



NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG BẢNG MÔ TẢ TÍNH TRẠNG CỦA CÂY SÂM NGỌC LINH TẠI HUYỆN NAM TRÀ MY TỈNH QUẢNG NAM

Trương Thị Hồng Hải^{1*}, Trần Việt Thắng¹, Nguyễn Đức Phước¹, Võ Văn Tư²

¹ Viện công nghệ sinh học, Đại học Huế, Tinh Lộ 10, Phú Vang, Thừa Thiên Huế, Việt Nam

² Chi cục trồng trọt và Bảo vệ thực vật Quảng Nam, Quốc lộ 1A, phường Hoà Thuận, Thành phố Tam Kỳ, Tỉnh Quảng Nam

Tóm tắt: Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu mô tả tính trạng cây Sâm Ngọc Linh 4 và 5 tuổi nhằm tạo lập vườn cây giống gốc để phục vụ công tác bảo tồn nguồn gen và sử dụng khai thác sản xuất cây giống chất lượng cao đáp ứng tốt nhu cầu của thực tế sản xuất tại huyện Nam Trà My, tỉnh Quảng Nam. Cây Sâm Ngọc Linh có 1 thân và đặc điểm cây 4 tuổi và 5 tuổi có nhiều khác biệt về hình thái bên ngoài và kích thước thân lá cũng như củ. Cây Sâm Ngọc Linh 4 tuổi có thân lá nhỏ hơn cây 5 tuổi, chùy hoa chưa thể hiện đặc trưng của giống là hình rё quạt. Sắc tố anthocyanin phân bố ở đỉnh thân. Cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi thể hiện tốt các đặc trưng của giống, thân lá to, cụm hoa phát triển đầy đủ có hình rё quạt, không có sắc tố anthocyanin trên thân. Vì vậy, nên sử dụng cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi trở lên để nghiên cứu các đặc điểm hình thái điển hình cho loài Sâm Ngọc Linh.

Từ khóa: Cây Sâm Ngọc Linh 4 tuổi, cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi, xã Trà Linh, anthocyanin

1 Đặt vấn đề

Nhân sâm là một loài dược liệu quý, được biết đến với công dụng chữa được nhiều loại bệnh khác nhau và là một loại thuốc bổ cho người già. Cây nhân sâm được sử dụng phổ biến ở các nước châu Á, các cây nhân sâm tìm thấy trong tự nhiên được xem là có giá trị nhất. Vùng phân bố của loài nhân sâm chủ yếu là trong các khu rừng ở Trung Quốc, Hàn Quốc, Primorye của Nga và một số khu vực khác (Zhuravlev và cs., 2008). Tuy nhiên, số lượng quần thể của các loài nhân sâm đang bị suy giảm nghiêm trọng do nạn khai thác tận diệt của con người. Trên thế giới đã có nhiều nỗ lực để bảo tồn và phát triển loài dược liệu quý này, trong đó phải kể đến các nghiên cứu về chọn tạo giống và các biện pháp canh tác. Các nghiên cứu chọn tạo giống nhân sâm đầu tiên tập trung vào các đặc điểm sinh trưởng, phát triển của thân, củ và số lượng rễ (Choi và cs., 1981). Tiếp theo đó là các nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố đến sự hình thành rễ củ (đường kính, chiều dài và trọng lượng rễ củ) cây nhân sâm như: khu vực phát sinh, địa điểm trồng sâm (Choi và cs., 1980). Một số kết quả nghiên cứu cho thấy các biến thể của củ nhân sâm chịu ảnh hưởng lớn bởi các yếu tố di truyền, trong khi các yếu tố môi trường ít chi phối. Mức bón phân có ảnh hưởng đến thành phần các chất khoáng, khả năng quan hợp, hô

* Liên hệ: tthai@hueuni.edu.vn

hấp và sâu bệnh hại trên cây nhân sâm (Lee, 2002). Theo Lucio (2012) cho biết tại Mỹ cây nhân sâm chủ yếu được trồng từ hạt hoặc cây giống một năm tuổi. Hạt giống được sản xuất từ những cây mẹ 3 – 4 tuổi. Tùy theo nhu cầu thực tế của cây mà những người trồng sâm cắt tỉa loại bỏ bớt hoa quả nhằm thúc đẩy sự phát triển của rễ củ (Lucio, 2012). Nhân sâm là loài cây tự thụ phấn chủ yếu nhờ gió làm rung lắc nhẹ cuống hoa giai đoạn đang nở. Ngoài ra, các loài côn trùng nhỏ như ong có thể giúp thụ phấn bổ sung cho cây.

Sâm Ngọc Linh là một trong 3 loài sâm mọc tự nhiên ở Việt Nam, có tên khoa học là *Panax vietnamensis* Ha et. Grutzv, được biết đến trên thế giới với tên gọi *Vietnamese ginseng*. Sâm Ngọc Linh là loài đặc hữu hẹp của miền trung Việt Nam, có phân bố tự nhiên ở 2 tỉnh Quảng Nam và Kon Tum. Tại 2 tỉnh này, Sâm Ngọc Linh chỉ mọc trên đỉnh núi cao của các huyện Đăkglei và Tumorông (Kon Tum), huyện Nam Trà My, Phước Sơn (Quảng Nam). Sâm Ngọc Linh với ginsenosid, được chất chính trong Nhân sâm, được đánh giá là loài phổ biến nhất của chi *Panax* trên thế giới. Về mặt hoá học, thân rễ và rễ củ Sâm Ngọc Linh chứa 52 saponin, trong đó 26 saponin thường thấy ở sâm Triều Tiên, sâm Mỹ, sâm Nhật, Từ lá và củ đã phân lập được 19 saponin pammaran, trong đó có 8 saponin có cấu trúc mới. Đã xác định được trong Sâm Ngọc Linh 17 axit amin, 20 chất khoáng vi lượng và hàm lượng tinh dầu là 0,1 % (Nguyen và cs. 1993; Nguyễn Bá Hoạt, 2007).

Sâm Ngọc Linh có dạng cây thảo, sống nhiều năm, cao khoảng 0,5 m. Thân rễ (củ) nạc, đường kính 2–3 cm hoặc hơn, phân nhánh, nằm ngang và thường nổi trên mặt đất. Cuối thân rễ có rễ củ to hình cầu, hình con quay đường kính tới 5–7 cm. Đường kính thân 0,3–0,6 cm, nhẵn, lụi vào mùa đông để lại trên thân rễ những vết sẹo gần tròn. Lá kép hình chân vịt, gồm 3–4 lá kép (ít khi 5 hoặc 6) mọc vòng; mỗi lá kép thường có 5–7 lá chét thuôn, dài 10–14 cm, rộng 3–5 cm, hai đầu nhọn, mép lá có răng cưa, có lông cứng ở cả 2 mặt. Cụm hoa tán, mọc ở ngọn, cuống cụm hoa dài 15–30 cm, vượt khỏi tán lá (dài gấp 1,5–2 lần chiều dài cuống lá kép). Tán hoa có đường kính 2,5–5 cm, có thể mang từ 50 đến 140 hoa. Cuống hoa dài 1–2,5 cm. Hoa nhỏ màu trắng ngà hay trắng xanh, gồm 5 lá đài hợp thành hình chuông, trên chia thành 5 răng nhỏ hình tam giác, hợp gốc (cao 1–1,5 mm); 5 cánh hoa hình tam giác rộng. Nhị, mọc giữa các cánh hoa; bầu 2 ô, đầu nhụy chẻ đôi, bao phấn xoan, dính lưng. Quả hình cầu hơi dẹt, đường kính 0,6–1,0 cm, có vòi nhụy, khi chín có màu đỏ tươi, thường có chấm đen không đều ở đỉnh quả. Quả có 1 hoặc 2 hạt, có màu trắng hoặc trắng ngà, dài 6–7 mm, rộng 5–6 mm, dày 2 mm; bề mặt hạt ráp, có nhiều chỗ lồi lõm (Trung tâm Sâm Ngọc Linh Quảng Nam, 2003). Thực tế hiện nay có 2 giống sâm được phát hiện theo mô tả của những người có kinh nghiệm trồng sâm ở địa phương là: Sâm trồng và sâm tự nhiên. Sâm trồng thường mập mạp, to khỏe; sâm tự nhiên thường có củ ốm yếu. Đôi khi cũng có sự phân biệt giống Sâm Ngọc Linh mọc trên đất tốt và giống cây mọc ở nơi cần cỗi... Điều này cho thấy sự phân ly và đa dạng của cây Sâm Ngọc Linh tại vùng núi cao huyện Nam Trà My, tỉnh Quảng Nam. Bài báo này trình bày: “Nghiên cứu xây

dựng bảng mô tả tính trạng của cây Sâm Ngọc Linh tại huyện Nam Trà My, tỉnh Quảng Nam nhằm tạo lập cơ sở cho việc phân biệt cây Sâm Ngọc Linh với các loài sâm khác có hình thái tương tự.

2 Đối tượng và phương pháp

2.1 Đối tượng nghiên cứu và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là Vườn cây Sâm Ngọc Linh 4 và 5 tuổi (UPOV, 2017)

Số liệu được thu thập tại các điểm trồng sâm của xã Trà Linh của huyện Nam Trà My, tỉnh Quảng Nam trong thời gian từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2017.

2.2 Phương pháp

Phỏng vấn nông hộ

Bước 1: Phỏng vấn 30 hộ dân, các cán bộ dày dặn kinh nghiệm để thu thập các thông tin cơ bản về các đặc trưng của cây Sâm Ngọc Linh 4 và 5 tuổi, bao gồm: số thân, số lá, màu lá, màu lá già, thời gian trồng đến ra hoa, màu quả chín, màu củ, đường kính củ.

Bước 2: Cán bộ kỹ thuật cùng với các hộ dân và cán bộ trung tâm Sâm Ngọc Linh, huyện Nam Trà My đến các vườn sâm, xác định và đánh dấu các cây sâm 4 và 5 năm tuổi.

Bước 3: Cán bộ kỹ thuật tiến hành thu thập các tính trạng liên quan để xây dựng bảng mô tả trên các cây sâm đã đánh dấu trước đó. Các tính trạng theo dõi bao gồm: đặc điểm thân, lá, hoa quả và củ của cây Sâm Ngọc Linh.

Đo đếm trên các vườn sâm 4 và 5 tuổi

Kỹ thuật lấy mẫu đo đếm: chọn 10 cây liên tiếp ở hàng giữa ở 1 điểm trồng sâm, chọn 10 điểm trồng sâm khác nhau để thu thập các tính trạng liên quan. Số lượng mẫu là 100 cá thể Sâm Ngọc Linh 4 và 5 năm tuổi.

Sử dụng bảng mô tả đặc điểm nông sinh học của Cơ quan Bảo hộ giống cây trồng và quyền lợi của nông dân thuộc chính phủ Hàn Quốc để theo dõi và mô tả (UPOV, 2017). Cụ thể tham khảo các chỉ tiêu ở Bảng 1 làm cơ sở xây dựng bảng mô tả tính trạng phù hợp với cây Sâm Ngọc Linh.

Bảng 1. Các tính trạng và tiêu chí đánh giá đối với cây Sâm Ngọc Linh (UPOV, 2017)

STT	Tính trạng	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm đánh giá	Phương pháp theo dõi
1	Chiều dài thân	Ngắn	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Đo đếm tất cả các cây theo dõi
		Trung bình		
		Dài		
2	Số thân	1 thân chính	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Đếm tất cả các cây theo dõi
		2 thân chính		
		3 thân chính		
3	Sắc tố anthocyanin trên thân	Có	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Không		
4	Phân bố của sắc tố anthocyanin trên thân	Phần thân phía trên	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Phần thân phía dưới		
		Có ở 2 đầu trên với dưới		
5	Số lá	Kéo dài trên cả thân	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Đo đếm tất cả các cây theo dõi
		Ít		
		Trung bình		
6	Chiều dài cuống lá	Nhiều	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Đo đếm tất cả các cây theo dõi
		Ngắn		
		Trung bình		
7	Kiểu đính của cuống lá vào thân	Dài	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Dựng đứng lẹ		
		Đứng vừa phải		
8	Lá kèm	Trái ngang	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Không hoặc rất ít gặp		
		Trung bình		
9	Phồng rộp bề mặt lá	Nhiều	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Ít		
		Trung bình		
10	Cường độ xanh của lá	Mạnh	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Xanh sáng		
		Xanh trung bình		

STT	Tính trạng	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm đánh giá	Phương pháp theo dõi
11	Chiều dài lá chét trung tâm	Xanh đậm	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Ngắn		
		Trung bình		
12	Chiều rộng lá chét trung tâm	Dài	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Ngắn		
		Trung bình		
13	Hình dạng lá chét trung tâm	Dài	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Elip rộng		
		Elip hẹp		
14	Hình dạng cắt ngang lá chét trung tâm	Thìa	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Lõm		
		Phẳng		
15	Dạng mép lá chét	Lồi	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Nhấn hoặc yếu		
		Trung bình		
16	Thời gian ra hoa	Sâu	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Đo đếm tất cả các cây theo dõi
		Sớm		
		Trung bình		
17	Chiều dài cuống hoa	Muộn	Giai đoạn cây ra hoa, đậu quả	Đo đếm tất cả các cây theo dõi
		Ngắn		
		Trung bình		
18	Cụm hoa	Dài	Giai đoạn cây ra hoa	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Đơn giản		
		Trung gian		
19	Kiểu đỉnh của hoa trong chùm hoa	Phức tạp	Giai đoạn cây ra hoa	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Nửa thẳng		
		Ngang		
20	Thời gian quả chín	Rẻ quạt	Giai đoạn cây ra hoa	Tính khi 50% số quả đổi màu chín
		Sớm		
		Trung bình		
		Muộn		

STT	Tính trạng	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm đánh giá	Phương pháp theo dõi
21	Màu quả chín	Vàng	Giai đoạn cây ra hoa	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Cam		
		Đỏ		
22	Dạng quả	Tròn	Giai đoạn cây ra hoa	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Hình số 8		
23	Màu lá già	Vàng	Giai đoạn cây ra hoa	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Cam		
		Đỏ		
24	Đường kính củ chính	Mỏng	Giai đoạn cây ra hoa	Đo đếm tất cả các cây theo dõi
		Trung bình		
		Dày		
25	Chiều dài củ chính	Dài	Giai đoạn cây ra hoa	Đo đếm tất cả các cây theo dõi
		Trung bình		
		Ngắn		
26	Màu củ chính	Trắng	Giai đoạn cây ra hoa	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Kem		
		Vàng		
27	Bò lan	Có	Giai đoạn cây ra hoa	Mô tả trên tất cả các cây theo dõi
		Không		

2.3 Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2010.

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Điều tra các hộ nông dân giàu kinh nghiệm sản xuất cây Sâm Ngọc Linh

Để xác định được các đặc điểm nông sinh học, hình thái đặc trưng của cây Sâm Ngọc Linh gốc làm cơ sở xây dựng bảng mô tả tính trạng, chúng tôi đã tiến hành điều tra các nông hộ có kinh nghiệm và trực tiếp sản xuất cây sâm tại địa phương. Kết quả điều tra nhận định của các nông hộ trực tiếp sản xuất cây Sâm Ngọc Linh về các tính trạng chính được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Nhận định của nông hộ về các tính trạng cây Sâm Ngọc Linh

STT	Tính trạng điều tra	Đặc điểm	Tỷ lệ nhận định của nông dân nhiều kinh nghiệm (%)
1	Gieo hạt đến khi mọc (tháng)	4	53,3
		4,5	13,3
		5	26,7
		5,5	6,7
2	Trồng đến ra hoa (năm)	3	3,3
		4	96,7
3	Ra hoa đến chín (tháng)	3,5	16,7
		4	50,0
		4,5	30,0
		5	3,3
4	Màu sắc thân	Xanh đậm	100
5	Hình dạng lá	Hình thìa	100
6	Màu sắc lá non	Xanh đậm	73,3
		Xanh nhạt	26,7
7	Màu sắc lá già	Vàng	100
8	Số lá trên thân (lá)	3	3,3
		4	90,0
		5	6,7
9	Kiểu đỉnh của hoa trong chùm hoa	Ngang	23,3
		Rẻ quạt	60,0
		Ngang và rẻ quạt	16,7
10	Hình dạng quả	Tròn	23,3
		Hình số 8	10,0
		Hình tròn và số 8	66,7
11	Màu sắc quả	Đỏ	100
12	Chiều dài củ (cm)	Từ 10–13 cm	16,7
		Từ 13,1–16 cm	53,3
		> 16 cm	30,0
13	Đường kính củ	Từ 0,9–1,2cm	10,0

STT	Tính trạng điều tra	Đặc điểm	Tỷ lệ nhận định của nông dân nhiều kinh nghiệm (%)
	(cm)	Từ 1,21–1,5 cm	46,7
		> 1,5 cm	43,3
14	Màu sắc củ	Xám	63,3
		Trắng xám	36,7
15	Số nhánh trên củ	6	100

Cây Sâm Ngọc Linh được gieo hạt trực tiếp (không qua ngâm ủ), gieo ngay sau khi thu hoạch hạt. Thời gian để hạt nảy mầm là 4–5,5 tháng, trong đó hơn một nửa số nông hộ (53,3 %) cho rằng hạt nảy mầm sau khoảng 4 tháng.

Cây Sâm Ngọc Linh bắt đầu ra hoa khoảng 4 năm sau trồng, tỷ lệ nhận định của nông hộ là 96,7 %. Hạt sâm mất 3,5–4,5 tháng để chín, trong đó khoảng thời gian 4 tháng sau khi nở hoa được đánh giá cao nhất, với tỷ lệ 50 %.

Nhận định về đặt điểm hình thái: Cây Sâm Ngọc Linh có màu sắc thân là xanh đậm, dạng lá hình thìa, lá già ngả màu vàng, các đặc điểm này được sự đồng thuận tuyệt đối của các nông hộ. Đối với tính trạng màu sắc lá non được phân làm 2 loại là xanh đậm và xanh nhạt, trong đó tỷ lệ người nhận định xanh đậm là 73,3 %. 90,0 % số nông hộ cho rằng cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi có 4 lá thật.

Kiểu đính chùm hoa đặc trưng của cây Sâm Ngọc Linh là rẽ quạt với tỷ lệ nhận định là 60 %. Hình dạng hạt có 2 kiểu là hình tròn và số 8, trong đó kiểu số 8 do 2 quả đính liền nhau tạo thành, tỷ lệ nhận định của nông hộ là 66,7 %. Hạt sâm khi chín hoàn toàn có màu đỏ tươi.

Đa số hộ nông dân cho rằng củ Sâm Ngọc Linh có chiều dài khoảng 10–16 cm, trong khi đó chỉ có 30 % số người nhận định củ có chiều dài lớn hơn 16 cm. Màu sắc củ đặc trưng là màu xám, tỷ lệ nhận định là 63,3 %. Số nhánh trên củ được đánh giá tuyệt đối là 6 nhánh.

Tóm lại: Theo các nông hộ có kinh nghiệm trồng Sâm Ngọc Linh tại xã Trà Linh, huyện Nam Trà My, tỉnh Quảng Nam thì cây sâm khoảng 4–5 tuổi có các đặc điểm đặc trưng chính sau: Thân lá có màu xanh đậm, khi già ngả vàng, cụm hoa có hình rẽ quạt, quả có hình tròn và số 8, khi chín quả có màu đỏ tươi. Lá có hình thìa, và có khoảng 5 lá chết. Hạt thu hoạch được gieo ngay vào mùn núi và tốn khoảng 4–5,5 tháng để hạt mọc. Cây sâm cho hoa từ năm thứ 4 sau trồng. Củ cây sâm có khoảng 6 nhánh với màu xám đặc trưng.

3.2 Tính trạng của cây sâm 4 và 5 tuổi

Các tính trạng của cây sâm 4 tuổi

Kết quả nghiên cứu cho thấy cây Sâm Ngọc Linh có 1 thân và đặc điểm cây 4 tuổi và 5 tuổi có nhiều khác biệt về hình thái bên ngoài và kích thước thân lá cũng như củ. Trong đó, các kết quả nghiên cứu về cây 4 tuổi được trình bày ở Bảng 3 và Bảng 4 cho thấy cây Sâm Ngọc Linh ở tuổi thứ 4 có các đặc điểm chính sau:

Bảng 3. Phân nhóm các tính trạng mô tả cây Sâm Ngọc Linh 4 tuổi

STT	Phân loại tính trạng	Tỷ lệ số cá thể (%)	Giá trị trung bình
Chiều dài thân			
1	Ngắn (10–15 cm)	30	
2	Trung bình (15–20 cm)	45	17,55 ± 3,47 (cm)
3	Dài (> 20 ngày)	25	
Số lá chết			
1	Ít (3 lá)	55	
2	Trung bình (4 lá)	45	3,45 ± 0,5 (lá)
3	Nhiều (5 lá)	0	
Chiều dài cuống lá			
1	Ngắn (≤ 5 cm)	35	
2	Trung bình (5–6 cm)	50	6,15 ± 1,06 (cm)
3	Dài (≥ 6 cm)	15	
Chiều dài lá chết trung tâm			
1	Ngắn (≤ 7 cm)	45	
2	Trung bình (7,1–8,9 cm)	45	8,0 ± 1,3 (cm)
3	Dài (≥ 9 cm)	10	
Chiều rộng lá chết trung tâm			
1	Ngắn (≤ 3 cm)	40	
2	Trung bình (3,1–3,9 cm)	30	3,4 ± 0,49 (cm)
3	Dài (≥ 4 cm)	30	
Chiều dài cuống hoa			
1	Ngắn (≤ 10 cm)	1	16,02 ± 3,37 (cm)

STT	Phân loại tính trạng	Tỷ lệ số cá thể (%)	Giá trị trung bình
2	Trung bình (11–19 cm)	86	
3	Dài (≥ 20 cm)	13	
Đường kính củ chính			
1	Mỏng ($\leq 0,8$ cm)	45	
2	Trung bình (0,8–0,9 cm)	34	0,87 \pm 0,13 (cm)
3	Dày (≥ 1 cm)	21	
Chiều dài củ chính			
1	Ngắn (≤ 5 cm)	2	
2	Trung bình (5,1–6,9 cm)	96	6,17 \pm 0,35 (cm)
3	Dài (≥ 7 cm)	2	

Số liệu ở Bảng 3 cho thấy:

Chiều dài thân cây Sâm Ngọc Linh được phân làm 3 nhóm, trong đó nhóm có chiều dài trung bình (15–20 cm) có tỷ lệ cá thể lớn nhất là 45 %, kế tiếp là nhóm ngắn (10–15 cm) đạt 30 % cá thể. Trung bình chiều dài thân cây Sâm Ngọc Linh 4 tuổi là 17,55 \pm 3,47 cm.

Số lá chết dao động trong khoảng 3–5 lá và được chia làm 3 nhóm, trong đó nhóm ít lá (3 lá) chiếm tỷ lệ lớn nhất 55 % cá thể, giá trị trung bình chung là 3,45 \pm 0,5 lá.

Chiều dài cuống lá cây Sâm Ngọc Linh được chia làm 3 nhóm, trong đó nhóm trung bình (5–6 cm) chiếm 50 % tỷ lệ cá thể theo dõi, giá trị trung bình chung của cả 3 nhóm là 6,15 \pm 1,06 cm.

Chiều dài lá chết trung tâm nằm trong phạm vi ngắn và trung bình, tỷ lệ cá thể là 45 %, dao động trong khoảng 6–9 cm, giá trị trung bình chung của 3 nhóm là 8,0 \pm 1,3 cm.

Chiều rộng lá chết trung tâm tương tự các chỉ tiêu khác, được phân làm 3 nhóm trong đó lớn nhất là nhóm ngắn (≤ 3 cm), chiếm 40 % số lượng cá thể, giá trị trung bình chung là 3,4 \pm 0,49 cm.

Chiều dài cuống hoa nằm trong phạm vi trung bình 11–19 cm, giá trị trung bình chung là 16,02 \pm 3,37 cm.

Đường kính củ chính được chia làm 3 nhóm: lớn, nhỏ và trung bình, trong đó nhóm nhỏ ($\leq 0,8$ cm) chiếm đa số với tỷ lệ 45 % cá thể.

Chiều dài củ chính cây Sâm Ngọc Linh dao động từ 5,1 cm đến 6,9 cm chiếm tỷ lệ cao nhất 96 %.

Bảng 4. Phân nhóm các tính trạng mô tả cây Sâm Ngọc Linh 4 tuổi

TT	Chỉ tiêu	Phân loại tính trạng	Tỷ lệ số cá thể (%)
1	Số thân	1	100
2	Sắc tố anthocyanin trên thân	Có	55
		Không	45
3	Phân bố của sắc tố anthocyanin trên thân	Đỉnh thân	55
		Không	45
4	Kiểu đỉnh của cuống lá vào thân	Đứng vừa phải	85
		Trái ngang	15
		Ít	20
5	Phòng rộp bề mặt lá	Trung bình	50
		Mạnh	30
6	Cường độ xanh của lá	Xanh đậm	60
		Xanh TB	40
7	Hình dạng lá chết trung tâm	Thìa	100
8	Hình dạng cắt ngang lá chết trung tâm	Phẳng	100
9	Dạng mép lá chết	Răng cưa	100
10	Cụm hoa	Đơn giản	100
11	Kiểu đỉnh của hoa trong chùm hoa	Ngang	100
12	Màu quả chín	Đỏ	100
13	Dạng quả	Tròn và số tám	100
14	Màu lá già	Vàng	100
15	Màu củ chính	Xám	100

Số liệu ở Bảng 4 cho thấy cây Sâm Ngọc Linh 4 tuổi có mang sắc tố anthocyanin ở đỉnh thân, lá có độ phòng rộp trung bình với màu xanh đậm. Các đặc điểm hình thái khác rất đặc trưng của cây Sâm Ngọc Linh, phù hợp với nhận định chung của các hộ nông dân có kinh nghiệm trồng Sâm Ngọc Linh tại xã Trà Linh, huyện Nam Trà My, tỉnh Quảng Nam.

Tóm lại: Cây Sâm Ngọc Linh 4 năm tuổi có các đặc điểm đặc trưng sau:

Thân: Chiều dài thân khoảng $17,55 \pm 3,47$ cm với sắc tố anthocyanin phân bố ở đỉnh thân.

Lá: Kiểu đỉnh lá đứng vừa phải; số lá khoảng $3,45 \pm 0,5$ lá; lá có màu xanh đậm, lá phòng rộp ở mức trung bình. Dạng lá chết hình thìa, phẳng; mép lá có răng cưa; chiều dài cuống lá

6,15 ± 1,06 cm; chiều dài lá chết trung tâm 8,0 ± 1,3 cm; chiều rộng lá chết trung tâm 3,4 ± 0,49 cm; lá già ngả màu vàng.

Hoa: Kiểu chùm hoa đơn giản; chiều dài cuống hoa 16,02 ± 3,37 cm; kiểu đính của cụm hoa trong chùm hoa là ngang.

Quả: Quả khi chín có màu đỏ: hình tròn và xen lẫn số tám do 2 quả dính liền với nhau, hiện tượng này khá phổ biến.

Củ: Đường kính củ 0,87 ± 0,13 cm; chiều dài củ 6,17 ± 0,35 cm, củ có màu xám đặc trưng.

Các tính trạng của cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi

Cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi được cho là ổn định về mặt hình thái, mang đầy đủ các đặc trưng của giống loài, vì vậy các kết quả nghiên cứu này có tính chất tham khảo tương đối cao khi mô tả về cây Sâm Ngọc Linh tại tỉnh Quảng Nam.

Kết quả nghiên cứu các tính trạng cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi được trình bày ở Bảng 5 và 6

Bảng 5. Phân nhóm các tính trạng mô tả cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi

TT	Phân loại tính trạng	Tỷ lệ số cá thể (%)	Giá trị trung bình
Chiều dài thân			
1	Ngắn (≤ 30 cm)	30	35,8 ± 8,6 (cm)
2	Trung bình (31–39 cm)	36	
3	Dài (> 40 ngày)	34	
Số lá chết			
1	Ít (3 lá)	4	4,6 ± 0,6 (lá)
2	Trung bình (4 lá)	28	
3	Nhiều (5 lá)	68	
Chiều dài cuống lá			
1	Ngắn (≤ 8 cm)	14	8,9 ± 1,5 (cm)
2	Trung bình (8,1–9,9 cm)	53	
3	Dài (≥ 10 cm)	33	
Chiều dài lá chết trung tâm			
1	Ngắn (≤ 10 cm)	27	11,6 ± 1,8 (cm)
2	Trung bình (10,1–14,9 cm)	68	
3	Dài (≥ 15 cm)	5	
Chiều rộng lá chết trung tâm			

TT	Phân loại tính trạng	Tỷ lệ số cá thể (%)	Giá trị trung bình
1	Ngắn (≤ 3 cm)	0	
2	Trung bình (3,1–3,9 cm)	13	$4,1 \pm 0,4$ (cm)
3	Dài (≥ 4 cm)	87	
Chiều dài cuống hoa			
1	Ngắn (≤ 10 cm)	0	
2	Trung bình (11–19 cm)	59	$18,7 \pm 3,4$ (cm)
3	Dài (≥ 20 cm)	41	
Đường kính củ chính			
1	Mỏng (≤ 1 cm)	19	
2	Trung bình (1,1–1,4 cm)	68	$1,2 \pm 0,2$ (cm)
3	Dày ($\geq 1,5$ cm)	13	
Chiều dài củ chính			
1	Ngắn (≤ 5 cm)	8	
2	Trung bình (5,1–6,9 cm)	58	$6,4 \pm 0,7$ (cm)
3	Dài (≥ 7 cm)	34	

Số liệu ở Bảng 5 cho thấy các tính trạng cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi được chia làm 3 nhóm, cụ thể:

Chiều dài thân nằm trong phạm vi 31–39 cm chiếm đa số, đạt 36 % số cá thể theo dõi, giá trị trung bình chung là $35,8 \pm 8,6$ cm, cao hơn hẳn cây sâm 4 tuổi.

Số lá chết chủ đạo là 5 lá, một số ít cây còn 3 lá, nguyên do các cây này mọc nơi đất kém màu mỡ nên khả năng sinh trưởng, phát triển bị hạn chế.

Chiều dài cuống lá đặc trưng của cây Sâm Ngọc Linh là nằm trong khoảng trung bình, từ 8 cm đến 10 cm, giá trị bình quân chung là $8,9 \pm 1,5$ cm.

Lá cây Sâm Ngọc Linh đặc trưng có hình thìa nên có chiều dài và chiều rộng tương ứng với hình dạng này và nằm trong khoảng trung bình, trong đó chiều dài dao động từ 10 cm đến 15 cm, và chiều rộng dao động trong phạm vi 3–4 cm.

Chiều dài cuống hoa nằm trong ngưỡng trung bình từ 11 cm đến 19 cm, chiếm tỷ lệ 59 %, giá trị trung bình cả 3 nhóm đạt $18,7 \pm 3,4$ cm.

Đường kính củ cây Sâm Ngọc Linh nằm trong khoảng 1,0–1,4 cm, được phân vào nhóm trung bình trong 100 cá thể theo dõi.

Tương đương với đường kính củ, chiều dài củ nhóm trung bình chiếm đa số với tỷ lệ 58 %, giá trị trung bình chung đạt $6,4 \pm 0,7$ cm.

Bảng 6. Phân nhóm các tính trạng mô tả cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi

TT	Chỉ tiêu	Phân loại tính trạng	Tỷ lệ số cá thể (%)
1	Số thân	1	100
2	Sắc tố anthocyanin trên thân	Có	0
		Không	100
3	Kiểu đính của cuống lá vào thân	Đứng vừa phải	59
		Trái ngang	41
4	Phòng rộp bề mặt lá	Trung bình	100
		Xanh đậm	31
5	Cường độ xanh của lá	Xanh sáng	19
		Xanh	50
6	Hình dạng lá chết trung tâm	Thìa	100
7	Hình dạng cắt ngang lá chết trung tâm	Phẳng	100
8	Dạng mép lá chết	Răng cưa	100
9	Cụm hoa	Đơn giản	100
10	Kiểu đính của hoa trong chùm hoa	Ngang	100
11	Màu quả chín	Đỏ	100
		Tròn	50
12	Dạng quả	Tròn và số tám	50
13	Màu lá già	Vàng	100
14	Màu củ chính	Xám	100

Số liệu ở Bảng 6 cho thấy cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi không có sắc tố tím trên thân và lá có phân hóa màu sắc đa dạng hơn, nhưng màu chủ đạo vẫn là xanh đậm. Các tính trạng khác phù hợp với mô tả cây Sâm Ngọc Linh của các hộ nông dân có kinh nghiệm trồng sâm.

Tóm lại: Cây Sâm Ngọc linh ở tuổi thứ 5 có các đặc điểm chính sau:

Thân: Chiều dài thân khoảng $35,8 \pm 8,6$ cm; không có sắc tố anthocyanin phân bố ở thân; thân không bò lan.

Lá: Kiểu đính lá đứng vừa phải; số lá khoảng $4,6 \pm 0,6$; lá có màu xanh đậm, lá phòng rộp ở mức trung bình, dạng lá chết hình thìa, phẳng; mép lá có răng cưa; chiều dài cuống lá khoảng

8,9 ± 1,5 cm; chiều dài lá chét trung tâm khoảng 11,6 ± 1,8 cm; chiều rộng lá chét trung tâm khoảng 4,1 ± 0,4 cm; lá già ngả màu vàng.

Hoa: Kiểu chùm hoa đơn giản; chiều dài cuống hoa khoảng 18,7 ± 3,4 cm; kiểu đính của cụm hoa trong chùm hoa hình rẽ quạt.

Quả: Quả khi chín có màu đỏ: hình tròn và xen lẫn số tám do 2 quả dính liền với nhau, hiện tượng này khá phổ biến.

Củ: Đường kính củ khoảng 1,2 ± 0,2 cm; chiều dài củ khoảng 6,4 ± 0,7 cm, củ có màu xám đặc trưng.

So sánh một số tính trạng cây Sâm Ngọc Linh 4 và 5 tuổi

Các tính trạng hình thái của cây trồng nói chung và cây Sâm Ngọc Linh nói riêng được quyết định bởi yếu tố di truyền và các yếu tố môi trường. Bảng 7 cho thấy một số tính trạng hình thái của cây Sâm Ngọc Linh phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện môi trường, đặc biệt là thời gian sinh trưởng. Một số tính trạng mang tính định lượng của cây sâm 4 tuổi ít hơn so với cây sâm 5 tuổi như: chiều dài thân, số lá, chiều dài cuống lá, chiều dài/rộng lá chét trung tâm, chiều dài cuống hoa và đường kính củ. Một số tính trạng phụ thuộc vào thời gian sinh trưởng như: sắc tố anthocyanin và kiểu đính của hoa trong chùm.

Bảng 7. Tính trạng cây Sâm Ngọc Linh

Chỉ tiêu	Cây sâm 4 tuổi	Cây sâm 5 tuổi
Số thân (cm)	1	1
Dài thân (cm)	17,55 ± 3,47	35,8 ± 8,6
Sắc tố anthocyanin	Có ở đỉnh thân	Không
Bò lan	Không	Không
Kiểu đính của lá	Đứng vừa phải	Đứng vừa phải
Màu lá	Xanh đậm	Xanh đậm
Số lá (lá)	3,45 ± 0,5	4,6 ± 0,6
Dạng lá	Thìa	Thìa
Dài cuống lá (cm)	6,15 ± 1,06	8,9 ± 1,5
Dài lá chét trung tâm (cm)	8 ± 1,3	11,6 ± 1,8
Rộng lá chét trung tâm (cm)	3,4 ± 0,49	4,1 ± 0,4
Phồng rộp bề mặt lá	TB	TB

Chỉ tiêu	Cây sâm 4 tuổi	Cây sâm 5 tuổi
Cắt ngang lá chết trung tâm	Phẳng	Phẳng
Mép lá	Răng cưa	Răng cưa
Màu lá già	Vàng	Vàng
Kiểu chùm hoa	Đơn giản	Đơn giản
Chiều dài cuống hoa (cm)	16,02 ± 3,37	18,7 ± 3,4
Kiểu đỉnh của hoa trong chùm	Ngang	Rẻ quạt
Màu quả	Đỏ	Đỏ
Dạng quả	Tròn và sọc tám	Tròn và sọc tám
Đường kính củ (cm)	0,87 ± 0,13	1,2 ± 0,2
Chiều dài củ (cm)	6,17 ± 0,35	6,4 ± 0,7
Màu sắc củ	Xám	Xám

4 Kết luận và kiến nghị

Cây Sâm Ngọc Linh có 1 thân và đặc điểm cây 4 tuổi và 5 tuổi có nhiều khác biệt về hình thái bên ngoài và kích thước thân lá cũng như củ. Cây Sâm Ngọc Linh ở tuổi thứ 4 có các đặc điểm khác biệt cây 5 tuổi về kích thước thân lá nhỏ hơn, chùm hoa chưa thể hiện đặc trưng của giống là hình rẻ quạt. Thân còn mang sắc tố anthocyanin phân bố ở đỉnh thân. Cây Sâm Ngọc Linh 5 tuổi thể hiện tốt các đặc trưng của giống, thân lá to, cụm hoa phát triển đầy đủ có hình rẻ quạt, không có sắc tố anthocyanin trên thân.

Chỉ nên sử dụng cây 5 tuổi trở lên để nghiên cứu các đặc điểm hình thái điển hình cho loài Sâm Ngọc Linh. Cần áp dụng bảng mô tả tính trạng này trong việc đánh giá nghiên cứu cây Sâm Ngọc Linh tại địa phương.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Y tế, Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Nam (2003), Hội thảo bảo tồn và phát triển Sâm Ngọc Linh, 142 trang.
2. Nguyễn Bá Hoạt (2008), Hoàn thiện công nghệ sản xuất giống, kỹ thuật trồng và quy hoạch phát triển sâm K5 tại Kon Tum.
3. International Union For The Protection Of New Varieties Of Plants: Ginseng UPOV Code(s): PANAX_GIN; Panax ginseng C.A. Mey: A Guidelines for the conduct of tests for

- distinctness, uniformity and stability prepared by experts from the Republic of Korea, TG/224/2(proj,1).
4. Choi K., Shin H., and Lee M. (1981), Study of stem and leaf change in 3-year-old ginseng., *Annu Meet Korean J Breed Sci*, 13, pp. 8.
 5. Choi K., Ahn S., and Shin H. (1980), Variation of agronomic characters in ginseng plants cultivated under different planting position., *Korean J Breed Sci*, 12, p. 116.
 6. Nguyen MD, Kasai R, Ohtani K, Ito A, Nguyen TN, Yamasaki K, Tanaka O. (1993), Saponins from Vietnamese Ginseng, *Panax vietnamensis* HA et Grushv, Collected in central Vietnam. I. *Chem Pharm Bull (Tokyo)*. 42 (1), p. 2010.
 7. Lee S. (2002), Breeding for new ginseng variety in Korea, *Korea Agri Trad Info*, 159, p. 29.
 8. Lucio A. (2012), Ginseng., *Cent. Crop Diversif.*
 9. Zhuravlev Y. N., Koren O. G., Reunova G. D., Muzarok T. I., Gorpenchenko T. Y., Kats I. L., Khrolenko Y. A. (2008), *Panax ginseng* natural populations: their past, current state and perspectives, *Acta Pharmacol Sin*, 29 (9), 1127–1136.

MORPHOLOGICAL TRAITS OF NGOC LINH GINSENG AT NAM TRA MY DISTRICT, QUANG NAM PROVINCE

Truong Thi Hong Hai^{1,*}, Tran Viet Thang¹, Nguyen Duc Phuoc¹, Vo Van Tu²

¹HU – Institute of Biotechnology, Tinh Lo 10 St., Phu Vang, Thua Thien Hue, Viet Nam

²Quang Nam cultivation and plant protection Department, Road 1A, Tam Ky city, Quang Nam province

Abstract: In this paper, we presented the morphological traits of 4- and 5-year-old Ngoc Linh ginseng to establish a seedlings center for the conservation and development of high-quality plants for the production at Nam Tra My district, Quang Nam province. Ginseng plants had 1 stem with different morphological traits and dimensions of stems, leaves and tubers between the 4- and 5-year-old plants. Four-year-old plants had smaller leaves and stems than five-year-old plants; the full blossom did not have the characteristics of the Ngoc Linh ginseng semi-circle shape. Anthocyanin pigment distributed at the top of the stem. Five-year-old Ngoc Linh ginseng plants expressed the characteristics of the species: large stems, full blossom with a semi-circle shape, and no anthocyanin pigment at the top of stem. Therefore, 5-year-old Ngoc Linh ginseng plants should be used to study their typical morphological characteristics.

Keyword: 4-year-old Ngoc Linh ginseng plants, 5-year-old Ngoc Linh ginseng plants, Trà Linh commune, anthocyanin