

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM ĐẤT ĐAI, THỔ NHƯỠNG VÙNG TRỒNG SÂM BẢO HUYỆN VĨNH LỘC, TỈNH THANH HÓA

**Đồng Thị Kim Cúc¹, Phan Thanh Phương¹, Phạm Thị Minh Hiền¹,
Nguyễn Thị Hồng Hải¹, Trịnh Thị Thu Hằng², Nguyễn Văn Hồng³, Trần Thị Huế³**
Email: dongthikimcuc1969@gmail.com

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 01/04/2025

Ngày phản biện đánh giá: 02/10/2025

Ngày bài báo được duyệt đăng: 20/10/2025

DOI: 10.59266/houjs.2025.845

Tóm tắt: Sâm Bảo (*Hibiscus sagittifolius* Kurz), họ thực vật: Bông Malvaceae (Theo được điển Việt Nam 5 _phát hành 2017) là loài cây dược liệu đặc biệt quý hiếm của Việt Nam, cần được bảo tồn và nhân giống. Cây sâm Bảo phân bố tự nhiên ở khu vực núi Bảo, huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa. Nghiên cứu này nhằm xây dựng bộ cơ sở dữ liệu về thực trạng số lượng và chất đất vùng trồng sâm Bảo, huyện Vĩnh Lộc. Một số phương pháp nghiên cứu được sử dụng: Thu thập thông tin; nghiên cứu thực địa; xây dựng khóa chuẩn; phân tích mẫu đất; phân loại và xây dựng bản đồ thổ nhưỡng và áp dụng một số phần mềm: ArcView và ArcInfo và kỹ thuật GIS. Kết quả nghiên cứu cho thấy: đất trồng sâm Bảo Thanh Hóa gồm 2 nhóm đất: Nhóm đất phù sa; Nhóm đất đỏ vàng; có thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng; đất có phản ứng chua tới trung tính; gồm 6 đơn vị đất đai, mỗi đơn vị thể hiện đầy đủ các yếu tố về chất lượng đất giúp cho việc bố trí canh tác sâm Bảo được thuận lợi nhất.

Từ khóa: đất đai, thổ nhưỡng, khí hậu, sâm Bảo, Vĩnh Lộc

I. Đặt vấn đề

Từ xa xưa, sâm Bảo đã được coi là “Đại Việt đệ nhất danh Sâm”. Cây sâm Bảo, thuộc loại dược liệu quý hiếm và đã ghi dấu ấn trong lịch sử và văn hóa nước Việt, đặc biệt là từ thời kỳ Chúa Trịnh Sâm (thế kỷ 18-19). Theo ghi chép lịch sử, Sâm Bảo được phát hiện trên núi Bảo, thuộc huyện Vĩnh Lộc, tỉnh Thanh Hóa, và nhanh chóng trở thành một món quà quý giá trong triều đình. Từ xưa đến nay, Sâm Bảo vốn là dược liệu quý hiếm

mọc hoang, rải rác trên núi Bảo thuộc xã Vĩnh Hùng huyện Vĩnh Lộc, sâm Bảo có rất nhiều công dụng trong chữa bệnh như: sốt nóng, hỗ trợ điều trị mất ngủ, phổi yếu, suy nhược cơ thể, hỗ trợ bệnh nhân mới ốm dậy được lưu truyền trong dân gian... Các bằng chứng khoa học về tác dụng của sâm Bảo cũng được thể hiện rõ qua các nghiên cứu khoa học, củ sâm Bảo có các thành chính gồm: saponin triterpen, flavonoid, coumarin, đường khử, chất nhầy, acid amin và acid hữu cơ (Phan & cộng sự, 2001). Trong đó, hoạt

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp

² Trường Đại học Mở Hà Nội

³ Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

chất saponin triterpen có tác dụng tăng lực và tăng cường sức khỏe và đây cũng là nhóm dược lý điển hình của Nhân sâm. Tác giả Đào Thị Vui - viện Dược liệu và cộng sự (từ năm 2006 - 2008) đã có 10 kết quả nghiên cứu về tác dụng dược lý của cây Sâm Báo đã được đăng trên tạp chí Dược liệu và một số tạp chí khác chứng minh tác dụng điều trị loét dạ dày của rễ củ Sâm Báo. Gần đây, Chen và cộng sự từ 2016 đến 2019 đã xác định được hợp chất tự nhiên sesquiterpenoid chiết xuất từ rễ sâm thuộc họ *Hibiscus sagittifolius* Kurz có khả năng chống lại các tế bào ung thư.

Vĩnh Lộc là một huyện có điều kiện thổ nhưỡng và đất đai phong phú có cả địa hình núi và đồng bằng. Nhìn chung về mặt lãnh thổ huyện có địa hình không bằng phẳng với độ cao trung bình được xác định là 15m so với mực nước biển, có độ dốc < nhỏ hơn 30% .

Về đất đai, sâm Báo ở Vĩnh Lộc được trồng ở vùng đất đồi thấp, tơi xốp, nhiều mùn, thoát nước tốt. Đối với cây sâm Báo yếu tố thổ nhưỡng rất quan trọng trong việc tăng năng suất, chất lượng. Hiện nay, việc di thực cây sâm Báo khỏi khu vực núi Báo gặp nhiều khó khăn: Cây không phát triển được hoặc chỉ sau 1 vụ cho thu hoạch trên chính mảnh đất di thực, cây thường bị thối củ. Điều này là bài toán nan giải cho chính quyền địa phương và người dân. Vì vậy, việc xác định các yếu tố về địa hình và tính chất đất đai có ý nghĩa quan trọng trong việc xác định khu vực địa lý, xác định mối quan hệ giữa các yếu tố tự nhiên và đặc thù sản phẩm cần được bảo hộ đối với chỉ dẫn địa lý sâm Báo Thanh Hóa.

II. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu thực địa, điều tra, lấy mẫu: Trên cơ sở bản đồ địa hình và bản đồ vùng trồng sâm được chính quyền địa phương cung cấp, tiến hành khảo sát lấy mẫu theo tuyến định sẵn. Các phẫu diện chính được lấy mẫu theo tầng phát sinh ở độ sâu 0-30cm.

Thực hiện đào, mô tả phẫu diện, phân tích mẫu đất theo phương pháp của FAO/ISRIC và quy phạm điều tra lập bản đồ đất (TCVN 9487:2012).

Phương pháp phân tích đất: Theo các tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) và của Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.

Phương pháp phân loại đất: áp dụng của FAO-UNESCO-WRB theo hướng dẫn của FAO (2006).

Phương pháp xây dựng bản đồ đất vùng trồng sâm Báo: áp dụng công nghệ của Hệ thống thông tin địa lý (GIS).

Một số giải pháp kỹ thuật:

Phần mềm ArcView và ArcInfo/Modul 3D. ANALYST kết hợp kỹ thuật GIS được bao gồm các hoạt động: số hóa, nhập dữ liệu, truy nhập thông tin, đo, tổng hợp diện tích, với mục đích cuối cùng là biên tập bản đồ kết quả cũng như các thông tin đầu ra khác.

III. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Điều kiện tự nhiên của huyện Vĩnh Lộc liên quan tới quá trình hình thành đất

Vĩnh Lộc có địa hình không bằng phẳng với độ dốc từ 15,75% đến 30%. Khí hậu nóng ẩm vào mùa hạ, hanh khô và sương giá vào mùa đông, nhiệt độ trung bình năm là 23,4°C. Diện tích tự nhiên toàn huyện là 15.770,13 ha, với đất phù sa ven sông Mã rất tơi xốp và màu mỡ chiếm diện tích lớn; Đất đồi núi có độ dốc thấp và khả năng giữ nước kém phù hợp phát triển cây ăn quả và cây công nghiệp. Nước cho sinh hoạt và sản xuất nông, công nghiệp được cung cấp bởi Sông Mã, sông Bưởi và một số suối, hồ đập nhỏ.

3.2. Điều kiện về thổ nhưỡng

3.2.1. Yêu cầu về thổ nhưỡng của cây sâm Báo

Đối với cây sâm Báo, tính chất vật lý cũng như độ dày tầng đất là yếu tố rất quan trọng, ảnh hưởng tới quá trình sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng

sâm. Loại đất thích hợp cho sâm Báo ở vị trí cao, thoát nước tốt, đất thịt nhẹ và tơi xốp. Thêm vào đó là khả năng thoát nước tốt, điều kiện có nhiều ánh sáng.

Về hóa tính, độ pH phù hợp để trồng cây Sâm báo từ 5,5 - 6,5, lớp đất mặt phải có hàm lượng mùn cao, giàu dinh dưỡng. Tuy nhiên đối với loại đất có dinh dưỡng trung bình nhưng khi áp dụng các biện pháp nuôi trồng theo khuyến cáo thì cây Sâm Báo vẫn đạt năng suất và chất lượng tốt. Vì vậy, vai trò và yếu tố con người có tính quyết định trong việc trồng và phát triển cây Sâm Báo.

3.2.2. Đặc điểm đất đai vùng trồng sâm Báo

Trên cơ sở bản đồ đất tỉnh Thanh Hóa tỷ lệ 1/100.000 được xây dựng bổ sung năm 2005, do Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp thực hiện. Kết hợp với kết quả điều tra, khảo sát và số liệu phân tích mẫu đất, đã tiến hành phân loại đất vùng trồng sâm báo Vĩnh Lộc thành 2 nhóm đất, 3 loại đất và xây dựng được bản đồ thổ nhưỡng vùng trồng sâm Báo huyện Vĩnh Lộc tỷ lệ 1/10.000.

Bảng 1. Kết quả phân loại đất vùng trồng sâm Báo huyện Vĩnh Lộc

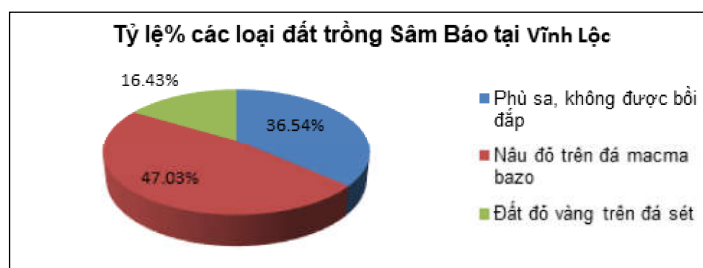
Mã	Ký hiệu	Tên đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
	<i>P</i>	<i>Nhóm đất phù sa</i>	80,24	36,54
1	P	Đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của các sông khác	80,24	36,54
	<i>F</i>	<i>Nhóm đất đỏ vàng</i>		
2	Fk	Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính	103,27	47,03
3	Fs	Đất đỏ vàng trên đá sét	36,04	16,41
Tổng diện tích đất điều tra			219,55	100,00

- **Nhóm đất phù sa:** nhóm đất phù sa gồm một loại đất là đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của các sông khác, diện tích 80,24 ha, chiếm 36,54% diện tích đất trồng sâm Báo. Tính chất vật lý: Đất có màu nâu tươi, thành phần cơ giới trung bình, tầng đất dày, đất tơi xốp, thích hợp với trồng lúa, rau màu.

+ **Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính:** Đây là loại đất có diện tích lớn nhất vùng trồng sâm Báo với 103,27 ha, chiếm 47,03% diện tích đất điều tra. Tính chất vật lý: Đất có tầng đất dày,

thành phần cơ giới nặng, tỷ lệ cát hạt sét chiếm ưu thế từ 41,53% - 48,97%, cát hạt cát thấp 28,90% - 34,62%. Độ chặt đất từ trung bình tới cao, độ xốp tầng mặt > 50%.

+ **Đất đỏ vàng trên đá sét:** Đây là loại đất có diện tích nhỏ nhất vùng trồng sâm Báo với 36,04 ha, chiếm 16,43% diện tích đất điều tra. Tính chất vật lý: Đất có thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng, tầng đất dày > 75 cm, đất hơi chặt, độ xốp tầng đất mặt lớn hơn 50%, kết cấu khá bền vững



Hình 1. Biểu đồ phân loại đất trồng sâm Báo Vĩnh Lộc

3.2.3. Kết quả phân tích nông hóa vùng trồng sâm Bão

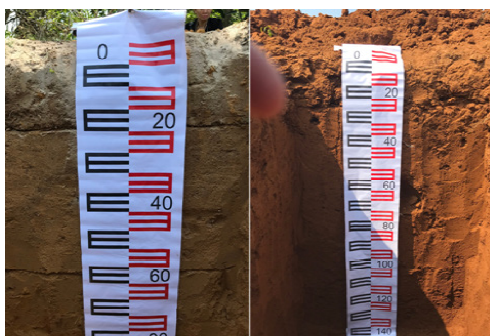
Kết quả phân tích 40 mẫu đất tại khu vực trồng sâm Bão trên địa bàn huyện Vĩnh Lộc cho thấy, đất có phản ứng chua nhẹ, hàm lượng lân tổng số ở mức giàu, đạm tổng số đạt mức trung bình, các chỉ tiêu kali tổng số và dễ tiêu, lân dễ tiêu đều ở mức thấp.

Đặc điểm nông hóa của đất phụ thuộc nhiều vào tập quán canh tác và chế

độ bón phân của người trồng sâm báo. Sự phát triển bộ rễ của cây sâm Báo có mối tương tác lớn đối với đặc điểm nông hóa của đất đối với năng suất và chất lượng củ sâm. Rễ sâm Báo chủ yếu phát triển ở tầng đất canh tác (0 - 20 cm). Trong điều kiện thâm canh chưa cao, đất nhanh chóng bị nghèo dinh dưỡng. Vì vậy trong canh tác sâm Báo cần tạo luống và phải có biện pháp ủ gốc giữ ẩm cho bộ rễ của cây.

Bảng 2. Chỉ tiêu phân tích đất

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giá trị lớn nhất	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị trung bình	Độ lệch chuẩn
pH _{KCl}		6,25	3,75	5,20	0,62
Đạm tổng số	%	0,27	0,07	0,16	0,04
Lân tổng số	%	0,43	0,11	0,19	0,06
Kali tổng số	%	1,08	0,02	0,28	0,31
Kali dễ tiêu	mg/100g đất	16,03	2,76	6,56	3,19
Lân dễ tiêu	mg/100g đất	22,45	0,46	4,02	4,24



Hình 2. Hình mẫu phễu diện đất điển hình đất phù sa và đất trồng sâm Báo Vĩnh Lộc

3.3. Xây dựng bản đồ chất lượng đất đai vùng trồng sâm Báo Vĩnh Lộc

3.3.1. Xây dựng các bản đồ đơn tính

Trên cơ sở điều tra về điều kiện tự nhiên vùng nghiên cứu kết hợp với yêu cầu sử dụng đất đặc thù của cây sâm Báo, tiến hành phân cấp và xây dựng các bản đồ đơn tính ở tỷ lệ 1/10.000, gồm 9 yếu tố cụ thể như bảng 3.

Bảng 3. Các yếu tố xây dựng bản đồ chất lượng đất đai

Nhóm yếu tố	Yếu tố	Ký hiệu
Yếu tố thổ nhưỡng	1. Loại đất	So
	2. Độ phì nhiêu của tầng đất mặt	Fe
	3. Độ dày tầng đất	De
	4. Mức độ đá lẫn	Gv
Yếu tố địa hình	5. Độ dốc	Sl
Yếu tố thời tiết	6. Nhiệt độ	To
	7. Lượng mưa	Pr
	8. Độ ẩm	Hu
	9. Tổng lượng bốc hơi	Te

3.3.2. Xây dựng bản đồ chất lượng đất đai vùng trồng sâm Báo

3.3.2.1. Phân cấp các chỉ tiêu xây dựng bản đồ chất lượng đất đai vùng trồng sâm Báo Thanh Hóa

Xem xét 5 chỉ tiêu: độ dốc, loại đất, mức độ đá lẫn, độ dày tầng đất mịn và độ phì nhiêu của đất. Với mục tiêu xác định các vùng đất đáp ứng yêu cầu cho cây sâm Báo phát triển với chất lượng tốt nhất, phục vụ đăng ký phạm vi bảo hộ chỉ dẫn địa lý “Báo” cho sản phẩm sâm Báo. Các yếu tố này phải thỏa mãn cả 2 điều kiện:

(1) Có ảnh hưởng rõ đến sự phân bố, sinh trưởng, phát triển tốt nhất cho sâm Báo

(2) Các phân biệt nói trên có thể khoanh định ranh giới trên bản đồ chỉ dẫn địa lý.

a. Độ dốc - ký hiệu *Sl*

Trong nghiên cứu này, kỹ thuật GIS được áp dụng kết hợp thực địa về độ cao tỉnh Thanh Hóa (Digital Elevation Model - DEM) để xây dựng bản đồ độ dốc, phù hợp với yêu cầu đất trồng sâm Báo bao gồm 6 cấp. Diện tích các cấp độ dốc vùng trồng sâm Báo được thống kê ở bảng 4.

Bảng 4. Thống kê diện tích phân cấp độ dốc

Mã số	Phân cấp độ dốc (độ)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Bằng phẳng (0 -3)	105,18	47,90
2	Lượn sóng (3-8)	21,71	9,89
3	Hơi dốc (8 - 15)	92,66	42,21
4	Khá dốc (15 - 20)	-	-
5	Dốc (20 - 25)	-	-
6	Rất dốc (>25)	-	-
Tổng diện tích điều tra		219,55	100,00

b. Loại đất - ký hiệu *So*

Thống kê diện tích phân cấp loại đất vùng trồng sâm Báo Thanh Hóa thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5. Thống kê diện tích phân cấp loại đất

Mã	Ký hiệu	Tên đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	P	Đất phù sa không được bồi, không có tần glây và loang lổ của các sông khác	80,24	36,55
2	Fk	Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính (Fk)	103,27	47,03
3	Fs	Đất đỏ vàng trên đá sét	36,04	16,42

c. Mức độ đá lẫn - ký hiệu *Gv*

Trong nghiên cứu này, mức độ đá lẫn được phân thành 4 cấp, thể hiện trong bảng 6.

Bảng 6. Thống kê diện tích phân cấp mức độ đá lẫn

Mã số	Phân cấp mức độ đất có lẫn đá	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Không có đá lẫn (0%)	116,28	52,96
2	Đá lẫn ít (0 - 5%)	103,27	47,04
3	Đá lẫn trung bình (5 -15%)	-	-
4	Nhiều đá lẫn (>15%)	-	-
Tổng diện tích đất điều tra		219,55	100,00

d. Độ dày tầng đất mịn - ký hiệu *De*

Kết quả được trình bày ở bảng 7.

Bảng 7. Thống kê diện tích phân cấp độ dày tầng đất mịn

Mã số	Phân cấp độ dày tầng đất mịn	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Rất dày (> 100 cm)	116,28	52,96
2	Dày (75 - 100 cm)	103,27	47,04
3	Trung bình (50 - 75 cm)	-	-
4	Mỏng (30 - 50 cm)	-	-
5	Rất mỏng (< 30 cm)	-	-
Tổng diện tích đất đã điều tra		219,55	100,00

e. Độ phì nhiêu tầng đất mặt - ký hiệu Fe

Độ phì đất canh tác tại Vĩnh Lộc có phổ biến động từ trung bình đến cao, không có mặt loại đất có độ phì thấp;

Chiếm diện tích lớn nhất là đất có độ phì trung bình. Qua khảo sát thực tế kết hợp với kết quả phân tích các mẫu đất thu thập, mức độ phì nhiêu đất được phân cấp thành 3 cấp để đánh giá.

Bảng 8. Thống kê diện tích phân cấp mức độ phì nhiêu đất

Mã số	Phân cấp độ phì	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Cao	90,85	41,38
2	Trung bình	128,70	58,62
3	Thấp	-	-
Tổng diện tích đất điều tra		219,55	100,00

3.3.2.2. Xây dựng bản đồ chất lượng đất đai vùng trồng sâm Báo Thanh Hóa

Xây dựng bản đồ chất lượng đất đai vùng trồng sâm Báo huyện Vĩnh Lộc, tỉnh

Thanh Hóa tỷ lệ 1/10.000 bằng kỹ thuật GIS thông qua việc chồng xếp các loại bản đồ đơn tính ở trên. Chất lượng đất đai của vùng trồng sâm Báo Thanh Hóa.

Bảng 9. Đặc điểm và tính chất của từng đơn vị chất lượng đất đai vùng trồng sâm Báo Thanh Hóa

STT	Tên đất	DVĐĐ	Đặc tính đơn vị đất đai					Diện tích (ha)
			Loại đất	Độ dốc	Mức độ đá lẫn	Độ dày tầng đất mịn	Độ phì	
1	Đất phù sa không được bồi, không có tầng glây và loang lổ của các sông khác	1	1	1	1	1	1	76,48
		2	1	2	1	1	1	3,76
2	Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính	3	2	2	2	2	1	10,61
		4	2	3	2	2	2	92,66
3	Đất đỏ vàng trên đá sét	5	3	1	1	1	2	28,7
		6	3	2	1	1	2	7,34

* Tổ hợp các đơn vị đất đai theo loại đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của các sông khác

Có 2 đơn vị đất đai thuộc tổ hợp này (01; 02), với tổng diện tích là 80,24 ha chiếm 36,55% diện tích đất trồng sâm Báo.

Một số đặc điểm chính: Độ dày tầng đất >100 cm, không có đá lẫn, độ dốc ở mức bằng phẳng đến lượn sóng, độ phì tầng đất mặt ở mức cao; điều kiện khí hậu ở mức thuận lợi.

* Tổ hợp các đơn vị đất đai theo loại đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính

Có 2 đơn vị đất đai (03; 04) thuộc tổ hợp này, với diện tích 103,27 ha chiếm 47,03% diện tích đất trồng sâm Báo.

Một số đặc điểm chính: Đất có độ dốc ở mức lượn sóng đến hơi dốc, đá lẫn xuất hiện nhưng ở mức ít và không đều, độ dày tầng đất từ 75 - 100 cm, độ phì tầng đất mặt ở mức trung bình đến cao, điều kiện khí hậu khá thuận lợi cho cây sâm Báo sinh trưởng và phát triển.

** Tổ hợp các đơn vị đất đai theo loại đất đỏ vàng trên đá sét*

Tổ hợp này gồm 2 đơn vị đất đai (05; 06), chiếm 16,42% diện tích vùng đất trồng sâm Báo của huyện.

Các đặc điểm chính: Đất có độ dốc chủ yếu ở mức bằng phẳng chỉ có một phần nhỏ diện tích ở mức lượn sóng, đất không có đá lẫn, tầng đất dày thường >100 cm, độ phì tầng đất mặt ở mức trung bình.

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với công bố khoa học trước đây: Quy trình trồng sâm Báo (Viện Dược liệu, 2013); và nghiên cứu các loài mang tên Sâm tại Lộc Ninh - Bình Phước của Trần và cộng sự (2005).

IV. Kết luận và kiến nghị

Đất trồng sâm Báo Thanh Hóa gồm 2 nhóm đất và 3 loại đất:

- Nhóm đất phù sa: Đất phù sa không được bồi, không có tầng gây và loang lổ của các sông khác.

- Nhóm đất đỏ vàng: gồm 2 loại đất là đất nâu đỏ trên đá macma bazơ và trung tính và đất đỏ vàng trên đá sét.

Tính chất vật lý: Đất trồng sâm Báo có thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng, độ dày tầng đất > 75 cm, đất tơi xốp, kết cấu khá bền vững, đáp ứng yêu cầu tăng canh tác.

Tính chất hóa học: đất có phản ứng chua tới trung tính. Hàm lượng lân tổng số ở mức giàu, đạm tổng số ở mức trung bình. Các chỉ tiêu kali tổng số và dễ tiêu, lân dễ tiêu đều ở mức thấp.

Đất trồng sâm báo gồm 6 đơn vị đất đai. Mỗi đơn vị đất đai thể hiện đầy đủ các yếu tố về chất lượng đất giúp cho việc bố trí canh tác sâm Báo được thuận lợi nhất.

Kiến nghị:

Cần thông tin, tuyên truyền đến người dân trong vùng trồng sâm Báo các kiến thức về sử dụng đất hợp lý, áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp nhằm nâng cao giá trị sản phẩm sâm Báo tại địa phương.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Chen, D. L., Li, G., Liu, Y. Y., Ma, G. X., Zheng, W., Sun, X. B., Xu, X. D. (2019). *A new cadinane sesquiterpenoid glucoside with cytotoxicity from Abelmoschus sagittifolius*. Natural Product Research, 33(12), 1699-1704.
- [2]. Chen, D. L., Zhang, X. P., Ma, G. X., Wu, H. F., Yang, J. S., Xu, X. D. (2016). *A new sesquiterpenoid quinone with cytotoxicity from Abelmoschus sagittifolius*, Natural Product Research, 30(5), 565-569.
- [3]. Dược điển Việt Nam V (ĐĐVN V) (Quyết định số 5358/QĐ-BYT). (2017). Bộ Y tế.
- [4]. Đào, T. V., Nguyễn, T. T., & Nguyễn, T. D. (2007). *Tác dụng bảo vệ và hồi phục loét dạ dày trên mô hình gây loét bằng indomethacin của rễ củ Sâm*. Báo Thanh Hóa Hibicus sagittifolius var. septentrionalis Gag, Tạp chí dược học, 3/2007.
- [5]. FAO. (2006). *World Reference Base for Soil Resources*. World Soil Resources. Reports No. 103, Rome, Italy.
- [6]. Giáo trình cây thuốc. (2016). *Đất đai, địa hình và gió ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây dược liệu*. NXB Y dược.
- [7]. Phan, V. Đ., Trần, C. L., & Ngô, V. T. (2001), *Khảo sát hình thái, giải phẫu và thành phần hóa học cây Sâm bố chính (Abelmoschus sagittifolius Kurz Merr.) mọc hoang và được trồng*, Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ 2001-2005, Viện dược liệu.

- [8]. TCVN 9487:2012. *Tiêu chuẩn Quốc gia về Quy trình điều tra, lập bản đồ đất tỷ lệ trung bình và lớn*. (2012). Bộ Khoa học và công nghệ.
- [9]. Thái, P., & Nguyễn, T. S. (1998). *Canh tác bền vững trên đất dốc ở Việt Nam*, Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- [10]. Trần, C. L., & Bùi, T. M. P. (2001). *Khảo sát các thành phần hóa học của rễ cây sâm bố chính (Hibiscus sagittifolius Kurz, Malvaceae) trồng ở Bạc Liêu*. Kỷ yếu Công trình khoa học (1987-2000). Viện Dược Liệu Hà Nội.
- [11]. Trần, C. L., Trần, Đ. H., & Nguyễn, C. Đ. (2005). *Nghiên cứu các loài mang tên Sâm tại Lộc Ninh - Bình Phước*. Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Phước.
- [12]. Trần, T. V. (2020). *Sâm trên lãnh thổ Việt Nam (Bài 4): Đại Việt đệ nhất danh sâm*. Báo Lao Động.
- [13]. Viện Dược liệu. (2013). *Sách kỹ thuật trồng cây thuốc*. Quy trình trồng sâm Báo (Abelmoschus sagittifolius Kurz.), trang 248 - 253. NXB Nông nghiệp.

RESEARCH ON SOIL AND CLIMATE CHARACTERISTICS OF PANAX GINSENG BAO AREA IN VINH LOC DISTRICT, THANH HOA PROVINCE

***Dong Thi Kim Cuc⁴, Phan Thanh Phuong⁴, Pham Thi Minh Hien⁴,
Nguyen Thi Hong Hai⁴, Trinh Thi Thu Hang⁵, Nguyen Van Hong⁶, Tran Thi Hue⁶***

Abstract: *Panax ginseng Bao (Hibiscus sagittifolius Kurz), Malvaceae family, is a rare medicinal plant in Vietnam, which needs to be preserved and propagated. Hibiscus sagittifolius is naturally distributed in the Nui Bao area, Vinh Loc district, Thanh Hoa province. This study aims to build a database on the current status of quantity and quality of soil in the Hibiscus growing area, Vinh Loc district. Some research methods were used: desk research, field research, building standard keys, soil samples analysis, classification and mapping of soil, and the application of certain software: ArcView, ArcInfo, and GIS technology. The research results show that Thanh Hoa's barren land consists of 2 soil groups: the Alluvial soil group and the Red-yellow soil group, with medium to heavy mechanical composition; the soil has an acidic to neutral reaction, and includes six land units, each of which fully represents the factors of soil quality, helping to arrange the cultivation of Hibiscus most conveniently.*

Keywords: *soil and climate, Panax ginseng Bao, Vinh Loc*

⁴ Agricultural Genetics Institute

⁵ Hanoi Open University

⁶ Soils and Fertilizers Institute