 - 190m) and CT4 (175m Dead water level) illustrate the deposition of nutrients pH has increased gradually to the dead water level, humus and nitrogen content tends to accumulate decreases with depth, Alkali cation dropped slightly to the level of dead water, Al³⁺ concentration has decreased steadily.

Keywords: *Wetlands half, water level flooded, soil properties, Hydropower reservoir, Son La hydroelectric.*

I. Đặt vấn đề

Đất vùng bán ngập là phần diện tích đất thuộc vùng lòng hồ thủy điện, thủy lợi nhưng không bị ngập nước thường xuyên, thời gian bị ngập nước trong năm tùy thuộc vào quy trình vận hành của từng hồ nhưng không quá sáu (06) tháng, thời điểm ngập xác định được[4].

Nhà máy điện Sơn La kéo dài khoảng 200km từ huyện Mường La tỉnh Sơn La đến huyện Mường Lay tỉnh Điện Biên, hồ chứa ngập khoảng 23.000ha đất tự nhiên trong đó có 10.000ha đất bán ngập. Đồng thời dẫn đến hình thành môi trường sinh thái mới, với hệ thống các cơ cấu về không khí, thổ nhưỡng, động - thực vật, nước, trong đó con người là nhân tố đặc biệt. Nó được hình thành và thích nghi dần ổn định trong một thời nhất định nào đó. Ngoài ra dựa vào nhu cầu về năng lượng, về nông nghiệp, mà nhà máy thủy điện điều chỉnh cho phù hợp với nhu cầu đó, từ đó dẫn đến mực nước được điều tiết ngập và lên xuống theo cao trình, từ mực nước chết 175m, đến mực nước cao nhất là 215m. Ở mỗi một cao trình lại có những đặc điểm tính chất khác nhau, và câu hỏi đặt ra là ở những cao trình đó khác nhau như thế nào? mực nước ngập có tác động gì đến tính chất đất ở cao trình đó? các câu hỏi về sự sa lắng, xói mòn tại các cao trình được đặt ra.

I. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu về cao trình ngập*

+ Cao trình MNCN 215m

+ Cao trình 190 - 195m

+ Cao trình 175 - 190m

+ Cao trình MNC175m

- *Đối tượng phân tích*

pH, Đạm tổng số, Mùn tổng số (%OM), K₂O dễ tiêu, P₂O₅ dễ tiêu, Ca²⁺, Mg²⁺, Al³⁺, và thành phần cấp hạt

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp lấy mẫu đất*

Mẫu đất tại các khu vực nghiên cứu được lấy ở tầng mặt có độ sâu từ 0 - 20cm, trên diện tích đất bán ngập. Các mẫu đất sau khi lấy được đựng vào các túi riêng, có ghi kí hiệu ngoài bao bì.

- *Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm*

+ *Phương pháp xử lý mẫu*

Mẫu đất: Sau khi lấy về loại bỏ rễ cây, tạp chất, hong khô trong không khí ở nhiệt độ phòng sau đó đem nghiền qua rây 1mm.

+ *Phương pháp phân tích*

Xác định các chỉ tiêu trong đất bằng những phương pháp có độ chính xác cao và thường được dùng phổ biến hiện nay trong các phòng phân tích đất ở Việt Nam. Các phương pháp cụ thể như sau:

Xác định thành phần cấp hạt của đất theo TCVN 8567:2010 (Chất lượng đất – phương pháp xác định thành phần cấp hạt)

III. Kết quả và thảo luận

3.1. Phân chia môi trường đất bán ngập tại lưu vực thủy điện Sơn La

Trên cơ sở chế độ điều tiết mực nước hồ theo mùa và theo từng tháng trong năm, căn cứ đường biểu đồ cho thấy tương quan giữa mực nước hồ và cao trình ngập tại các tháng trong năm

- Từ tháng 9 đến tháng 12 mực nước hồ ở MNCN là 215m;

- Từ tháng 1 nước bắt đầu rút, đến tháng 3 mực nước đạt đến cốt 190 – 195m;

- Từ tháng 4 đến cuối tháng 6 nước rút nhanh đạt MNC là 175m;

- Từ tháng 7 đến giữa tháng 8 mực nước hồ giữ ở mức 175m

- Thời gian ngập nước trong khoảng từ tháng 9 đến tháng 12 mực nước hồ ở cao nhất là 215m:

Ở cao trình này thời gian hồ đất là 4 tháng, đất ở cao trình cao nhất. Đất bán ngập ở trong thời kỳ chưa ngập nước, người dân sử dụng đất để canh tác, trồng hoa màu..., nhưng với tỉ lệ ít.

Về đặc điểm đất ở đây là đất bị xói mòn rửa trôi nhiều do đất tương đối dốc. Ngoài ra vùng này ở cao trình cao nhất mà thời gian hồ đất cao nhất, nên người dân tận dụng đất để trồng trọt, trong quá trình sử dụng đất có sử dụng các chất, vô cơ, hữu cơ như: phân đạm, lân, phân chuồng, đặc biệt là thuốc bảo vệ thực vật, vì quá trình nước ngập lên nó sẽ làm ngập toàn bộ diện tích đất trồng trọt đó và các chất hữu cơ, hóa học, các thiên địch, sâu bệnh hại đều bị hòa vào nước và dần dần đưa ra các khu vực khác là lắng xuống đáy hồ, và kéo theo sạt lở khi nước rút, vì vậy ở khoảng thời gian này đất thường bạc màu, ít chất dinh dưỡng độ mùn thấp, đất có tính chất cơ bản là chua.

- Thời gian ngập nước trong khoảng từ tháng 1 đến tháng 3 mực nước đạt đến cốt 190 - 195m: Thời gian hồ đất ở cao trình này là 3 tháng cộng thêm 4 tháng của cao trình 215m nữa thì đất ở đây cơ bản là giống thời gian ngập nước ở thời gian một, nhưng một số khu vực ở đây, được bồi lắng phù sa ở các vùng trũng thấp do mực nước rút ở cao trình trước, một số khu vực bị xói mòn rửa trôi.

Bảng 1: Khung thời gian hồ đất theo tháng và cao trình đối với vùng đất bán ngập thủy điện Sơn La

Tháng	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
MNCN 215	////////////////////								-----			
	Hồ đất khoảng 8 tháng								Ngập nước			
190 - 195	-----		////////////////////						-----			
	Ngập nước		Hồ đất khoảng 5 tháng						Ngập nước			
175 - 190	-----						//////////		-----			
	Ngập nước						2 tháng		Ngập nước			
Ở mức NC 175m	-----											
	Ngập nước											

Đặc điểm đất có một số khu vực có độ dốc cao thì đất bạc màu, ngược lại một số vùng trũng thấp thì đất có dinh dưỡng cao, nhưng đất cũng chứa một số thành phần hóa học các chất vô cơ, hữu cơ, tàn dư bảo vệ thực vật....,

- Thời gian khoảng từ tháng 4 đến cuối tháng 6 mực nước rút nhanh xuống 175m:

Trong thời gian này đất được giữ lại một lượng đất phù sa, đất màu mỡ, thành phần mùn cao, pH lớn vì nó có thời gian ngập nước lâu, chất dinh dưỡng được giữ lại một phần, đất ở đây có một số các thành phần ô nhiễm các chất vô cơ, hữu cơ trộn lẫn vào nhau, do quá trình trồng trọt, đất cơ bản có màu đen.

- Thời gian khoảng từ tháng 7 đến tháng 8 mực nước chết 175m

Đất bán ngập ở vùng này là sự lắng đọng phù sa, cơ bản có chất dinh dưỡng, thành phần mùn, pH lớn vì thời gian ngập nước lâu, chứa nhiều thành phần ô nhiễm có tính chất phức tạp, vì được rửa trôi, ở trên xuống, đất ở đây không được người dân sử dụng để trồng trọt.

3.2. Đặc điểm tính chất đất theo cao trình ngập

3.2.1 Kết quả phân tích thành phần cấp hạt của bán ngập theo cao trình ngập tại các khu vực lòng hồ thủy điện Sơn La

Bảng 2: Phân tích thành phần cấp hạt theo cao trình ngập

Địa điểm lấy mẫu	Cao trình	Kí hiệu mẫu	Thành phần cấp hạt % TCVN 8567 :2010		
			Cát 2 - 0.02 mm	Limon 0.02 - 0.002 mm	Sét <0.002 mm
Ít Ong	CT1	Đ1	39,14	31,51	29,35
	CT2	Đ2	42,72	31,54	25,74
	CT3	Đ3	16,83	58,51	24,66
	CT4	Đ4	28,47	52,06	19,47
Mường Trai	CT1	Đ5	39,11	31,52	29,37
	CT2	Đ6	42,72	31,53	25,75
	CT3	Đ7	16,85	58,50	24,65
	CT4	Đ8	28,46	52,07	19,47
Mường Sại	CT1	Đ9	39,13	31,55	29,32
	CT2	Đ10	42,76	31,51	25,73
	CT3	Đ11	16,80	58,56	24,64
	CT4	Đ12	28,45	52,06	19,49
Cà Nông	CT1	Đ13	39,12	31,51	29,37
	CT2	Đ14	42,77	31,50	25,73
	CT3	Đ15	16,86	58,52	24,64
	CT4	Đ16	28,49	52,02	19,49

Chú thích:

CT1: Vị trí lấy mẫu ở cao trình MNCN 215m. Đ1, Đ5, Đ9, Đ13

CT2: Vị trí lấy mẫu ở cao trình 190 - 195m. Đ2, Đ6, Đ10, Đ14

CT3: Vị trí lấy mẫu ở cao trình 175 - 190m. Đ3, Đ7, Đ11, Đ14

CT4: Vị trí lấy mẫu ở cao trình MNC 175m. Đ4, Đ8, Đ12, Đ14

- Hàm lượng cấp hạt cát: Qua bảng và biểu đồ ta thấy hàm lượng cấp hạt cát từ cao trình CT1 xuống cao trình CT2 tăng, từ cao trình CT2 xuống Cao trình CT3 giảm, từ cao trình CT3 xuống cao trình CT4 tăng, cụ thể:

+ TT Ít Ong, cao trình CT1 là 39,14% giảm xuống CT2 là 42,72%, từ CT2 xuống CT3 còn 16,83%, từ CT3 xuống CT4 tăng lên được 28,47%.

+ Xã Mường Trai cao trình CT1 là 39,11% giảm xuống CT2 là 42,72%, từ CT2 xuống CT3 còn 16,85%, từ CT3 xuống CT4 tăng lên được 28,46%.

+ Xã Mường Sại, cao trình CT1 là 39,13% giảm xuống CT2 là 42,76%, từ CT2 xuống CT3 còn 16,80%, từ CT3 xuống CT4 tăng lên được 28,45%.

+ Xã Cà Nòng, cao trình CT1 là 39,12% giảm xuống CT2 là 42,77%, từ CT2 xuống CT3 còn 16,86%, từ CT3 xuống CT4 tăng lên được 28,49%.

- *Đối với hàm lượng cấp hạt limon:* Trung bình tại các cao trình nghiên cứu lại ngược lại với các thành phần hạt cát, dao động từ 31,50 - 58,52%. Trong đó ở vị trí lớn nhất là CT3 (cao trình ngập từ 175 - 190m) và thấp nhất ở cao trình CT1.

+ TT Ít Ong, cao trình CT1 là 31,51% xuống CT2 là 31,54%, từ CT2 xuống CT3 tăng được 58,51%, từ CT3 xuống CT4 là 52,06%.

+ Xã Mường Trai, cao trình CT1 là 31,52% xuống CT2 là 31,53%, từ CT2 xuống

CT3 tăng được 58,50%, từ CT3 xuống CT4 là 52,07%.

+ Xã Mường Sại, cao trình CT1 là 31,55%, xuống CT2 là 31,51%, từ CT2 xuống CT3 tăng được 58,56%, từ CT3 xuống CT4 là 52,06%.

+ Xã Cà Nòng, cao trình CT1 là 31,51%, xuống CT2 là 31,50%, từ CT2 xuống CT3 tăng được 58,52%, từ CT3 xuống CT4 là 52,02%.

- *Về hàm lượng cấp hạt sét:* Trung bình tại các cao trình nghiên cứu dao động từ 19,48 - 29,37%. Trong đó vị trí lớn nhất tại CT1 (cao trình ngập 215m). Cao trình có hàm lượng sét thấp nhất là CT4.

+ TT Ít Ong, cao trình CT1 là 29,35% xuống CT2 là 25,74%, từ CT2 xuống CT3 là 24,66%, từ CT3 xuống CT4 là 19,47%.

+ Xã Mường Trai, cao trình CT1 là 29,37% xuống CT2 là 25,75%, từ CT2 xuống CT3 còn 24,65%, từ CT3 xuống CT4 là 19,47%.

+ Xã Mường Sại, cao trình CT1 là 29,32% xuống CT2 là 25,73%, từ CT2 xuống CT3 còn 24,64%, từ CT3 xuống CT4 là 19,49%.

+ Xã Cà Nòng, cao trình CT1 là 29,37% xuống CT2 là 25,73%, từ CT2 xuống CT3 còn 24,64%, từ CT3 xuống CT4 là 19,49%.

3.2.2 Kết quả phân tích tính chất đất bán ngập theo cao trình ngập nước tại các khu vực lòng hồ thủy điện Sơn La

Bảng 3: Phân tích tính chất đất theo cao trình ngập nước

Địa điểm lấy mẫu	Cao trình	Kí hiệu mẫu	pH	Đạm ts (mg/g)	Mùn ts (%O M)	K ₂ O dt (mg/kg)	P ₂ O ₅ dt (mg/100g)	Ca ²⁺ (meq/100g)	Mg ²⁺ (meq/100g)	Al ³⁺ (cmol/kg)
Ít Ong	CT1	Đ1	5,55	1,23	0,66	47,52	2,44	3,58	0,91	0,17
	CT2	Đ2	4,14	1,39	1,97	39,16	4,13	2,21	0,36	0,95
	CT3	Đ3	3,95	2,24	2,15	49,14	3,15	2,68	0,93	0,47
	CT4	Đ4	5,19	1,58	1,98	54,16	6,53	5,97	0,79	0,10
Mường Trai	CT1	Đ5	5,25	1,22	0,68	47,43	2,46	3,59	0,89	0,17
	CT2	Đ6	4,24	1,48	2,01	39,15	4,23	2,22	0,45	0,98
	CT3	Đ7	4,17	2,21	2,17	49,21	3,12	2,68	0,53	0,46
	CT4	Đ8	5,39	1,55	1,95	54,17	6,48	5,98	0,87	0,09

Mường Sại	CT1	Đ9	5,56	1,18	0,63	47,43	2,39	3,69	0,99	0,18
	CT2	Đ10	4,23	1,46	1,87	39,21	4,23	2,34	0,44	0,93
	CT3	Đ11	4,43	2,11	2,16	49,23	3,12	2,54	0,96	0,48
	CT4	Đ12	5,54	1,51	2,08	54,34	6,49	5,89	0,84	0,09
Cà Nòng	CT1	Đ13	5,38	1,23	0,75	46,42	2,46	3,60	0,93	0,18
	CT2	Đ14	4,12	1,52	1,98	38,06	4,09	2,24	0,40	0,94
	CT3	Đ15	4,18	2,31	2,16	50,04	3,07	2,69	0,91	0,46
	CT4	Đ16	5,36	1,49	1,88	54,34	6,53	5,87	0,81	0,09

Chú thích:

CT1: Vị trí lấy mẫu ở cao trình MNCN 215m. Đ1, Đ5, Đ9, Đ13

CT2: Vị trí lấy mẫu ở cao trình 190 - 195m. Đ2, Đ6, Đ10, Đ14

CT3: Vị trí lấy mẫu ở cao trình 175 - 190m. Đ3, Đ7, Đ11, Đ14

CT4: Vị trí lấy mẫu ở cao trình MNC 175m. Đ4, Đ8, Đ12, Đ14

- Về hàm lượng pH, ta thấy cao trình (CT1) tương ứng với cao trình cao nhất 215m, có hàm lượng pH ở mức chua vừa, và cũng cao hơn các cao trình khác, dao động với cao trình thấp nhất trung bình là 1,46. Khi ở độ cao trình thấp hơn thì pH giảm của thể: CT2 (cao trình 190 - 195m) có pH trung bình đạt 4,18 ở mức chua nhiều, cùng với đó ở cao trình kế tiếp sau đó là CT3 (cao trình 175 - 190m) có pH trung bình tại bốn vị trí lấy đạt 4,18 ở mức chua nhiều. Khi trong cao trình ở mực nước chết CT4 có pH trung bình tại bốn vị trí lấy đạt 5,37 ở mức chua vừa.

- Đất có phản ứng chua nhiều, chua ít, hàm lượng Al^{3+} trao đổi trong đất rất thấp và thấp cụ thể: Hàm lượng Al^{3+} thấp là CT1 (cao trình 215m), với CT4 (cao trình MNC 175m) pH thể hiện mức pH trung bình giữa các vị trí lấy đạt từ 5,37 - 5,55 ở mức chua vừa nên có hàm lượng Al^{3+} ở mức thấp, và thấp hơn trung bình giữa các vị trí đạt từ 2,75 - 5,5 lần, hai cao trình có hàm lượng pH từ 4,18, thể hiện pH mức chua nhiều đồng nghĩa với việc hàm lượng nhôm di động ở mức cao, ở CT2 (cao trình 190 - 195m) trung bình giữa bốn vị trí lấy đạt 0,95 (cmol/kg), CT3 (cao trình từ 175 - 190m) trung bình đạt 0,47 (cmol/kg) ở mức cao nhất.

- Hàm lượng đạm theo cao trình ngập

Hàm lượng Đạm tổng số ở cao trình CT1 ở mức trung bình. Các cao trình CT2, CT3, CT4 hàm lượng đạm tổng số dao động từ 1,53 - 2,22(mg/g), thể hiện hàm lượng đạm tổng số ở mức khá.

+ TT Ít Ong, cao trình CT1 là 1,23(mg/g), giảm xuống CT2 là 1,39(mg/g) từ CT2 xuống CT3 tăng lên đạt 2,24(mg/g), từ CT3 xuống CT4 giảm xuống còn 1,58(mg/g).

+ Xã Mường Trai, cao trình CT1 là 1,22(mg/g), giảm xuống CT2 là 1,48(mg/g) từ CT2 xuống CT3 tăng lên đạt 2,21 (mg/g), từ CT3 xuống CT4 giảm xuống còn 1,55(mg/g).

+ Xã Mường Sại, cao trình CT1 là 1,18(mg/g), giảm xuống CT2 là 1,46(mg/g) từ CT2 xuống CT3 tăng lên đạt 2,11(mg/g), từ CT3 xuống CT4 giảm xuống còn 1,51(mg/g).

+ Xã Cà Nòng, cao trình CT1 là 1,23(mg/g), giảm xuống CT2 là 1,52(mg/g), từ CT2 xuống CT3 tăng lên đạt 2,31(mg/g), từ CT3 xuống CT4 giảm xuống còn 1,49(mg/g).

- Hàm lượng Mùn theo cao trình ngập

Hàm lượng mùn tổng số tăng theo cao trình cụ thể;

+ TT Ít Ong, cao trình CT1 là 0,66% xuống CT2 tăng đạt 1,97%, từ CT2 xuống CT3 tăng đạt 2,15%, từ CT3 xuống CT4 giảm còn 1,98 %.

+ Xã Mường Trai, cao trình CT1 là 0,68% xuống CT2 tăng đạt 2,01%, từ CT2 xuống CT3 tăng đạt 2,17%, từ CT3 xuống CT4 giảm còn 1,95%.

+ Xã Mường Sại, cao trình CT1 là 0,63% xuống CT2 tăng đạt 1,87%, từ CT2 xuống CT3 tăng đạt 2,16%, từ CT3 xuống CT4 giảm còn 2,08%.

+ Xã Cà Nòng, cao trình CT1 là 0,75% xuống CT2 tăng đạt 1,98%, từ CT2 xuống CT3 tăng đạt 2,16%, từ CT3 xuống CT4 giảm còn 1,88%.

Có thể nói do quá trình ngập lên xuống, xảy ra quá trình phân hủy các thực vật, động vật, khi ngập nước, khi nước rút đồng thời xảy ra quá trình sa lắng xuống vì vậy hàm lượng mùn tổng số tăng dần khi nước rút.

- Hàm lượng K_2O và P_2O_5

Hàm lượng K_2O để tiêu đa phần nằm ở mức rất nghèo cụ thể như sau: Ở ba cao trình tính từ cao trình MNCN 215m xuống thì hàm lượng kali để tiêu có hàm lượng ở mức rất nghèo. Cùng với đó ở CT4 có hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo. Cụ thể:

+ TT Ít Ong, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 47,52, 39,16, 49,14(mg/kg), hàm lượng kali để tiêu ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 54,16(mg/kg).

+ Xã Mường Trai, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 47,43, 39,15, 49,21(mg/kg), hàm lượng kali để tiêu ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 54,17(mg/kg).

+ Xã Mường Sại, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 47,43, 39,21, 49,23(mg/kg), hàm lượng kali để tiêu ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 54,34(mg/kg).

+ Xã Cà Nòng, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 46,42, 38,06,

50,04(mg/kg), hàm lượng kali để tiêu ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 54,34(mg/kg).

Hàm lượng P_2O_5 dt ở mức rất nghèo, và nghèo, được thể hiện như sau:

+ TT Ít Ong, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 2,44, 4,13, 2,68(mg/100g), hàm lượng lân để tiêu ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 6,53(mg/100g).

+ Xã Mường Trai, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 2,46, 4,23, 3,12(mg/100g), ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 6,48(mg/100g).

+ Xã Mường Sại, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 2,39, 4,23, 3,12(mg/100g), hàm lượng lân để tiêu ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 6,49(mg/100g).

+ Xã Cà Nòng, cao trình CT1 xuống CT2 xuống CT3 lần lượt là 2,46, 4,09, 3,07(mg/100g), hàm lượng lân để tiêu ở mức rất nghèo. Cao trình CT4, hàm lượng kali để tiêu ở mức nghèo đạt 6,53(mg/100g).

- Hàm lượng Ca^{2+} , Mg^{2+}

Các Ca^{2+} trao đổi thấp và trung bình dao động trung bình trong khoảng 2,25 - 5,93(meq/100g) đất, tại cao trình CT1 (cao trình MNCN 215m) ta thấy hàm lượng Ca^{2+} cao và theo cao trình sau thể hiện giảm dần mức giao động từ 0,97 - 1,37 lần, nguyên nhân do sự xói mòn rửa trôi trong ở hai vùng ngập từ cao CT2 đến CT3, và khi nước rút đến mực nước chết thì hàm lượng Ca^{2+} lại tăng từ 3,28 - 3,68 lần do đây là mực nước chết nên tích tụ nhiều cation kiềm.

Các Mg^{2+} nằm trong mức thấp dao động trung bình trong khoảng 0,41 - 0,93 (meq/100g) đất, trong cao trình CT2 (cao trình từ 190 - 195m) có hàm lượng Mg^{2+} thấp nhất

là 0,41(meq/100g) đất, thấp hơn trung bình từ 2 - 2,3 lần, hai cao trình có hàm lượng Mg^{2+} bằng nhau cũng cao nhất là CT1 (mức nước 215m) với CT3 (mức nước 190 - 195m) trung bình giữa các vị trí đạt 0,93(meq/100g) đất, cao trình CT4 có hàm lượng Mg^{2+} ở mức trung bình giữa các vị trí lấy là 0,83 (meq/100g) đất.

IV. KẾT LUẬN

Quá trình lên xuống của mức nước, và độ dốc, dẫn đến tính chất đất tại các cao trình có thay đổi từ trên xuống, do sự sa lắng, xói mòn từ cao trình 215m xuống các cao trình thấp hơn, nhưng tính chất cơ bản thể hiện độ pH chua, nghèo dinh dưỡng;

Ở hai cao trình CT1(cao trình NMCN 215m), và cao trình CT2 (cao trình 190 - 195m), thể hiện tính chất cơ bản là đất chua, nghèo dinh dưỡng, hàm lượng mùn, đạm có xu hướng tích tụ theo độ sâu, các phân cấp hạt, cation kiềm, ở mức thấp hơn các cao trình sau, hàm lượng Al^{3+} , tăng dần đến cao trình CT2 (cao trình 190 - 195m).

Ở hai cao trình cuối CT3 (cao trình ngập từ 175 - 190m), và cao trình CT4 (Cao trình MNC 175m), Thể hiện sự lắng đọng chất dinh dưỡng do vậy pH, tăng dần, và các chất dinh dưỡng tăng dần đến mức nước chết, hàm lượng mùn, đạm có xu hướng tích tụ giảm dần theo độ sâu, các phân cấp hạt, cation kiềm, giảm dần đến mức nước chết, hàm lượng Al^{3+} , giảm dần.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cục Bảo vệ Môi trường, Chương trình bảo tồn đa dạng sinh học vùng đất ngập nước sông Mekong (2006), *Hệ thống phân loại đất ngập nước Việt Nam*, Hà Nội;
2. Đỗ Xuân Đức, (2013). “*Kinh nghiệm sử dụng tài nguyên gắn với bảo vệ môi trường của cộng đồng người Thái tại ven hồ thủy điện Sơn La*” Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Các Khoa học Trái đất và Môi trường, Tập 29, Số 3 (2013) 26-34.
3. Quyết định 198/QĐ_TTg, ngày 10 tháng 02 năm 2011. Quyết định về việc ban hành quy trình vận hành liên hồ chứa Sơn La, Hòa Bình, Thác Bà và Tuyên Quang trong mùa lũ hàng năm.
4. Thông tư 03/2012/TT – BTNMT, ngày 12 tháng 04 năm 2012. Quy định việc quản lý, sử dụng đất bán ngập nước lòng hồ thủy điện, thủy lợi;
5. Vũ Trung Tạng, (2004). “*Những quan điểm và sự phân loại ĐNN ở Việt Nam*”, Tạp chí Khoa học, ĐHQGHN, KHTN&CN. T.X.X, Số 3PT, tr. 58-65;
6. Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp (2007), Quy hoạch bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý vùng bán ngập công trình Thủy điện Sơn La, Hà Nội.