



## NGUỒN GEN CÂY ĐỊA LIỄN (*Kaempferia galanga* L.) TẠI VƯỜN QUỐC GIA KON KA KINH, TỈNH GIA LAI

Nguyễn Đặng Toàn Chương<sup>1,2</sup>, Nguyễn Đình Thi<sup>1,\*</sup>, Hoàng Kim Toàn<sup>3</sup>, Trần Đăng Hoà<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

<sup>2</sup> Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Gia Lai, 98B Phạm Văn Đồng, Pleiku, Việt Nam

<sup>3</sup> Trung tâm Khởi nghiệp và Đổi mới sáng tạo, Đại học Huế, 20 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: Nguyễn Đình Thi <nguyendinhthi@huaf.edu.vn>

(Ngày nhận bài: 2-2-2023; Ngày chấp nhận đăng: 29-3-2023)

**Tóm tắt.** Cây địa liễn được dùng làm gia vị và dược liệu và mọc ngoài tự nhiên ở vùng đồi núi hoặc được trồng tại Việt Nam và nhiều nước nhiệt đới ở châu Á. Nghiên cứu được thực hiện trong năm 2022 để điều tra, đánh giá và mô tả đặc điểm thực vật, hiện trạng phân bố, điều kiện sinh thái và khả năng nhân rộng sản xuất cây địa liễn tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh, tỉnh Gia Lai. Kết quả cho thấy hiện trạng phân bố cây địa liễn tại các tuyến điều tra không đều; số lượng bắt gặp cá thể thấp. Chúng tôi đã đánh giá được 16 chỉ tiêu hình thái thân lá và đặc điểm giải phẫu thân, lá, rễ của cây địa liễn. Tất cả các mẫu đều được định danh và có tên khoa học là *Kaempferia galanga* L., thuộc họ gừng. Cây chủ yếu mọc sát bề mặt, nơi đất giàu mùn, độ ẩm cao, địa hình thoáng, ánh sáng khá và khả năng thoát nước tốt. Địa liễn hiện được người dân khai thác chủ yếu ngoài tự nhiên để bán cho tiểu thương hoặc sử dụng chứ rất ít được gây trồng. Kết quả nghiên cứu là thông tin quan trọng để xây dựng kế hoạch bảo tồn và phát triển cây địa liễn ở địa phương.

**Từ khóa:** địa liễn, hiện trạng, nguồn gen, Vườn quốc gia Kon Ka Kinh

## Genetic resources of sand ginger (*Kaempferia galanga* L.) in Kon Ka Kinh National Park, Gia Lai province, Vietnam

Nguyen Dang Toan Chuong<sup>1,2</sup>, Nguyen Dinh Thi<sup>1,\*</sup>, Hoang Kim Toan<sup>3</sup>, Tran Dang Hoa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

<sup>2</sup> Department of Science and Technology of Gia Lai province, 98B Pham Van Dong St., Pleiku, Vietnam

<sup>3</sup> Center for Entrepreneurship and Innovation, Hue University, 20 Le Loi St., Hue, Vietnam

\* Correspondence to Nguyen Dinh Thi <nguyendinhthi@huaf.edu.vn>

(Submitted: February 2, 2023; Accepted: March 29, 2023)

**Abstract.** Sand ginger is used as a spice and traditional medicine and grows naturally in mountainous areas or planted in Vietnam and tropical Asian countries. The study was conducted in 2022 to investigate, evaluate

and describe the plant characteristics, distribution, ecological conditions, and the possibility of replicating the production of sand ginger in Kon Ka Kinh National Park, Gia Lai province, Vietnam. The results show uneven distribution with a small number of encountered individuals. We described and evaluated sixteen indicators regarding leaves and rhizome morphology and anatomical characteristics of rhizomes of the plant. All collected samples were identified with the scientific name of *Kaempferia galanga* L., belonging to the Zingiberaceae family. The plants mainly grow close to the soil surface with rich humus, high humidity, sufficient light and good drainage. Sand gingers are mainly exploited wild. The results are essential information for the conservation and cultivation of sand ginger in the region.

**Keywords:** sand ginger, genetic resources, Kon Ka Kinh National Park

## 1 Đặt vấn đề

Vườn quốc gia Kon Ka Kinh nằm ở phía Đông Bắc tỉnh Gia Lai, cách thành phố Pleiku 50 km về phía Đông Bắc, phân bố trên phạm vi ranh giới hành chính của sáu xã thuộc ba huyện gồm K'Bang, Mang Yang và Đak Đoa. Tổng diện tích tự nhiên của Vườn quốc gia Kon Ka Kinh là 41.913,78 ha, trong đó rừng tự nhiên là 38.991,58 ha (chiếm 93%) và rừng trồng là 163,47 ha; còn lại là diện tích đất trống và đất nông nghiệp. Vườn quốc gia Kon Ka Kinh có hệ động, thực vật phong phú gồm 1.754 loài thực vật thuộc 753 chi và 181 họ, chiếm khoảng 14% hệ thực vật cả nước. Ngoài ra, Vườn quốc gia Kon Ka Kinh có trên 300 loài cây dược liệu, trên 100 loài nấm và trên 850 loài động vật. Đặc biệt, có nhiều loài cây thuốc quý có giá trị kinh tế cao như sâm cau, giáo cổ lam, đấng sâm, bình vôi, hoàng đằng, nấm linh chi, lan kim tuyến và bảy lá một hoa. Các loài cây dược liệu chủ yếu là thân thảo (chiếm 25%). Nhóm loài dây leo và phụ sinh chiếm 9%, cây bụi 8% và các dạng sống khác khoảng 3%; các loài cây gỗ chiếm 46%. Giá trị bảo tồn thực vật ở Vườn quốc gia Kon Ka Kinh được xác định bằng số loài thực vật quý hiếm có tên trong sách đỏ Việt Nam, danh lục đỏ IUCN và nghị định 32/2006 NĐ-CP của Chính phủ [1].

Trong các loài dược liệu hiện có tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh, địa liên (*Kaempferia galanga* L.) là một loài cây dược liệu bản địa từ lâu đã được sử dụng với nhiều tác dụng khác nhau như làm thuốc (giảm đau, chống viêm, hạ sốt...), nước hoa, mỹ phẩm và rau củ. Vì vậy, cây địa liên đã được người dân khai thác, bán cho thương lái trong nhiều năm qua. Điều này dẫn đến trữ lượng của loài trong tự nhiên đang bị suy giảm nghiêm trọng. Bên cạnh đó, việc nghiên cứu đánh giá hiện trạng cây địa liên tại đây để có giải pháp khai thác và phát triển bền vững hiện chưa được thực hiện [1, 2]. Việc tiến hành điều tra, đánh giá hiện trạng, phân bố sinh thái, xác định trữ lượng của loại cây dược liệu này là rất cần thiết nhằm bảo tồn, phát triển bền vững và tăng nguồn thu nhập cho người dân vùng đệm của Vườn quốc gia Kon Ka Kinh. Xuất phát từ những vấn đề

nêu trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá hiện trạng nguồn gen cây địa liền và thu được một số kết quả chính trình bày trong phạm vi bài báo này.

## 2 Vật liệu và phương pháp

### 2.1 Vật liệu và phạm vi nghiên cứu

*Vật liệu:* Cây địa liền được thu thập từ Vườn quốc gia Kon Ka Kinh, tỉnh Gia Lai.

*Thời gian:* Từ tháng 1 năm 2022 đến tháng 12 năm 2022.

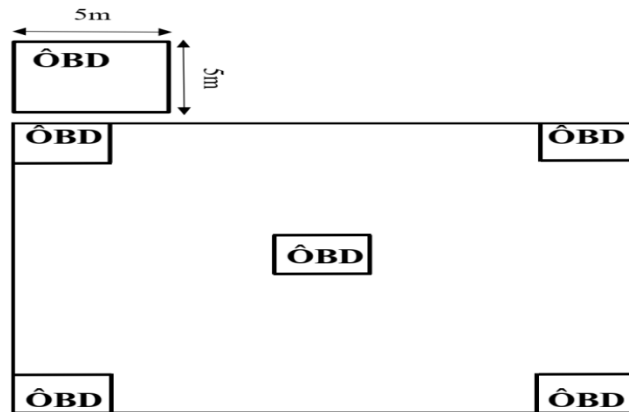
### 2.2 Điều tra thực địa

Điều tra hiện trạng phân bố: Thực hiện vào tháng 5/2023 theo quy trình điều tra của Viện dược liệu theo Nguyễn Nghĩa Thìn và Lê Thị Thanh Hương & Nguyễn Trung Thành [3–5]. Theo đó, việc điều tra được tiến hành ở các vùng có cây địa liền phân bố trên địa bàn nghiên cứu.

Ở từng khu, tiến hành điều tra theo các tuyến, phù hợp với đặc điểm địa hình và thực tế phân bố của quần thể địa liền. Định vị các tuyến điều tra địa liền bằng thiết bị định vị vệ tinh GPS, ghi nhận tất cả các điểm phân bố cây địa liền.

Thiết lập ô tiêu chuẩn (ÔTC): Trên các tuyến điều tra, tại điểm có phân bố loài địa liền lập ba ÔTC/tuyến với diện tích ÔTC 1000 m<sup>2</sup> (20 × 50 m) với số lượng chín ô, mỗi huyện ba ÔTC. Trên mỗi ÔTC, thu thập các chỉ tiêu sinh thái gồm tọa độ, độ cao, độ dốc, vị trí địa hình, hướng phơi, độ tàn che (%), loại đất, màu sắc đất và độ dày thảm mục (cm).

Thiết lập các ô dạng bảng để điều tra. Trong chín ÔTC, lập 45 ô dạng bảng (ÔDB) để điều tra cây địa liền với diện tích ÔDB là 25 m<sup>2</sup> (5 × 5 m) (Hình 1). Trên các ÔDB, đo đếm số lượng cây địa liền theo các chỉ tiêu về đặc điểm hình thái và ghi nhận mức độ khai thác.



Hình 1. Sơ đồ bố trí các ô dạng bảng trong ô tiêu chuẩn điều tra cây địa liền

### 2.3 Phương pháp kế thừa

Kế thừa các tài liệu khoa học gồm báo cáo, bài báo, dự án đã công bố có liên quan đến cây thuốc ở Vườn quốc gia Kon Ka Kinh cũng như các tài liệu khác có liên quan trên nguyên tắc có chọn lọc. Tham khảo bộ tiêu chí cây địa liền của Nguyễn Đình Thi và cs. xây dựng để đánh giá đặc điểm hình thái của cây [6]. Đặc điểm hình thái giải phẫu của cây địa liền được thực hiện theo tài liệu Hình thái giải phẫu học thực vật của Hoàng Thị Sản [7].

### 2.4 Thu mẫu phân loại và xác định đặc điểm sinh học

Chúng tôi thu mẫu làm tiêu bản thực vật và phân loại theo Nguyễn Nghĩa Thìn [4]. Thu 3–5 mẫu ở mỗi điểm với đầy đủ các bộ phận cần thiết. Ghi chép các thông tin về loài như hình thái thân và lá. Chụp ảnh sinh cảnh và môi trường cây mọc, toàn phần hay một phần của quần thể.

Sử dụng phương pháp so sánh hình thái, đối chiếu với khoá phân loại và bản mô tả để xác định tên khoa học cho loài. Phương pháp này dựa vào đặc điểm hình thái của cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản để nghiên cứu.

Các bước thực hiện gồm: 1) Phân tích mẫu vật về dạng lá, hoa, nhị và nhụy; 2) Tổng hợp các đặc điểm hình thái theo tiêu chuẩn đã mô tả; 3) Đối chiếu với các tài liệu đã công bố ở trong và ngoài nước, đặc biệt là các bộ thực vật chí để xác định tên khoa học cho loài; 4) Đối chiếu mẫu nghiên cứu với bộ mẫu lưu tại Phòng tiêu bản của Viện Dược liệu [5].

Sau khi đã có tên khoa học của các mẫu thu thập, kiểm tra lại tên khoa học để đảm bảo tính hệ thống, tránh sự nhầm lẫn và sai sót [8–10].

## 2.5 Điều tra phỏng vấn

Điều tra phỏng vấn cộng đồng được triển khai đối với 90 hộ với sinh kế chủ yếu từ vùng đệm của Vườn quốc gia Kon Ka Kinh và áp dụng cách phỏng vấn có định hướng theo phương pháp điều tra nghiên cứu cây thuốc của Nguyễn Tập [7]. Trong đó, các thông tin được thu thập theo kế hoạch xác định từ trước, bao gồm nơi có địa liên mọc dân thường đến thu hái, thời điểm thu hái, cách thu hái và khối lượng thu hái hàng năm. Ngoài ra, chúng tôi còn áp dụng phương pháp đánh giá nhanh nông thôn (RRA), phương pháp đánh giá nhanh có sự tham gia của người dân (PRA) và phỏng vấn cán bộ kiểm lâm [1, 2, 11]. Các tuyến điều tra đi qua các địa hình và thảm thực vật, lấy trung tâm cộng đồng làm tâm và đi theo các hướng. Sử dụng phần mềm Excel để xử lý các số liệu thu thập được.

## 3 Kết quả và thảo luận

### 3.1 Kết quả điều tra thu thập mẫu cây địa liên ở các tuyến

Trên cơ sở phiếu điều tra và phỏng vấn trực tiếp cán bộ kiểm lâm và người dân, chúng tôi đã xác định và thiết kế ba tuyến điều tra loài địa liên. Tuyến điều tra tại huyện Mang Yang nằm ở tọa độ từ 14°2'41" vĩ Bắc 108°15'21" kinh Đông gồm ba địa điểm ở các xã H'Ra, A Yun và Đăk Yă. Tuyến điều tra huyện K'Bang nằm ở tọa độ 14°00'00" đến 14°36'23" vĩ Bắc và từ 108°17'45" đến 108°44'10" kinh Đông gồm ba địa điểm ở các xã Đăk Roong, Kon Pnê và Kroong. Tuyến điều tra tại huyện Đăk Đoa nằm từ tọa độ 13°59'20" vĩ Bắc 108°6'41" kinh Đông gồm một địa điểm ở xã Hà Đông.

Trên mỗi tuyến điều tra, chúng tôi xây dựng các ÔTC (20 × 50 m) rồi lấy ngẫu nhiên năm ÔDB tại bốn góc và một ÔDB trung tâm (5 × 5 m). Kết quả thu được trên ÔTC cho thấy cây địa liên phân bố không đều trên các ÔDB; mỗi ô có hiện trạng cây địa liên khác nhau. Một số ô không có cá thể nào; một số ô lại có khá nhiều cá thể địa liên (13 cây) (Bảng 1).

Các kết quả điều tra cho thấy trên ba tuyến điều tra không ghi nhận được vùng phân bố tập trung của cây địa liên.

**Bảng 1.** Số lượng cá thể địa liên thu thập được ở các tuyến điều tra

TT	ÔTC	ÔDB	Số lượng cá thể ở tuyến điều tra ...		
			Mang Yang	Đăk Đoa	K'Bang
1	ÔTC1	ÔDB1.1	2	1	1
		ÔDB1.2	4	1	9
		ÔDB1.3	–	–	–
		ÔDB1.4	2	–	–
		ÔDB1.5	1	2	1
2	ÔTC2	ÔDB2.1	–	1	2
		ÔDB2.2	2	–	2
		ÔDB2.3	10	–	–
		ÔDB2.4	–	2	6
		ÔDB2.5	2	9	2
3	ÔTC3	ÔDB3.1	1	1	2
		ÔDB3.2	1	2	13
		ÔDB3.3	–	–	–
		ÔDB3.4	3	–	–
		ÔDB3.5	2	1	–
Tổng số			30	20	38

*Ghi chú:* Ở huyện Mang Yang, ÔTC1 tại xã H'Ra, ÔTC2 tại AYun và ÔTC3 tại xã Đăk Yă; Ở huyện Đăk Đoa, ÔTC1 tại xã Hà Đông, ÔTC2 tại xã Hà Đông và ÔTC3 tại xã Hà Đông; Ở huyện K'Bang, ÔTC1 tại xã Đăk Roong, ÔTC2 tại xã Kon Pne và ÔTC3 tại xã Kroong.

### 3.2 Hiện trạng phân bố và điều kiện sinh thái của cây địa liên tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh

Kết quả điều tra thực địa cho thấy vào tháng 3 không xuất hiện địa liên trong rừng tự nhiên. Trong thời gian này, cây chưa mọc lá non, củ ẩn dưới đất nên không phát hiện được. Tuy nhiên, đến tháng 5 đã thấy xuất hiện tại nhiều nơi. Điều này chứng tỏ khi bắt đầu có những cơn mưa đầu mùa, đất đủ độ ẩm cần thiết thì cây sinh trưởng và phát triển.

Kết quả điều tra chi tiết cho thấy sự phân bố của cây địa liên khá thưa thớt với tỷ lệ bắt gặp trên tuyến điều tra khá thấp (0–13 cá thể/ô tiêu chuẩn dạng bảng); không phát hiện được nơi nào có tập trung nhiều loài này; tất cả đều trong giai đoạn tái sinh và phục hồi. Điều này chứng tỏ trữ lượng của cây địa liên tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh hiện nay còn khá nhỏ tại các tuyến điều

**Bảng 2.** Kết quả điều tra hiện trạng phân bố và điều kiện sinh thái cây địa liên

	Chỉ tiêu ( <i>n</i> = 90)	Kết quả các tham số (%)
Tỷ lệ bắt gặp địa liên	Thường xuyên	2,22
	Thưa thớt	62,22
	Không bắt gặp	35,56
Độ dốc bắt gặp địa liên	Dốc 0–10°	10,00
	Dốc 11–20°	20,00
	Dốc 21–30°	66,67
	Dốc 31–40°	3,33
	Dốc >40°	0
Độ che phủ ánh sáng bắt gặp địa liên	Che phủ 0%	0
	Che phủ 30%	77,78
	Che phủ 60%	22,22
	Che phủ 90%	0
Độ mùn của đất bắt gặp địa liên	Mùn thấp, thâm mục <0,5 cm	6,67
	Mùn vừa, thâm mục 0,5–2 cm	38,89
	Mùn cao, thâm mục >2 cm	54,44

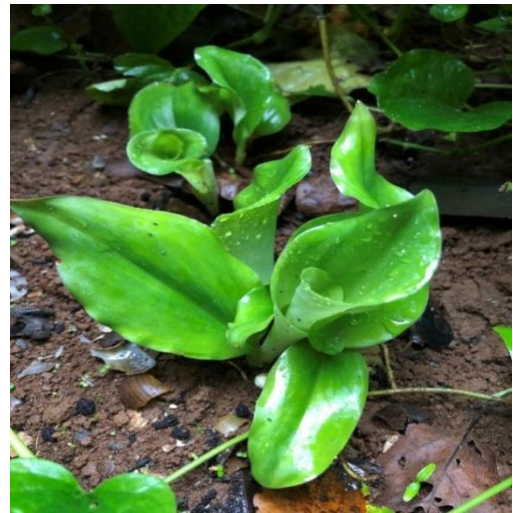
tra nói riêng và tổng thể Vườn quốc gia nói chung. Các kết quả điều tra cho thấy do quá trình sản xuất nông nghiệp người dân đã chặt phá các vùng rừng đệm để lấy đất sản xuất dẫn tới khu vực phân bố các loài cây dược liệu bị thu hẹp, trong đó có cây địa liên. Chính vì vậy, để đáp ứng nhu cầu sử dụng và thị trường dược liệu, người dân đã đi vào Vườn quốc gia để khai thác. Tuy nhiên, do quá trình khai thác nhiều năm liên tục và không có phương pháp khai thác bền vững nên nguồn tài nguyên cây thuốc nói chung và địa liên nói riêng đã suy giảm nghiêm trọng. Điều đó dẫn đến cây địa liên trở lên hiếm hơn. Nếu không có những biện pháp khai thác và bảo tồn hợp lý thì nguồn cây địa liên tại vườn quốc gia có thể không còn khả năng khai thác.

Theo kết quả điều tra, địa liên được ghi nhận ở tất cả các điểm đã điều tra với số lượng khác nhau. Cây địa liên chủ yếu phân bố trên sát ngay bề mặt đất, nơi đất giàu mùn, độ ẩm cao, địa hình thoáng, có ánh sáng khá tốt và đất có khả năng thoát nước. Khu vực phân bố có thảm thực vật như sau: cây bụi và thảm tươi phân bố là thưa thớt, độ che phủ thấp thường vào khoảng từ 30%, với chiều cao của lớp cây bụi và thảm tươi khoảng 0,1–0,5 m, độ tàn che của các trạng thái rừng từ 70 đến 85%.

Điều kiện thổ nhưỡng ở khu vực loài cây địa liên mọc tự nhiên thuộc kiểu địa hình có độ dốc 21–30°, thuộc loại đất thịt nhẹ đến trung bình, độ ẩm đất tương đối cao, tầng đất dày, đặc biệt là tầng thảm mục dày 2,2 cm.

### 3.3 Kết quả đánh giá đặc điểm hình thái giải phẫu của cây địa liên

Qua quan sát hình thái các mẫu địa liên thu thập được, đồng thời sau khi phân tích các thông tin điều tra của người dân, chúng tôi có các ghi nhận ban đầu đối với cây địa liên tại các tuyến về mặt hình thái (Hình 2 và Bảng 3).



Hình 2. Cây địa liên được phát hiện ở các tuyến điều tra

Bảng 3. Các đặc điểm hình thái thực vật cây địa liên tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh

TT	Chỉ tiêu	Mức biểu hiện	Điểm	Thời điểm và phương pháp đánh giá	Cây địa liên thu thập được
1	Chiều cao cây	Rất thấp (<10 cm)	1	Vuốt lá lên rồi đo từ mặt đất đến mút lá	Thấp vừa Điểm: 3
		Thấp vừa (10–20 cm)	3		
		Trung bình (20–30 cm)	5		
		Cao (>30 cm)	7		
2	Đường kính tán lá	Nhỏ (<10 cm)	1	Đo nơi trái lá rộng nhất	Từ trung bình đến lớn Điểm: 3–5
		Trung bình (10–20 cm)	3		
		Lớn (>20 cm)	5		
3	Dạng trái lá	Thẳng đứng (<40 độ)	1	Đo góc lá tương thành so với chiều thẳng đứng	Lan rộng Điểm: 5
		Bán thẳng đứng (40–70 độ)	3		
		Lan rộng (70–90 độ)	5		
4	Số lá trên cây	Ít (≤2 lá)	1	Đếm số lá	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình (3–4 lá)	3		



TT	Chỉ tiêu	Mức biểu hiện	Điểm	Thời điểm và phương pháp đánh giá	Cây địa liên thu thập được
		Nhiều ( $\geq 5$ lá)	5		
5	Chiều dài lá	Ngắn ( $< 10$ cm)	1	Đo và quan sát lá bánh tẻ	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình (10–15 cm)	3		
		Dài ( $> 15$ cm)	5		
6	Chiều rộng lá	Rất hẹp ( $< 5$ cm)	1	Đo và quan sát lá bánh tẻ	Trung bình Điểm: 5
		Hẹp (5–7 cm)	3		
		Trung bình (7–9 cm)	5		
		Rộng (9–11 cm)	7		
		Rất rộng ( $> 11$ cm)	9		
7	Màu của bề lá	Nhạt	1	Quan sát lá bánh tẻ	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình	3		
		Đậm	5		
8	Mức độ xanh của lá	Xanh nhạt	1	Quan sát lá bánh tẻ	Xanh đậm Điểm: 5
		Trung bình	3		
		Xanh đậm	5		
9	Số nhánh củ /bụi củ	Ít ( $< 5$ nhánh)	1	Đếm khi thu mẫu	Nhiều Điểm: 3
		Trung bình (5–10 nhánh)	3		
		Nhiều (10–15 nhánh)	5		
		Rất nhiều ( $> 15$ nhánh)	7		
10	Đường kính bụi củ	Nhỏ ( $< 10$ cm)	1	Đo khi thu mẫu	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình (10–20 cm)	3		
		Lớn ( $> 20$ cm)	5		
11	Đường kính nhánh củ	Nhỏ ( $< 1$ cm)	1	Đo khi thu mẫu	Lớn Điểm: 5
		Trung bình (1–2 cm)	3		
		Lớn (2–3 cm)	5		
		Rất lớn ( $> 3$ cm)	7		
12	Khối lượng nhánh củ	Nhẹ ( $< 10$ g)	1	Cân và quan sát khi thu mẫu	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình (10–20 g)	3		
		Nặng ( $> 20$ g)	5		
13	Khối lượng bụi củ	Nhẹ ( $< 200$ g)	1	Cân và quan sát khi thu mẫu	Trung bình Điểm: 3
		Trung bình (200–400 g)	3		
		Nặng ( $> 400$ g)	5		
14	Độ gồ ghề của vỏ củ	Trơn	1	Quan sát khi thu mẫu	Trơn Điểm: 1
		Trung bình	3		
		Thô	5		
15	Màu vỏ củ	Trắng vàng	1	Quan sát khi thu mẫu	Xám vàng Điểm: 3
		Xám vàng	3		
		Xanh vàng	5		
		Đỏ vàng	7		
16	Màu thịt củ	Trắng	1	Quan sát củ khi thu hoạch	Trắng ngà Điểm: 3
		Trắng ngà	3		
		Vàng nhạt	5		
		Xám vàng	7		
		Vàng	9		

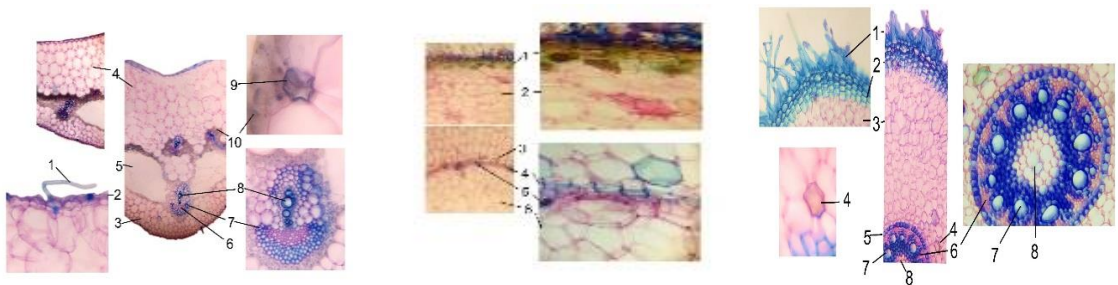
Cây địa liên ở Vườn quốc gia Kon Ka Kinh được phát hiện tại rừng từ tháng 5. Cây đẽ nhánh mạnh trong tháng 9 và ra hoa vào tháng 12 dương lịch hàng năm. Người dân thường thu hái ngay khi phát hiện trong rừng. Điều này dẫn đến nguy cơ cạn kiệt nguồn tài nguyên địa liên mọc tự nhiên.

Tiến hành xử lý mẫu và làm tiêu bản đánh giá đặc điểm hình thái giải phẫu, chúng tôi đã thu được kết quả hình thái giải phẫu của cây địa liên tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh (Hình 3). Đặc điểm hình thái giải phẫu cây địa liên ở các vùng điều tra của Vườn quốc gia Kon Ka Kinh hầu như không có sự sai khác. Tuy nhiên, đây là cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo khi đánh giá sự sai khác nguồn gen giữa những vùng sinh thái.

**3.4 Xác định tên khoa học của các mẫu nguồn gen địa liên được thu thập**

Việc phân tích các mẫu địa liên được thu thập qua các tuyến điều tra cho thấy địa liên sống nhiều năm nhờ thân rễ; rễ có khi phình thành củ nhỏ hình trứng. Thân rễ phình thành nhiều củ cạnh nhau; mùi thơm và cay; lớp vỏ ngoài màu nâu vàng; mặt cắt ngang gần tròn, đường kính 2–3 cm, màu vàng nhạt, có nhiều xơ màu trắng, chia làm hai vùng bằng một vòng ranh giới màu trắng.

Lá đơn, thường hai (ít khi ba) lá, mọc xòe sát mặt đất. Phiến lá hình bầu dục, dài 8–9 cm, rộng 6–7 cm; ngọn lá nhọn; gốc thuôn; mặt trên gần như nhẵn, màu xanh lục sậm; mặt dưới nhiều



A. Lá địa liên

B. Thân địa liên

C. Rễ địa liên

- 1. Lông che chở; 2. Biểu bì;
- 3. Mô dày; 4. Mô mềm; 5. Mô khuyết;
- 6. Libe; 7. Gỗ cấp 1;
- 8. Mạch dẫn;
- 9. Tinh thể;
- 10. Diệp Lục

- 1. Lớp bần; 2. Mô mềm vỏ;
- 3. Tinh thể; 4. Trụ bì; 5. Bó gỗ;
- 6. Mô mềm ruột.

- 1. Lông hút; 2. Mô bần; 3. Mô mềm;
- 4. Tinh thể; 5. Trụ bì;
- 6. Gỗ cấp 1; 7. Mạch dẫn;
- 8. Mô mềm ruột.

**Hình 3.** Đặc điểm hình thái giải phẫu thân, rễ và lá cây địa liên

lông mịn và dài, màu trắng xanh, vùng ngọn màu đỏ tía; mép lá nguyên, hơi gợn sóng, viền trắng hay đỏ tía; gân lá song song, cong về phía ngọn lá; gân giữa to, lõm ở mặt trên, lồi ở mặt dưới. Bẹ lá dài 2,5–3 cm, rộng 1,5–2 cm, hình lòng máng, dày; phía gốc màu trắng; phía trên màu xanh lục nhạt, nhiều gân dọc song song, ôm chặt nhau thành một thân giả cứng cao khoảng 1,5 cm. Lưỡi nhỏ dạng màng mỏng, màu trắng có rìa nâu, cao 1–2 mm.

Cụm hoa mọc lên từ thân rễ, đi qua ống tạo bởi các bẹ lá, không cuống, mang nhiều hoa, thường mỗi lần chỉ có một hoa nở. Hoa to, không cuống, không đều, lưỡng tính, mẫu 3. Lá bắc dạng phiến mỏng, uốn cong hình lòng máng, đầu thuôn nhọn, dài 3–3,5 cm, rộng 1–1,5 cm; phía gốc màu trắng; phía trên màu xanh lục nhạt. Lá bắc con ở phía trục hoa đối diện lá bắc, chẻ dọc từ gốc thành hai phiến rời dạng dải hẹp, dài 2–2,5 cm, rộng 1–1,5 mm, màu trắng, có gân dọc ở giữa. Lá đài ở hoa nụ dính nhau thành một ống kín, màu trắng, dài 2,8–3 cm, đỉnh chia hai răng rất nhỏ; khi hoa nở ống đài xẻ dọc ở phía trước từ đỉnh xuống một đoạn 0,5 cm. Cánh hoa màu trắng, dính nhau bên dưới thành một ống hẹp, dài 4,5–5 cm; trên chia thành ba phiến mỏng, không đều, dạng dải, dài 2–2,5 cm; đầu nhọn uốn cong ra phía ngoài, hai mép thường cuộn vào phía trong, có nhiều gân dọc; phiến giữa ở phía sau rộng 4–5 mm, hai phiến bên rộng 2–3 mm. Nhị dính trên miệng ống tràng thành hai vòng: (1) vòng ngoài gồm hai nhị lép phía sau ở hai bên biến đổi thành hai phiến màu trắng, dài 18–20 mm, rộng 8–10 mm, gốc thuôn hẹp hơi dày thành một cán dài 5 mm; phía trên nở rộng thành hình bầu dục đầu nhọn, nhiều gân dọc; nhị trước trụ không còn dấu vết; (2) vòng trong gồm hai nhị lép phía trước và một nhị thụ phía sau; nhị lép dính nhau thành một cánh môi to, màu trắng, gốc có bớt tím ở giữa, giữa phần màu tím có một vết dài màu vàng, dài 25–35 mm; phía dưới thuôn hẹp thành một cán dài 15–20 mm, rộng 8–10 mm; phía trên là một phiến rộng dài 10–15 mm, rộng 20–24 mm, chia làm hai thùy; nhị thụ đứng đối diện với cánh môi; chỉ nhị không có; bao phấn dạng phiến, màu trắng, dài 4–4,5 mm, rộng 2–3 mm; mặt trong mang hai ô phấn xếp dọc, mỏng nước; chung đới kéo dài thành một phiến mỏng dài 4–4,5 mm, rộng 2–3 mm, màu trắng, uốn ra phía ngoài khi hoa nở, chia hai thùy hình bầu dục, uốn cong xuống phía dưới; hạt phấn màu trắng, thường hình cầu, đường kính 100–110  $\mu\text{m}$ , có khi hình bầu dục hay hình trứng, dài 110–155  $\mu\text{m}$ , rộng 100–112  $\mu\text{m}$ . Lá noãn 3 dính nhau thành bầu dưới ba ô; mỗi ô có hai hàng noãn; đỉnh noãn trung trụ; bầu màu trắng ngà, dẹp, dài 2,5–3 mm, rộng 1–1,5 mm, rải rác lông mịn màu trắng; vòi nhụy 1 có dạng sợi, nhẵn, màu trắng, dài 40–45 mm, đi qua khe dọc giữa hai ô phấn; đầu nhụy 1 có màu trắng, loe thành hình phễu miệng có rìa lông.

Từ kết quả phân tích đặc điểm hình thái, đối chiếu với khoá phân loại trong các bộ thực vật chí và một số tiêu bản đang lưu giữ tại các bảo tàng (Bảo tàng lịch sử và tự nhiên Paris, Phòng tiêu bản của Viện Dược liệu), chúng tôi đã xác định chín mẫu nguồn gen thu được là loài địa liên (*Kaempferia galanga* L.) thuộc họ Gừng (Zingiberaceae) (Bảng 4).

**Bảng 4.** Danh sách các mẫu nguồn gen thu thập và định danh tên khoa học

TT	Ký hiệu	Tên khoa học	Địa điểm thu thập
1	ĐL1	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Hà Ra, huyện Mang Yang
2	ĐL2	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã A Yun, huyện Mang Yang
3	ĐL3	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Đắc Yă, huyện Mang Yang
4	ĐL4	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Đắc Roong, huyện Kbang
5	ĐL5	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Kon Pne, huyện Kbang
6	ĐL6	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Kroong, huyện Kbang
7	ĐL7	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Hà Đông, huyện Đăk Đoa
8	ĐL8	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Hà Đông, huyện Đăk Đoa
9	ĐL9	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Xã Hà Đông, huyện Đăk Đoa

### 3.5 Tình hình sử dụng, sản xuất, kinh doanh địa liên tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh

Theo kết quả điều tra tại các địa điểm, việc phát triển trồng các nguồn gen cây dược liệu ở khu vực Vườn quốc gia Kon Ka Kinh còn hạn chế. Người dân địa phương chủ yếu khai thác từ tự nhiên và có thể trồng tự phát theo cá nhân, hộ gia đình và một số doanh nghiệp, nhưng diện tích trồng và phát triển cây dược liệu là không đáng kể ở huyện K' Bang, Đăk Đoa xung quanh khu vực vườn Quốc gia Kon Ka Kinh. Ở huyện Mang Yang, hầu như các loài cây dược liệu chưa được trồng và phát triển. Người dân địa phương sống phụ thuộc vào rừng bằng việc khai thác sản phẩm lâm sản ngoài gỗ từ tự nhiên, thu hái dược liệu dưới sự đặt hàng của người thu mua và thu nhập từ tiền công chăm sóc bảo vệ rừng. Vì vậy, việc trồng các loài cây dược liệu còn hạn chế và bất cập. Để góp phần vào việc bảo tồn và phát triển loài dược liệu quý có giá trị kinh tế cao, vấn đề mở rộng trồng nguồn gen dược liệu tại Vườn là cần thiết, góp phần quảng bá sản phẩm vùng miền trong Tỉnh.

Qua điều tra phỏng vấn, chúng tôi nhận thấy:

Tại vùng đệm, người dân chỉ thu hái địa liên từ rừng tự nhiên để sử dụng với mục đích cá nhân hoặc bán cho tiểu thương trên địa bàn; không có hộ dân nào trồng địa liên tại vườn nhà để sử dụng hoặc kinh doanh. Đây là vấn đề thường thấy ở các hộ dân vùng đệm Vườn quốc gia Kon Ka Kinh. Người dân chủ yếu là người đồng bào thiểu số. Nguồn sống chủ yếu của họ là trồng cây lương thực (lúa rẫy, lúa nước, bắp, mỳ). Trong những ngày nông nhàn, họ vào rừng để thu hái lâm sản ngoài gỗ để bán kiếm thêm thu nhập; họ không có tập quán trồng cây dược liệu để sử dụng hoặc kinh doanh mà tất cả đều thu từ rừng.

Cây địa liên được người dân thu về bán trực tiếp cho tiểu thương. Nếu sử dụng cho mục

**Bảng 5.** Kết quả điều tra sử dụng, sản xuất và tiêu thụ cây địa liên

Chỉ tiêu (n = 90)	Kết quả các tham số	
Số khẩu/hộ điều tra (người)	4,9 ± 0,2	
Biết tác dụng của cây địa liên (%)	Có	100
	Không	0
Thu hái địa liên nhằm mục đích (%)	Để dùng	14,45
	Cho, tặng	2,22
	Bán	83,33
Tỷ lệ hộ sản xuất địa liên (%)	Có trồng	4,44
	Không trồng	95,56

đích cá nhân thì người dân thường sử dụng để chữa đau xương khớp bằng cách giã nát đắp lên chỗ đau, nhai lá ngâm chữa đau họng; củ ngâm rượu để xoa bóp.

Các tiểu thương tại địa phương thu mua lâm sản ngoài gỗ theo mùa. Đối với cây địa liên, họ thu mua lại từ người dân và bán lại cho tiểu thương khác ở thành phố hoặc vùng khác đến thu gom nông lâm sản.

Việc khảo sát tại các đơn vị quản lý địa phương quanh Vườn quốc gia Kon Ka Kinh cho thấy các cá nhân được điều tra đều biết cây địa liên là loại cây bản địa có thể dùng làm dược liệu. Tuy nhiên, trong thời gian qua, việc quản lý các loại lâm sản ngoài gỗ hầu như chưa được chú trọng; vì vậy, cây địa liên cũng chưa được chú trọng bảo tồn và phát triển. Các đơn vị quản lý vẫn biết người dân hay thu hái loại cây này tại rừng tự nhiên và bán cho tiểu thương. Các đơn vị, cá nhân quản lý tại địa phương đề nghị nếu nghiên cứu tạo ra được quy trình phù hợp với điều kiện địa phương thì có thể chuyển giao để đơn vị chuyên môn của huyện sử dụng để tuyên truyền và phổ biến cho người dân ứng dụng vào sản xuất, góp phần tăng thu nhập đồng thời giảm việc người dân vào rừng thu hái, gây tổn hại cho loài dược liệu này.

#### 4 Kết luận và khuyến nghị

Hiện trạng phân bố cây địa liên tại các tuyến điều tra không đều; số lượng bắt gặp cá thể thấp. Điều này phản ánh đúng hiện trạng khai thác chưa bền vững của người dân tại địa phương đối với cây địa liên.

Đã mô tả đánh giá được 16 chỉ tiêu hình thái thân lá và hình thái giải phẫu thân lá rễ của cây địa liên. Chín mẫu nguồn gen thu từ Vườn quốc gia Kon Ka Kinh đều có tên khoa học là *Kaempferia galanga* L., thuộc họ Zingiberaceae.

Xác định được sơ bộ về hiện trạng phân bố và điều kiện sinh thái của cây địa liên. Cây chủ yếu mọc sát ngay bề mặt, nơi đất giàu mùn, độ ẩm cao, địa hình thoáng, có ánh sáng khá tốt và đất có khả năng thoát nước. Cây địa liên hiện chỉ được người dân khai thác ngoài tự nhiên để bán cho tiểu thương hoặc sử dụng, chứ hầu như chưa được trồng theo hướng hàng hoá.

Địa liên là đối tượng cây dược liệu có khả năng phát triển tốt tại Vườn quốc gia Kon Ka Kinh. Vì vậy, chính quyền địa phương cần có định hướng và quy hoạch phù hợp để khai thác bền vững nguồn gen, góp phần bảo tồn và phát triển sản xuất và tăng thu nhập cho người dân.

### Tài liệu tham khảo

1. Vườn quốc gia Kon Ka Kinh (2016), *Báo cáo dự án Bảo tồn động thực vật hoang dã tỉnh Gia Lai*.
2. Nghị Quyết số 9 - NQ/TU ngày 3/7/2019, *Bảo tồn và phát triển cây dược liệu trên địa bàn tỉnh Gia Lai đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, Ban chấp hành Đảng bộ tỉnh Gia Lai, khoá XV.
3. Lê Thị Thanh Hương, Nguyễn Trung Thành (2016), Nghiên cứu tri thức và kinh nghiệm sử dụng cây thuốc của các dân tộc thiểu số ở tỉnh Thái Nguyên để bảo tồn và phát triển bền vững. *Tạp chí Khoa học Đại học quốc gia Hà Nội - Khoa học tự nhiên và công nghệ*, 1, 55–64.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007), *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*, Nxb. Đại học QG Hà Nội.
5. Viện Dược liệu (2004), *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam – tập 2*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật.
6. Nguyễn Đình Thi, Nguyễn Văn Chí, Hoàng Kim Toàn, Trần Thị Thu Giang, Đặng Văn Sơn, Nguyễn Thị Dung (2019), Xây dựng bộ tiêu chí và đánh giá đặc điểm nông sinh học cây địa liên tại Thừa Thiên Huế, *Tạp chí Khoa học Đại học Huế, Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 128(3A), 27–36.
7. Hoàng Thị Sản (1998), *Giải phẫu hình thái học thực vật*, Nxb. Giáo dục.
8. Lưu Đàm Cư (2009), *Nghiên cứu tri thức và kinh nghiệm y học cổ truyền của các dân tộc để bảo tồn và phát triển cây thuốc*, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật.
9. Nguyễn Thị Thanh Vân (2005), *Bước đầu tìm hiểu cây thuốc của đồng bào dân tộc thiểu số ở Việt Nam*, Nxb. Khoa học xã hội.
10. Wilson Wong (2008), *Grow the Sand Ginger*, Singapore Published.
11. Nguyễn Thượng Hải, Phạm Hồng Ban, Hoàng Danh Trung, Nguyễn Nghĩa Thìn (2014), Cây thuốc được đồng bào dân tộc Thái chữa gãy xương, bong gân, sai khớp tại khu bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An, *Tạp chí khoa học công nghệ*, 52, 49–496.