

Đánh giá khả năng thích hợp đất đai cho một số cây trồng chính vùng miền núi Tây Bắc Việt Nam

Lương Đức Toàn, Nguyễn Văn Đạo, Trần Thị Minh Thu, Trần Minh Tiến

Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

Đánh giá đất đai tại vùng miền núi Tây Bắc Việt Nam được thực hiện theo hướng dẫn của FAO với diện tích đánh giá là 1.258.197,16 ha, bao gồm đất sản xuất nông nghiệp hiện tại, đất rừng sản xuất và đất chưa sử dụng. Các loại/nhóm cây trồng chính được lựa chọn đưa vào đánh giá là: lúa nước, ngô, sắn, mía, chè, cà phê chè, cao su, cây ăn quả ôn đới và cây ăn quả nhiệt đới. Trên cơ sở yêu cầu sử dụng đất của các loại/nhóm cây trồng được lựa chọn và đặc điểm tự nhiên của vùng, đã xác định các chỉ tiêu đưa vào đánh giá chất lượng đất và xây dựng bản đồ đơn vị đất đai (ĐVĐĐ), đó là: loại đất, độ dốc, độ dày tầng đất mịn, thành phần cơ giới, mức độ đá lẫn, khả năng tưới và độ phì nhiêu tầng đất mặt. Kết quả đánh giá cho thấy, tính chất đất đai của vùng là khá phức tạp và ít đồng nhất về địa hình, thành phần cơ giới, độ dày, loại đất... Vì vậy, trên bản đồ ĐVĐĐ đã xác định được 435 ĐVĐĐ. Kết quả đánh giá thích hợp đất đai cho các loại/nhóm cây trồng được lựa chọn trên các ĐVĐĐ của vùng cho thấy: các cây trồng lựa chọn đều thích hợp với tính chất đất đai tại các tỉnh trong vùng, tuy nhiên mức độ thích hợp cao (S1) chiếm tỷ lệ thấp với diện tích được xác định lần lượt là: lúa nước 68.650 ha, ngô 174.415 ha, sắn 163.714 ha, mía 59.995 ha, chè 227.419 ha, cà phê chè 34.316 ha, cao su 86.833 ha, cây ăn quả ôn đới 60.157 ha và cây ăn quả nhiệt đới 130.027 ha. Kết quả đánh giá đất đai này là một căn cứ quan trọng trong việc quy hoạch sử dụng đất cho vùng miền núi Tây Bắc Việt Nam.

Từ khóa: đánh giá đất đai, đất sản xuất nông nghiệp, thích hợp đất đai, vùng miền núi Tây Bắc Việt Nam.

Chỉ số phân loại 4.1

Đặt vấn đề

Vùng Tây Bắc có tổng diện tích tự nhiên khoảng 50.728 km² (chiếm 15% tổng diện tích đất liền toàn quốc), với dân số khoảng 4,4 triệu người. Đây là địa bàn đất rộng, người thưa (mật độ dân số trung bình 88 người/km²), là một trong những vùng kinh tế kém phát triển và khó khăn nhất của cả nước với những đặc trưng cơ bản như quy mô sản xuất nhỏ, hiệu quả thấp, thiếu sức cạnh tranh, kết cấu hạ tầng vừa thiếu, vừa yếu, chất lượng nguồn nhân lực còn thấp, tỷ lệ hộ nghèo cao, diện cận nghèo và tái nghèo còn lớn... Tuy nhiên, vùng miền núi Tây Bắc cũng có những lợi thế cho phát triển kinh tế, nhất là đối với sản xuất nông nghiệp. Diện tích đất lớn, quỹ đất đang sản xuất nông nghiệp hiện tại vào khoảng 670 nghìn ha (chiếm gần 13% diện tích toàn vùng), diện tích đất bằng chưa sử dụng và đất rừng sản xuất khoảng 600 nghìn ha (chiếm 12% diện tích toàn vùng) do vậy tiềm năng mở rộng phát triển sản xuất nông nghiệp còn khá lớn. Tuy nhiên, để sản xuất nông nghiệp vùng miền núi Tây Bắc phát triển và có thể cạnh tranh với các vùng miền khác trong cả

nước, việc xác định các cây trồng chính trong vùng và bố trí các cây trồng phù hợp với điều kiện đất đai, khí hậu của vùng là một việc làm hết sức quan trọng. Để thực hiện tốt vấn đề này, công tác đánh giá chất lượng đất đai và đánh giá khả năng thích hợp đất đai của các cây trồng là công việc được ưu tiên hàng đầu để tránh sai sót trong việc bố trí các cây trồng trên những vùng đất không phù hợp hoặc tiểu vùng khí hậu không thích hợp, gây lãng phí tiền của mà không mang lại hiệu quả trong sử dụng đất. Bài báo trình bày kết quả đánh giá khả năng thích hợp đất đai cho một số cây trồng chính ở vùng miền núi Tây Bắc theo phương pháp đánh giá đất của FAO-UNESCO [1], một trong những phương pháp đánh giá đất đai thông dụng và phổ biến hiện nay.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: đất đang sản xuất nông nghiệp và đất có tiềm năng khai thác cho sản xuất nông nghiệp vùng miền núi Tây Bắc (đất rừng sản xuất, đất chưa sử dụng); cây trồng nghiên cứu là các cây trồng sản xuất hàng hóa chính của vùng

EVALUATING LAND SUITABILITY FOR SOME PRINCIPAL CROPS IN NORTHWESTERN VIETNAM

Summary

In this study, by applying FAO guideline for land evaluation, the agricultural land, productive forest land and unused land of the Northwestern Vietnam with total areas of 1,258,197.16 hectares were evaluated the suitability for some principal crops (paddy rice, maize, cassava, sugar cane, tea, Arabica coffee, rubber, tropical and temperate fruit trees). Based on land use requirements of the selected crops and the natural characteristics of the region, the following factors were chosen for evaluating land characteristics and compiling Land Unit Map: soil type, slope, depth of fine soil layer, soil texture, rock fragment content, irrigation ability and fertility of the top soil. The land evaluation results showed that due to complex topographic features and soil/land characteristics, the studied areas were comprised of many land units on the Land Unit Map (435 units). The results of evaluating land suitability for some selected crops showed that the highly suitable area for paddy rice, maize, cassava, sugar cane, tea, Arabica coffee, rubber, tropical fruit trees, and temperate fruit trees in the Northwestern Vietnam were 68,650; 174,415; 163,714; 59,995; 227,419; 34,316; 86,833; 60,157; and 130.027 hectares respectively. These results are an useful document for agricultural land use planning in the Northwestern region of Vietnam.

Keywords: agricultural land, land evaluation, land suitability, Northwestern Vietnam.

Classification number 4.1

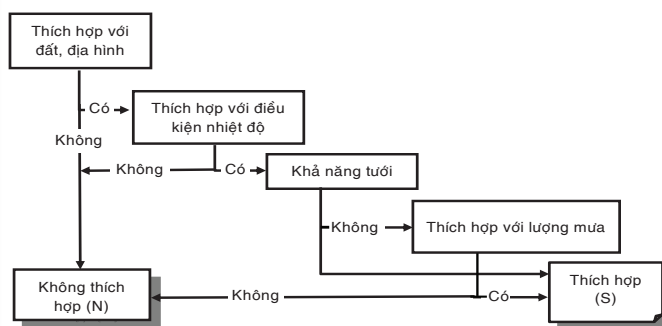
miền núi Tây Bắc, gồm: cao su, chè, cà phê chè, lúa, sắn, ngô, mía, cây ăn quả.

Phương pháp nghiên cứu: sử dụng phương pháp đánh giá đất của FAO-UNESCO, đó là quá trình so sánh, đối chiếu những tính chất vốn có của vật/khoanh đất cần đánh giá với những tính chất đất đai mà loại yêu cầu sử dụng đất phải có và được phân thành hai bộ: bộ thích hợp (S-Suitable) và bộ không thích hợp (N-Not Suitable) trong quá trình đánh giá

[1]. Ứng dụng công nghệ GIS trong việc xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ đầu vào và tiến hành nhập và phân tích dữ liệu, phân cấp và xây dựng các bản đồ đơn tính. Bản đồ chất lượng đất đai (hay ĐVĐĐ) được xây dựng bằng phương pháp chồng xếp các lớp thông tin của các bản đồ đơn tính và mức độ phân cấp của các chỉ tiêu được lựa chọn cho vùng miền núi Tây Bắc: loại đất, độ dốc, độ dày tầng đất, thành phần cơ giới, mức độ đá lẫn, khả năng tưới. Các bản đồ khí hậu bao gồm: nhiệt độ, lượng mưa, độ ẩm, bốc hơi được xây dựng trên cơ sở nội suy không gian từ các trạm đo trong vùng.

Trong nghiên cứu này, đánh giá khả năng thích hợp đất đai cho các cây trồng chính được dựa trên so sánh giữa đặc tính đất đai trong vùng và yêu cầu sử dụng đất của các cây trồng, so sánh với điều kiện khí hậu trong vùng để xác định được các tiểu vùng đất đai thích hợp với các cây trồng đưa vào đánh giá. Các số liệu đánh giá được truy xuất và thống kê bằng phần mềm Excel.

Kết quả nghiên cứu và thảo luận



Hình 1: sơ đồ đánh giá thích hợp giữa đất - khí hậu cho các cây trồng

Vùng nghiên cứu

Vùng miền núi Tây Bắc trong phạm vi nghiên cứu bao gồm 6 tỉnh (Sơn La, Điện Biên, Lai Châu, Hòa Bình, Lào Cai và Yên Bái) có tọa độ địa lý từ 20°39' đến 22°49' vĩ độ Bắc và 102°10' đến 105°49' kinh độ Đông. Địa hình vùng miền núi Tây Bắc có sự phân dị độ cao rất lớn, bao gồm các dãy núi cao, trung bình đến đồi thấp. Xu thế chung của địa hình là nghiêng về phía đông nam với độ cao giảm dần. Địa hình phân bố thành các dãy núi lớn, kéo dài có dạng tuyến với chiều dài lớn gấp nhiều lần chiều rộng. Khí hậu vùng miền núi Tây Bắc là khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi, có mùa đông lạnh. Đặc điểm đặc trưng nhất của khí hậu vùng miền núi Tây Bắc là sự phân hóa khí hậu rõ rệt theo địa hình (độ cao, hướng sườn và dạng địa hình) được thể hiện thông qua sự phân hóa của chế độ nhiệt, chế độ mưa ẩm và sự phân bố của một số hiện tượng thời tiết đặc biệt và

các đặc trưng khí hậu cực đoan. Nhìn chung, vùng miền núi Tây Bắc có nhiều khả năng xảy ra sương muối, đông, mưa đá và băng tuyết. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt này thường xuất hiện với tần suất tương đối lớn và có ảnh hưởng đáng kể đến sản xuất, đời sống, sức khỏe của con người, như gió khô nóng, sương muối, sương mù, đông lốc, mưa đá, đặc biệt ở Sa Pa trong những năm gần đây có hiện tượng tuyết rơi, đóng băng.

Xác định chất lượng đất đai vùng nghiên cứu

Xác định và phân cấp các chỉ tiêu đánh giá chất lượng đất đai:

Chất lượng đất đai được thể hiện qua thuật ngữ ĐVĐĐ, được hiểu là một vật/ khoanh đất có những đặc tính đất đai riêng biệt thích hợp cho từng loại hình sử dụng đất, có cùng điều kiện quản lý đất, cùng một khả năng sản xuất và cải tạo đất [2]. Mỗi ĐVĐĐ có chất lượng đủ để tạo nên một sự khác biệt với các ĐVĐĐ khác nhằm đảm bảo sự thích hợp của chúng với các loại cây trồng khác nhau.

Lựa chọn chỉ tiêu xây dựng bản đồ chất lượng đất đai phụ thuộc vào phạm vi đánh giá, dựa vào điều kiện tự nhiên của vùng và yêu cầu sử dụng đất của cây trồng được lựa chọn. Phân cấp chỉ tiêu đơn tính phục vụ xây dựng bản đồ chất lượng đất đai vùng miền núi Tây Bắc đã được lựa chọn với các yếu tố theo bảng 1. Đối với yếu tố khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa) do sự biến thiên theo không gian khó xác định ranh giới, các yếu tố ít mang tính ổn định nên không được lựa chọn thành yếu tố đơn tính độc lập, mà được đưa vào xem xét trong quá trình đánh giá mức độ thích hợp cho các loại cây trồng và bố trí cây trồng theo tiểu vùng sinh thái.

Các bản đồ đơn tính được xây dựng trên 3 nhóm yếu tố trong vùng nghiên cứu các bản đồ sau: yếu tố thổ nhưỡng (bản đồ đất, bản đồ độ phì nhiêu của tầng đất mặt, bản đồ độ dày tầng đất mịn, bản đồ thành phần cơ giới, bản đồ mức độ đá lẫn); yếu tố địa hình (bản đồ độ dốc); yếu tố canh tác (bản đồ khả năng tưới).

Bảng 1: các chỉ tiêu phân cấp đánh giá chất lượng đất vùng miền núi Tây Bắc

Chỉ tiêu	Phân cấp	Ký hiệu	Diện tích (ha)
1. Loại đất	- Đất tầng mỏng điển hình (LP _{ha})	So1	7.924,04
	- Đất phù sa glây (FL _{gl})	So2	2.657,51
	- Đất phù sa động nước (FL _{st})	So3	12.782,30
	- Đất phù sa điển hình (FL _{ha})	So4	26.839,03
	- Đất glây điển hình (GL _{ha})	So5	297,03
	- Đất nâu tím điển hình (NT _{ha})	So6	1.191,68
	- Đất nâu đỏ điển hình (FR _{ha})	So7	78.296,85
	- Đất mùn trên núi cao điển hình (AL _{ha})	So8	750,92
	- Đất tích vôi điển hình (CL _{ha})	So9	354,85
	- Đất xám nghèo bazơ (AC _{vt})	So10	121.776,16
	- Đất xám glây (AC _{gl})	So11	331,25
	- Đất xám động nước (AC _{st})	So12	72.429,83
	- Đất xám điển hình (AC _{ha})	So13	849.180,93
	- Đất đen động nước (LV _{st})	So14	4.600,55
	- Đất đen điển hình (LV _{ha})	So15	32.801,69
	- Đất dốc tụ động nước (RG _{st})	So16	18.085,73
	- Đất dốc tụ điển hình (RG _{ha})	So17	27.896,81
2. Độ phì nhiêu của tầng đất mặt	- Đất có độ phì cao	Fe1	333.753,16
	- Đất có độ phì trung bình	Fe2	481.654,81
	- Đất có độ phì thấp	Fe2	442.789,19
3. Độ dày tầng đất mịn (cm)	- > 100	Sd1	476.974,08
	- 75-100	Sd2	439.020,05
	- 50-75	Sd3	334.796,24
	- 30-50	Sd4	7.139,03
	- < 30	Sd5	267,76
4. Thành phần cơ giới	- Thít nặng	Tx1	241.047,69
	- Thít trung bình	Tx2	987.616,34
	- Thít nhẹ	Tx3	29.533,13
5. Mức độ đá lẫn (%V)	- 0	Gv1	243.413,59
	- 0-5	Gv2	120.716,91
	- 5-15	Gv3	540.747,70
	- 15-40	Gv4	136.301,35
	- > 40	Gv5	217.017,61
6. Độ dốc (độ)	- 0-3	Sl1	189.067,07
	- 3-8	Sl2	153.698,08
	- 8-15	Sl3	356.008,89
	- 15-20	Sl4	286.472,88
	- 20-25	Sl5	183.392,84
	- > 25	Sl6	89.557,40
7. Khả năng tưới	- Tưới chủ động	Ir1	245.298,54
	- Nhờ nước trời	Ir2	1.012.898,62

Xây dựng bản đồ chất lượng đất đai (bản đồ ĐVĐĐ):

Sau khi chồng xếp các bản đồ đơn tính bằng phần mềm ARCGIS đã cho kết quả là một bản đồ ĐVĐĐ vùng miền núi Tây Bắc gồm 435 ĐVĐĐ. Từ kết quả thống kê có thể thấy rằng, số lượng ĐVĐĐ của vùng rất lớn, điều này chứng tỏ các đặc tính đất đai của vùng miền núi Tây Bắc là khá phức tạp và ít đồng nhất. Diện tích của mỗi ĐVĐĐ cũng có sự chênh lệch rất lớn, ĐVĐĐ có diện tích nhỏ nhất chỉ có 26,12 ha và lớn nhất lên đến 41.254,16 ha.

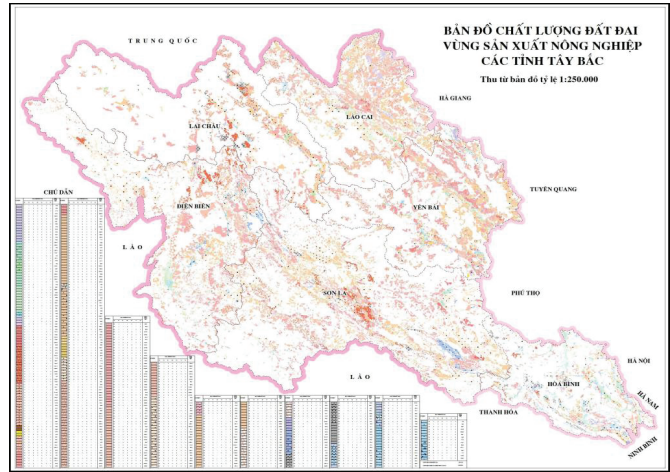
Bảng 2: thống kê các ĐVĐĐ theo loại đất

Loại đất	Số ĐVĐĐ	Số khoảnh	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1. Đất tầng mỏng điển hình (LPha)	14	360	7.924,04	0,63
2. Đất phù sa glây (FLgl)	1	472	2.657,51	0,21
3. Đất phù sa động nước (FLst)	6	2.327	12.782,30	1,02
4. Đất phù sa điển hình (FLha)	20	5.018	26.839,03	2,13
5. Đất glây điển hình (GLha)	2	96	297,03	0,02
6. Đất nâu tím điển hình (NTha)	3	141	1.191,68	0,09
7. Đất đỏ điển hình (FRha)	38	4.344	78.296,85	6,22
8. Đất mùn trên núi cao điển hình (ALha)	2	42	750,92	0,06
9. Đất tích vôi điển hình (CLha)	2	44	354,85	0,03
10. Đất xám nghèo bazơ (ACvt)	42	12.214	121.776,16	9,67
11. Đất xám glây (ACgl)	2	80	331,25	0,03
12. Đất xám động nước (ACst)	26	12.948	72.429,83	5,76
13. Đất xám điển hình (ACha)	193	60.495	849.180,93	67,49
14. Đất đen động nước (LVst)	4	1.101	4.600,55	0,37
15. Đất đen điển hình (LVha)	31	2.666	32.801,69	2,61
16. Đất dốc tụ động nước (RGst)	14	5.563	18.085,73	1,44
17. Đất dốc tụ điển hình (RGha)	35	4.942	27.896,81	2,22
Tổng	435	112.853	1.258.197,16	100,00

Kết quả thống kê ĐVĐĐ trên bản đồ theo tổ hợp đất được thể hiện trong bảng 2. Qua bảng 2 có thể thấy, do quá trình hình thành và phát triển của các loại đất trên các tiểu vùng sinh thái khác nhau, trên nhiều dạng địa hình khác nhau nên một số yếu

tố cấu thành chất lượng đất là khá khác biệt; bên cạnh đó, trên mỗi tổ hợp đất lại có phương thức sử dụng đất khác nhau, khả năng cung cấp nước khác nhau... Vì vậy, trên mỗi tổ hợp đất có thể tạo thành nhiều ĐVĐĐ khác nhau, như *tổ hợp đất xám điển hình* có tới 193 ĐVĐĐ.

Nhìn chung, đất đai vùng miền núi Tây Bắc phân bố trên nhiều dạng địa hình khác nhau, đất đai khá đa dạng, thành phần cơ giới biến đổi từ cát pha đến thịt pha cát sét, đất có tầng dày, độ phì nhiêu tầng mặt phần lớn ở mức trung bình. Tuy nhiên, diện tích đất có đá lẫn chiếm tỷ lệ cao, đất đai được tưới chủ động chiếm tỷ lệ thấp.



Hình 2: bản đồ chất lượng đất nông nghiệp vùng miền núi Tây Bắc

Xác định yêu cầu sử dụng đất của các loại/nhóm cây trồng lựa chọn

Từ bản đồ ĐVĐĐ toàn vùng, đã tiến hành tổng hợp đánh giá mức độ thích hợp đất đai cho các loại cây trồng được xác định là cây trồng chính tại các tỉnh và trong vùng miền núi Tây Bắc (bảng 3).

Bảng 3: các loại/nhóm cây trồng lựa chọn trong đánh giá đất đai

TT	Loại cây trồng	Lựa chọn ở các tỉnh					
		Hòa Bình	Sơn La	Điện Biên	Lai Châu	Lào Cai	Yên Bái
1	Lúa nước	x	x	x	x	x	x
2	Ngô	x	x	x	x	x	x
3	Sắn	x	x	x	x	x	x
4	Mía	x	x				
5	Chè	x	x	x	x	x	x
6	Cà phê chè	x	x	x			
7	Cao su	x	x	x	x	x	x
8	Cây ăn quả ôn đới		x			x	
9	Cây ăn quả nhiệt đới	x	x	x	x	x	x

Bảng 4: yêu cầu sử dụng đất của các loại/nhóm cây trồng

TT	Cây trồng	Khả năng thích hợp	Chỉ tiêu đánh giá						
			So	Fe*	Sd	Tx	Gv	Sl	lr
1	Lúa nước	S1	2-4, 14	1	1-2	2	1-2	1	1
		S2	5, 10-17	2	3-4	1	3	2	2
		S3	1, 6-9	3	5	3	4-5	3-4	-
		N	-	-	-	-	-	5-6	-
2	Ngô	S1	4, 15	1	1-2	1-2	1-2	1-2	1
		S2	3, 6-10, 12-17	2	3-4	3	3	3-4	2
		S3	1, 2, 11	3	5	-	4-5	5	-
		N	5	-	-	-	-	6	-
3	Sắn	S1	4, 6-10, 13, 15, 17	1-2	1	2	1	1-2	1
		S2	6, 7, 12, 14	3	2	3	2-3	3	2
		S3	2, 3, 11, 16	-	3	1	4	4	-
		N	1, 5	-	4-5	-	5	5-6	-
4	Mía	S1	3, 4, 7, 9, 13, 17	1	1-2	1-2	1-2	1	1
		S2	6, 8, 10, 12-14, 16	2-3	3-4	3	3-4	2	2
		S3	1, 2, 5, 11	-	5	-	5	3	-
		N	-	-	-	-	-	4-6	-
5	Chè	S1	6-10, 13, 15	1	1-2	1-2	1-2	1-2	1
		S2	12, 17	2-3	3	3	3-4	3-4	2
		S3	2-4, 11, 14, 16	-	4	-	5	5	-
		N	1, 5	-	5	-	-	6	-
6	Cà phê chè	S1	6-10, 13	1	1-2	2	1-2	1	1
		S2	12, 15, 17	2-3	3	1; 3	3-4	2-3	2
		S3	2-4, 11, 14, 16	-	4	-	5	4	-
		N	1 5	-	5	-	-	4-6	-
7	Cao su	S1	6-10, 13, 15	1	1	1	1-2	1-2	1-2
		S2	12, 17	2-3	2	2	3-4	3	-
		S3	2-4, 11, 14, 16	-	3	3	5	4-5	-
		N	1, 5	-	4-5	-	-	6	-
8	Cây ăn quả ôn đới	S1	6-10	1	1	2	1-2	1-2	1-2
		S2	12, 13, 15, 17	2-3	2	1; 3	3-4	3	-
		S3	2-4, 11, 14, 16	-	3	-	5	4	-
		N	1, 5	-	4-5	-	-	5-6	-
9	Cây ăn quả nhiệt đới	S1	4, 6-10	1	1	2	1-2	1-2	1
		S2	12, 13, 15, 17	2-3	2	1; 3	3-4	3	2
		S3	2-4, 11, 14, 16	-	3	-	5	4	-
		N	1, 5	-	4-5	-	-	5-6	-

Ghi chú: So: loại đất; Fe*: chỉ tiêu độ phì nhiêu tầng đất mặt (Fe) trong nghiên cứu này được lượng hóa thông qua các chỉ tiêu OC, Nts, CEC, pH...; Sd: độ dày tầng đất mịn; Tx: thành phần cơ giới; Gv: mức độ đá lẫn; Sl: độ dốc; lr: khả năng tưới

Để đánh giá mức độ thích hợp đất đai đối với các loại/nhóm cây trồng tại vùng miền núi Tây Bắc, việc xác định yêu cầu sử dụng đất của các loại/nhóm cây trồng là rất quan trọng. Yêu cầu sử dụng đất là những đòi hỏi về đặc điểm và tính chất đất đai đảm bảo cho mỗi loại/nhóm cây trồng được lựa chọn đánh giá phát triển bền vững. Mỗi loại/nhóm cây trồng có những yêu cầu cơ bản khác nhau và các mức yêu cầu khác nhau từ cao đến thấp. Trong nghiên cứu này, mức thích hợp đất đai được xác định gồm 4 cấp: thích hợp cao (S1), thích hợp trung bình (S2), ít thích hợp (S3) và không thích hợp (N). Từ các chỉ tiêu phân cấp xây dựng bản đồ đất đai (bảng 1) đối chiếu với yêu cầu sinh lý, sinh thái của loại/nhóm cây trồng được lựa chọn [3], yêu cầu sử dụng đất đối với các loại/nhóm cây trồng được xác định như trong bảng 4.

Ngoài các yêu cầu sử dụng đất, trong nghiên cứu này đã xác định các yêu cầu về khí hậu của các loại/nhóm cây trồng bao gồm: tổng lượng mưa trung bình năm, tổng lượng bốc hơi, độ ẩm trung bình, nhiệt độ trung bình năm, nhiệt độ trung bình tối thấp, nhiệt độ trung bình tối cao để đưa vào so sánh với điều kiện khí hậu của các tiểu vùng sinh thái trong vùng nhằm mang lại kết quả sát thực hơn.

Đánh giá khả năng thích hợp đất đai cho các cây trồng

Trên cơ sở so sánh giữa các điều kiện đất đai, khí hậu trong vùng với yêu cầu sử dụng đất của các loại/nhóm cây trồng đã tiến hành đánh giá khả năng thích hợp và xây dựng bản đồ thích hợp đất đai

cho các cây trồng. Kết quả đánh giá thích hợp đất đai của các loại cây trồng cho thấy mức độ thích hợp đất đai trên đất nông nghiệp hiện tại của toàn vùng đối với các loại cây trồng là rất khác biệt. Với mỗi loại cây trồng, mức độ thích hợp đất đai thay đổi theo vùng sinh thái, theo tiểu vùng khí hậu và thay đổi theo các mức độ hạn chế của các yếu tố trong mỗi ĐVĐĐ trên toàn vùng, cụ thể như sau:

Cây lúa nước: trong tổng diện tích đánh giá (DTĐG) là 1.258.197,16 ha, diện tích S1 với cây lúa nước chỉ chiếm 5,46%, trong đó tỉnh có tỷ lệ diện tích S1 lớn nhất đối với lúa nước là Hòa Bình (22,39% DTĐG), tỉnh có tỷ lệ diện tích S1 thấp nhất là Sơn La (4,77% DTĐG). Diện tích N với lúa nước chiếm 45,47% DTĐG, những vùng đất này có các yếu tố hạn chế nặng về loại đất, độ dốc, khả năng tưới, độ phì... Trong vùng, 2 tỉnh Điện Biên và Lai Châu có diện tích N với lúa nước cao nhất (> 50% DTĐG). Nhìn chung, tài nguyên đất nông nghiệp của vùng miền núi Tây Bắc không thích hợp cao cho canh tác lúa nước, để nâng cao hiệu quả canh tác lúa nước cần có biện pháp tăng cường khả năng cung cấp nước tưới, bón phân cải tạo độ phì nhiêu của đất trồng lúa tại các vùng thấp.

Cây ngô: kết quả phân hạng thích hợp cho thấy, diện tích S1 chiếm 13,86% DTĐG, những tỉnh có tỷ lệ diện tích S1 cao đối với cây ngô là Sơn La (21,17% DTĐG), Hòa Bình (18,95% DTĐG); Yên Bái (15,62% DTĐG). Mức độ S2 đối với ngô chiếm đến 45,98% DTĐG, mức độ thích hợp này có tỷ lệ lớn ở tất cả các tỉnh. Mức S3 chiếm 31,17% DTĐG do những vùng đất có hạn chế trung bình các yếu tố về độ dốc, khả năng tưới, đá lẫn. Mức N chỉ chiếm 8,98% DTĐG do những vùng đất có hạn chế lớn về độ dốc hoặc những vùng đất thấp trũng, đọng nước thường xuyên, không phù hợp cho canh tác ngô.

Cây sắn: diện tích S1 đối với cây sắn chiếm 13,01% DTĐG. Yên Bái, Hòa Bình là 2 tỉnh có tỷ lệ diện tích S1 cao đối với sắn. Diện tích S2 chiếm 50,23% DTĐG, những vùng đất này do hạn chế nhẹ về các yếu tố độ phì. Diện tích S3 chiếm 27,59% DTĐG với yếu tố hạn chế chính là độ dốc, tầng dày, đá lẫn. Diện tích N chiếm 9,16% DTĐG do hạn chế tổng hợp của nhiều yếu tố độ dốc, tầng dày, đá lẫn hoặc là những vùng đất trũng ngập nước thường xuyên.

Cây mía: kết quả phân hạng cho thấy tài nguyên đất nông nghiệp vùng miền núi Tây Bắc không thích hợp cao đối với cây mía, với diện tích S1 chỉ chiếm 4,77% DTĐG và diện tích S2 chỉ chiếm 19,61% DTĐG, trong khi đó diện tích N lên đến 51,24% DTĐG. Ngoài các yếu tố hạn chế về đất đai như độ dốc, thành phần cơ giới, độ dày..., điều kiện khí hậu tại vùng Tây Bắc là một hạn chế không nhỏ đối với

canh tác mía, trong đó yếu tố nhiệt độ là hạn chế lớn nhất. Những tiểu vùng có nhiệt độ trung bình thấp là hạn chế lớn đối với mía, trong đó vùng núi cao thuộc Lào Cai, Lai Châu, Điện Biên là những vùng không thích hợp cho việc trồng mía.

Cây chè: đất đai tại vùng miền núi Tây Bắc khá thích hợp với việc trồng chè, diện tích các vùng đất S1 đối với chè chiếm đến 22,05% DTĐG và S2 chiếm đến 40,28% DTĐG. Ngoài điều kiện đất đai phù hợp, điều kiện khí hậu nhiệt đới lạnh gió mùa tại vùng Tây Bắc cũng thuận lợi cho cây chè phát triển, đặc biệt là các giống chè shan tuyết cổ thụ. Những vùng đất thung lũng thấp trũng, đọng nước thường xuyên hoặc những vùng đất quá dốc, tầng đất mỏng (< 50 cm) không phù hợp cho việc trồng chè.

Cây cà phê chè: kết quả phân hạng thích hợp ở điều kiện đất đai đối với cây cà phê chè cho thấy, cây này có thể phát triển trên nhiều ĐVĐĐ trong vùng. Chỉ những vùng đất có độ dốc trên 20°, tầng đất dưới 50 cm, pH_{KCl} dưới 4,5 và những vùng đất thấp trũng, ngập nước thường xuyên là không thích hợp cho cây cà phê chè. Phân hạng trên điều kiện khí hậu đối với cây cà phê chè tại vùng miền núi Tây Bắc đã phân chia ra 2 tiểu vùng khí hậu trái ngược, ảnh hưởng đến phát triển của cây cà phê chè: vùng phía đông Hoàng Liên Sơn với điều kiện khí hậu ẩm ướt quanh năm, nhiều mây, thiếu ánh sáng, thiếu mùa khô để thúc đẩy cà phê phân hóa mầm hoa, điều kiện thời tiết này chủ yếu làm tăng sinh trưởng dinh dưỡng gây nên tỷ lệ đậu quả thấp, chất lượng kém; ngược lại là tiểu vùng phía tây Hoàng Liên Sơn với điều kiện nền nhiệt trung bình thấp, thời tiết khô hanh trong mùa đông rất thuận lợi để phân hóa mầm hoa, chế độ nhiệt và ẩm độ trong năm thuận lợi cho việc tạo quả và thu hoạch. Biên độ nhiệt ngày đêm cao giúp cho tích lũy chất khô và hạn chế hô hấp vào ban đêm làm tăng chất lượng quả. Yếu tố hạn chế lớn của tiểu vùng là tần suất xuất hiện sương muối và khô hạn [4]. Kết hợp phân hạng với điều kiện đất đai và khí hậu cho cây cà phê chè tại vùng Tây Bắc đã cho thấy: S1 đối với cây cà phê chè chỉ chiếm 2,73% DTĐG, các tỉnh có tỷ lệ diện tích S1 cao là Sơn La, Điện Biên, Hòa Bình, Yên Bái. Diện tích S2 chiếm 9,97% DTĐG và diện tích S3 chiếm 46,32% DTĐG. Diện tích N chiếm đến 40,98% DTĐG, những vùng đất này chủ yếu ở Lào Cai, Lai Châu, Hòa Bình với hạn chế lớn về độ dốc, tầng dày và điều kiện khí hậu.

Cây cao su: phân hạng thích hợp cho cây cao su tại vùng miền núi Tây Bắc đã cho thấy: diện tích thích hợp cao với cây cao su chiếm 6,90% DTĐG, diện tích thích hợp trung bình chiếm 15,66% DTĐG, những diện tích đất đai thích hợp cao với cao su là Yên Bái, Sơn La, Điện Biên, Lai Châu. Trong tổng

DTĐG có đến 50,19% diện tích không thích hợp cho cao su, ngoài hạn chế về điều kiện đất đai như độ dốc cao hoặc đất ngập nước, tầng đất mỏng..., yếu tố hạn chế chính đối với canh tác cao su tại đây là điều kiện nhiệt độ trung bình quá thấp, những tiểu vùng có nhiệt độ trung bình dưới 17°C và nhiệt độ trung bình mùa đông (3 tháng) dưới 14°C không thích hợp cho cây cao su.

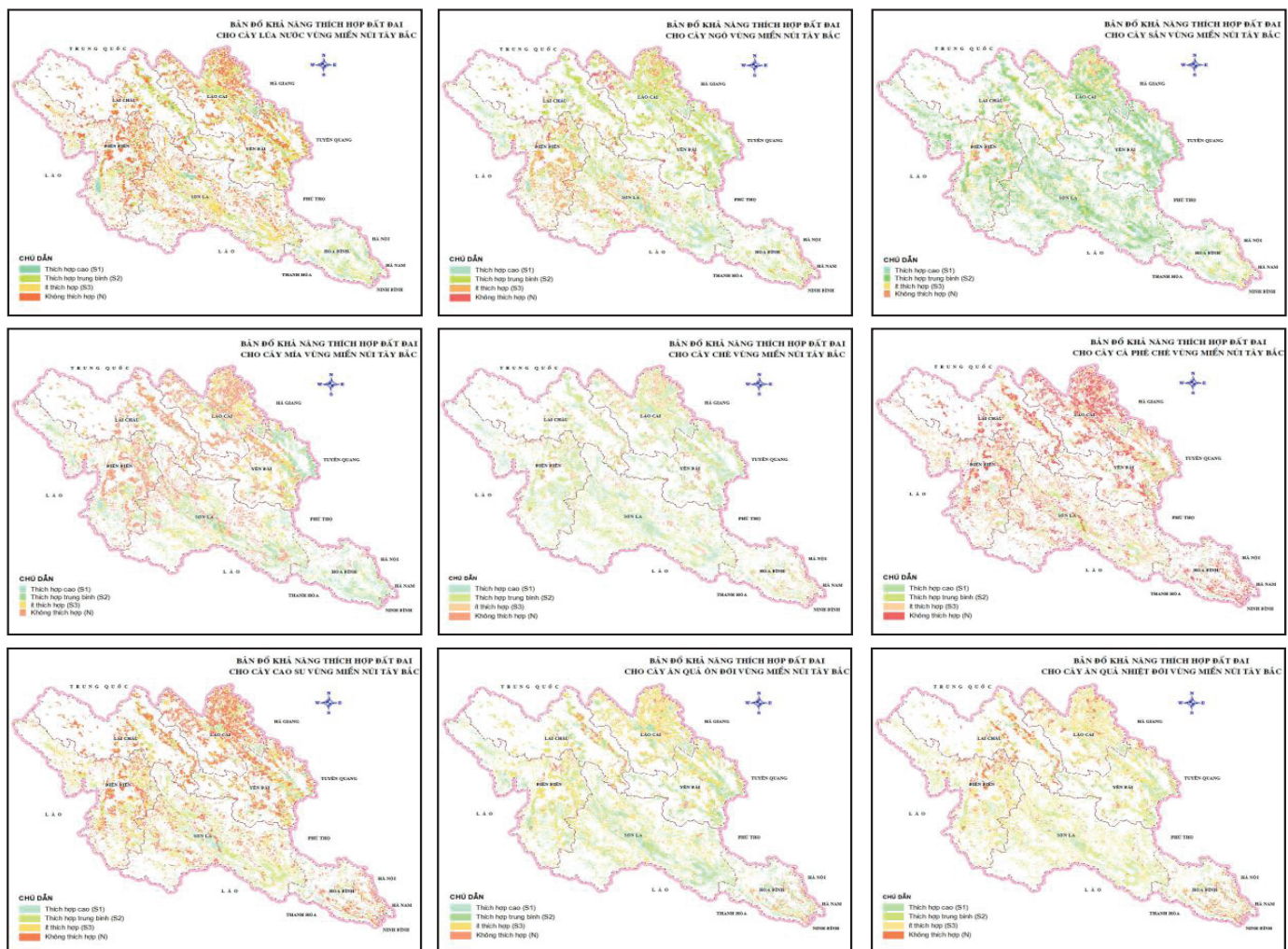
Cây ăn quả ôn đới (đào, mận): kết quả phân hạng thích hợp cho thấy, điều kiện đất đai và khí hậu của vùng miền núi Tây Bắc khá thích hợp với các loại cây ăn quả ôn đới. Diện tích S1 với các cây ăn quả ôn đới chiếm 4,78% DTĐG và diện tích S2 chiếm 28,0% DTĐG. Những vùng đất thích hợp thấp với cây ăn quả ôn đới thường phân bố ở những vùng thấp thuộc các tỉnh có điều kiện nhiệt độ trung bình năm trên 22°C, tổng lượng mưa trên 1.800 mm và có những hạn chế nhẹ về độ dốc, tầng dày. Diện tích N đối với các loại cây ăn quả ôn đới chỉ chiếm 9,99% DTĐG với hạn chế chính là những vùng đất này có độ dày tầng đất dưới 50 cm, những vùng đất

ngập nước thường xuyên.

Cây ăn quả nhiệt đới (cam, xoài, nhãn, vải): diện tích S1 đối với cây ăn quả nhiệt đới chiếm 10,33% DTĐG, những tỉnh có diện tích S1 chiếm tỷ lệ lớn là Hòa Bình, Sơn La, Yên Bái. Diện tích S2 chiếm 13,66% DTĐG với những vùng đất hạn chế nhẹ về yếu tố độ phì. Diện tích S3 chiếm đến 60,79% DTĐG với những hạn chế trung bình là các yếu tố tầng dày, thành phần cơ giới, độ chua của đất trên những tiểu vùng khí hậu có nhiệt độ trung bình thấp (14-16°C). Những vùng N với cây ăn quả nhiệt đới chủ yếu bị hạn chế bởi độ dốc, tầng dày hoặc đất ngập nước thường xuyên trên những tiểu vùng có nhiệt độ trung bình dưới 14°C.

Từ kết quả phân hạng thích hợp đất đai đã tiến hành xây dựng bản đồ thích hợp đất đai cho các loại/nhóm cây trồng chính vùng miền núi Tây Bắc với 4 mức đánh giá và thống kê theo mã hóa là: thích hợp cao (S1), thích hợp trung bình (S2), ít thích hợp (S3) và không thích hợp (N) (hình 3).

Hình 3: bản đồ khả năng thích hợp đất đai cho một số cây trồng chính ở vùng miền núi Tây Bắc



Kết luận

Kết quả đánh giá chất lượng đất và xây dựng bản đồ ĐVĐĐ đã xác định được 435 ĐVĐĐ thuộc 17 loại đất trong tổng diện tích nghiên cứu thuộc vùng miền núi Tây Bắc là 1.258.197,16 ha. Kết quả đánh giá cho thấy, tính chất đất đai của vùng là khá phức tạp và ít đồng nhất về địa hình, thành phần cơ giới, độ dày, loại đất... Diện tích của mỗi ĐVĐĐ cũng có sự chênh lệch rất lớn, ĐVĐĐ có diện tích nhỏ nhất chỉ có 26,12 ha và lớn nhất lên đến 41.254,16 ha.

Kết quả đánh giá thích hợp đất đai của một số loại/nhóm cây trồng chính được lựa chọn trên các ĐVĐĐ của vùng cho thấy, các cây trồng lựa chọn đều thích hợp với tính chất đất đai tại các tỉnh trong vùng, tuy nhiên mức độ S1 chiếm tỷ lệ thấp với diện tích được xác định lần lượt là: lúa nước 68.650 ha, ngô 174.415 ha, sắn 163.714 ha, mía 59.995 ha, chè 227.419 ha, cà phê chè 34.316 ha, cao su 86.833 ha, cây ăn quả ôn đới 60.157 ha và cây ăn quả nhiệt đới 130.027 ha. Ngược lại, mức độ kém thích hợp chiếm tỷ lệ cao do hạn chế về độ dốc, khả năng tưới và hàm lượng dinh dưỡng của một số loại đất ít thích hợp với yêu cầu của các cây trồng, mặt khác điều kiện khí hậu tại Tây Bắc cũng có sự khác biệt trong

các tiểu vùng sinh thái, nhiều yếu tố khí hậu cực đoan như sương muối, mùa đông lạnh giá, khô hạn tại một số tiểu vùng có tần suất xuất hiện lớn đã ảnh hưởng đến một số cây trồng dài ngày như cà phê, cao su, chè...

Trong quá trình bố trí cơ cấu cây trồng, các địa phương cần căn cứ theo những kết quả đánh giá thích hợp đất đai để lựa chọn cây trồng phù hợp trên các vùng đất, tiểu vùng sinh thái nhằm tránh sai sót, lãng phí trong quá trình thực hiện.

Tài liệu tham khảo

- [1] FAO (1976), "Framework for land Evaluation", *FAO Soil bulletin*, **32**, Rome.
- [2] Đào Châu Thu, Nguyễn Khang (1998), *Đánh giá đất*, NXB Nông nghiệp.
- [3] Sys. C, Van Ranst E, Debaveye J and Beernaert F (1993), "Land Evaluation, part III - crop requirements", *Agricultural Publication*, **No7**, Brussels-Belgium.
- [4] Bùi Hữu Hoa, Ngô Tiến Giang (2012), "Phân vùng sinh thái cây cà phê chè ở các tỉnh phía Bắc Việt Nam", *Hội thảo khoa học quốc gia về khí tượng thủy văn, môi trường và biến đổi khí hậu, tập I*.