

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CỦA LAN QUẾ TRẮNG (*Aerides odorata* Lour.) TẠI GIA LÂM - HÀ NỘI

Phùng Thị Thu Hà^{1*}, Trần Anh Tuấn¹, Nguyễn Thị Thúy Hạnh²

¹Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

²Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: phungthithuha@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 16.06.2023

Ngày chấp nhận đăng: 20.11.2023

TÓM TẮT

Lan Quế trắng (*Aerides odorata* Lour.) thuộc chi Lan Giáng hương (*Aerides*), có hoa màu trắng xanh với hương thơm mùi quế đặc trưng, là loại cây cảnh được ưa chuộng và còn có giá trị dược liệu. Đây là nghiên cứu chi tiết đầu tiên về đặc điểm thực vật học, đặc điểm sinh trưởng của Lan Quế trắng, làm cơ sở nhận biết và là tiền đề cho các nghiên cứu bảo tồn, nhân giống, lai tạo và chọn giống. Thí nghiệm được bố trí theo khối tuần tự không nhắc lại. Kết quả cho thấy: Lan Quế trắng có rễ bì sinh gồm đầu rễ và miền hấp thụ có màu sắc khác biệt với 19,3 bó dẫn/rễ. Thân màu xanh với 192,2 bó dẫn sắp xếp rải rác, kích thước 0,17-0,2 × 0,25-0,27mm. Vi phẫu lá có mô đồng hóa hình tròn và bầu dục, bó mạch gân bên nằm ở chính giữa phiến lá và bó mạch gân chính nằm ở 1/3 phiến lá về phía biểu bì dưới, bó dẫn gân chính có kích thước 0,19 × 0,25mm. Cụm hoa chùm, dài 20-42cm, rủ xuống, mang 15-36 hoa/cụm, đường kính hoa 2,8-3,5cm. Cụm hoa xuất hiện cuối tháng 7 đến tháng 8, nở hoa tháng 9 và kết thúc ra hoa đầu tháng 11 với 1-2 cụm/cây, độ bền 1 hoa từ 10-13 ngày, độ bền cụm hoa từ 25-35 ngày.

Từ khóa: *Aerides odorata* Lour., hình thái, Lan Quế trắng, vi phẫu, sinh trưởng.

Study on Botanical and Horticultural Characteristics of *Aerides odorata* Lour. in Gia Lam, Hanoi

ABSTRACT

Aerides odorata Lour. - a popular ornamental plant with medicinal value - belongs to the genus *Aerides*, which has pale green flowers with cinnamon fragrance. The present research is the first detailed study on the botanical characteristics and growth of *A. odorata*, creating the basis for identification, conservation, hybridization and selection of this species. The experiment was arranged in sequential blocks without repetition. The results show that *A. odorata* has epiphytic root divided into two parts with distinctly different colors including the root tip and absorption zone with 19.3 vascular bundles per root. Stems are green, vascular bundles of stem scattered with 192.2 bundles and their size ranged 0.17-0.2 × 0.25-0.27mm. Leaf tissue microdissection shows round and oval mesophyll cells, lateral veined vascular bundles located in the center of the leaf blade and midrib veined vascular bundle located at one-third of the leaf blade towards the lower epidermis; the size of the midrib vascular bundle is 0.19 × 0.25mm. Racemose inflorescences ranges between 20-42cm in length with 15-36 flowers/inflorescence with drop shape. Flowers are pale green then turn to white, fragrant, ranging 2.8-3.5cm in diameter. Inflorescences appear in late July to August, bloom in September and end flowering in early November with 1-2 inflorescence/plant; flower longevity was 10-13 days and inflorescence longevity lasted 25-35 days.

Keywords: *Aerides odorata* Lour., anatomy, growth, morphology.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lan Quế trắng (*Aerides odorata* Lour.) thuộc chi Lan Giáng hương hay còn gọi là chi

Lan Đuôi cáo (*Aerides*) của họ Lan (Orchidaceae). Chi Lan Giáng hương có khoảng 21 loài, phân bố chủ yếu ở châu Á nhiệt đới như Ấn Độ, Nepal, phía Nam Trung Quốc,

Đông Nam Á, Philippines và New Guinea (Kocyan & cs., 2008). Chi Lan Giáng hương được biết đến có cụm hoa đẹp với hương thơm, rất được ưa chuộng trên thị trường để làm hoa cắt cành và trồng chậu (Kishor & cs., 2006), ngoài ra Lan Giáng hương còn có công dụng làm thuốc (Paraste & cs., 2023; Thapa & cs., 2022; Katta & cs., 2019). Tại Việt Nam, Bùi Xuân Đáng (2017) đã ghi nhận 7 loài của chi Lan Giáng hương, phần lớn phân bố tại Cao Bằng, Lai Châu, Tuyên Quang, Sơn La, Yên Bái, Tam Đảo, Hòa Bình, Thừa Thiên Huế, Kon Tum, Lâm Đồng, Đắk Lắk, Bù Đốp, Nam Cát Tiên, Tây Ninh, Phú Quốc. Lan Quế đã được đưa vào danh mục Cites 2016, 2017 các loài cần bảo tồn do khu vực phân bố tự nhiên bị hạn chế (Bùi Xuân Đáng, 2017). Trong chi Lan Giáng hương thì màu trắng tím hồng là phổ biến, ngoài ra còn có màu trắng nên được gọi tên là Lan Quế trắng.

Nghiên cứu về Lan Quế trắng nói riêng và chi Lan Giáng hương nói chung chưa nhiều, mới chỉ có công bố về giá trị dược liệu của chi Lan Giáng hương (Paraste & cs., 2023; Thapa & cs., 2022; Katta & cs., 2019), nghiên cứu về sinh học tế bào (Devi & cs., 2013) và nghiên cứu nhân giống *in vitro* (Nguyễn Văn Việt & cs., 2016) của Lan Quế trắng tím hồng (*Aerides odorata* Lour.). Chưa có công bố về đặc điểm thực vật học của Lan Quế trắng, đặc biệt là đặc điểm vi phẫu. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm xây dựng dữ liệu về đặc điểm hình thái và vi phẫu của Lan Quế trắng làm cơ sở nhận biết đồng thời cũng đánh giá đặc điểm sinh trưởng của Lan Quế trắng trồng tại Gia Lâm - Hà Nội, tạo tiền đề cho các nghiên cứu bảo tồn, nhân giống, lai tạo và chọn giống.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Cành Lan Quế trắng (*Aerides odorata*) có chiều dài 40-45cm với 13-14 lá, 3-4 rễ được ghép trên gỗ Nhân tháng 1/2021 tại nhà lưới có mái che nilon trắng và lưới đen của Bộ môn Thực vật, Khoa Nông học, Học viện Nông

ng nghiệp Việt Nam, Thị trấn Trâu Quỳ, Gia Lâm - Hà Nội.

Lan Quế trắng được thu thập tại Gia Lâm - Hà Nội và lưu trữ tại nhà lưới của Bộ môn Thực vật, Khoa Nông học, Học viện Nông Nghiệp Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo khối tuần tự không lặp lại. Theo dõi trên 30 cây Lan Quế trắng. Đặc điểm hình thái vi phẫu được nghiên cứu khi cây ở giai đoạn ra hoa theo phương pháp của Trần Công Khánh (1981) và Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). Mẫu rễ, thân, lá được cắt mỏng bằng dao lam, nhuộm kép và làm tiêu bản tạm thời. Phương pháp nhuộm kép nhằm phân biệt được tế bào có màng bằng cellulose (bất màu đỏ của thuốc nhuộm carmine) và tế bào có màng thấm lignin (bất màu xanh của thuốc nhuộm methylene blue) (Trần Công Khánh, 1981; Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007). Mẫu được quan sát và chụp ảnh tiêu bản dưới kính hiển vi Nikon YS100 (Nhật Bản) tại Bộ môn Thực vật, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của Lan Quế trắng được theo dõi từ tháng 1 đến tháng 12/2021.

Các chỉ tiêu theo dõi:

Các chỉ tiêu về thời gian (ngày): Các chỉ tiêu về thời gian được ghi nhận khi cây bắt đầu xuất hiện mầm hoa, 50% số cây xuất hiện mầm hoa, 70% số cây xuất hiện mầm hoa, cây bắt đầu nở hoa, 50% số cây nở hoa, 70% số cây nở hoa, cây kết thúc ra hoa.

Các chỉ tiêu sinh trưởng được định kỳ theo dõi 2 tháng/lần sau 3 tháng ghép gỗ, bao gồm: Chiều cao cây (cm): đo từ gốc đến mút lá cao nhất, đường kính thân (cm): dùng thước kẹp pamel đo ở vị trí lớn nhất của thân, kích thước tán (cm): đo vị trí rộng nhất của tán, số lá (lá/cây): đếm tổng số lá trên cây, kích thước lá (cm): chiều dài phiến lá được đo từ gốc lá đến chóp lá, chiều rộng lá được đo ở vị trí rộng nhất của phiến lá, số rễ (rễ/cây): đếm tổng số rễ hình thành trên cây, đường kính rễ (cm): dùng thước kẹp pamel đo vị trí to nhất của rễ, chiều dài rễ

(cm): đo từ vị trí sát thân (nơi hình thành rễ) đến chóp rễ.

Các chỉ tiêu về chất lượng hoa được theo dõi khi cây xuất hiện chồi hoa bao gồm: Chiều dài cụm hoa (cm): đo từ vị trí sát thân (nơi hình thành chồi hoa) đến đỉnh cụm hoa, số hoa/cụm: đếm tổng số hoa trên cụm, đường kính hoa (cm); dùng thước pamel đo đường kính hoa khi hoa nở căng, độ bền 1 hoa (ngày): tính từ khi hoa nở đến khi hoa tàn, độ bền cụm hoa (ngày): tính từ khi hoa đầu tiên trong cụm nở đến khi hoa cuối cùng của cụm tàn.

Các chỉ tiêu theo dõi được thống kê trên ít nhất 30 mẫu quan sát và đo đếm.

2.3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm Excel 2010 để tính các giá trị trung bình, độ lệch chuẩn của các số liệu thu được.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

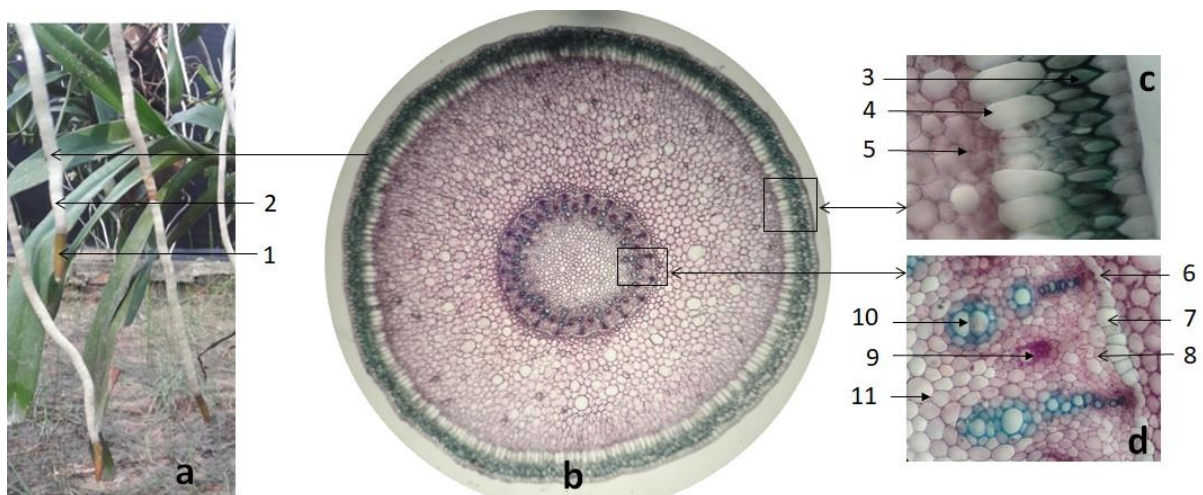
3.1. Đặc điểm thực vật học của Lan Quế trắng trồng tại Gia Lâm - Hà Nội

3.1.1. Đặc điểm hình thái và vi phẫu rễ Lan Quế trắng

Rễ Lan Quế trắng mọc ra từ mấu thân

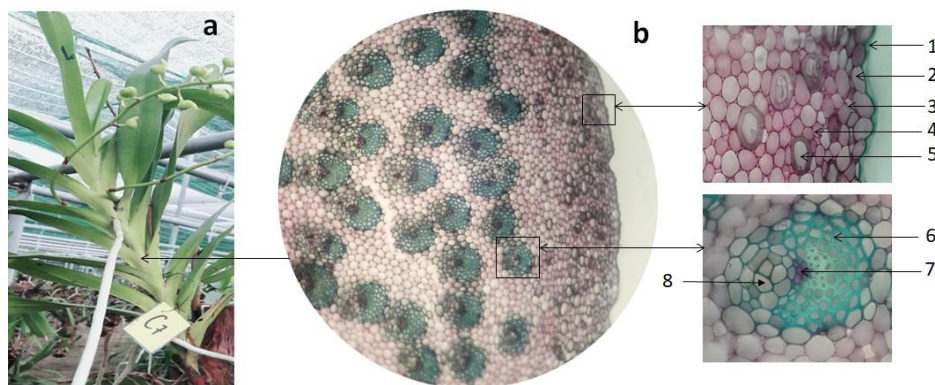
(Hình 2a), xen kẽ với lá và buồng rử trong không khí, hình thái rễ chia thành hai phần rõ rệt: phần rễ màu xám trắng chiếm hầu hết diện tích của rễ và phần đầu rễ có màu xanh lục với những rễ đang phát triển hoặc có màu nâu đỏ khi rễ tạm ngừng sinh trưởng (Hình 1a). Cũng như các nhóm phong lan khác, rễ Lan Quế trắng thuộc kiểu rễ bì sinh (còn gọi là biểu sinh, phụ sinh (epiphytic root)), phần rễ có màu xám trắng là miền hấp thụ của rễ, tuy nhiên lại không bao phủ lông hút như ở các loài có rễ mọc dưới đất mà được bao phủ bởi biểu bì nhiều lớp - velamen còn gọi là căn mạc (Hình 1a) có vai trò hấp thụ nước, các chất dinh dưỡng từ hơi ẩm trong không khí, nước mưa hoặc giá thể để cung cấp cho cây. Còn phần đầu rễ gồm chóp rễ, miền sinh trưởng và miền kéo dài có vai trò trong việc tăng trưởng chiều dài của rễ (Hình 1a). Đặc điểm hình thái rễ Lan Quế trắng tương tự các loài Lan khác thuộc nhóm phong lan như ở Lan Đai châu (*Rhynchostylis gigantea*) (Banchar Keomek & cs., 2017), Hoàng thảo Hạc vĩ (*Dendrobium aphyllum*) và Nghệ tâm (*Dendrobium loddigesii*) (Nguyễn Thị Lại & cs., 2017).

Lan Quế trắng giai đoạn ra hoa có các chỉ tiêu của rễ ổn định về mặt sinh trưởng với đường kính rễ từ 0,3-0,4cm, chiều dài rễ từ 20,5-38cm, số lượng rễ từ 4-9 rễ/cây.



Ghi chú: a: Hình thái rễ; b: Lát cắt ngang qua rễ; c: Vỏ sơ cấp; d: Miền trụ; 1: Đầu rễ; 2: Miền hấp thụ; 3: Velamen; 4: Ngoại bì; 5: Nhu mô vỏ; 6: Tế bào hút (Tế bào cho qua); 7: Nội bì; 8: Trụ bì; 9: Libe sơ cấp; 10: Gỗ sơ cấp; 11: Nhu mô ruột.

Hình 1. Đặc điểm hình thái và vi phẫu rễ Lan Quế trắng



Ghi chú: a: Hình thái thân; b: Một phần lát cắt ngang qua thân; 1: Lớp cutin; 2: Biểu bì; 3: Cương mô; 4: Nhu mô; 5: Tế bào đá; 6: Mũ cương mô; 7: Libe sơ cấp; 8: Gỗ sơ cấp.

Hình 2. Đặc điểm hình thái, vi phẫu thân Lan Quế trắng

Lát cắt ngang qua miền hấp thụ của rễ Lan Quế trắng có tiết diện gần tròn gồm có vỏ sơ cấp và miền trụ (Hình 1b, c, d). Bao quanh rễ là biểu bì nhiều lớp velamen đặc trưng cho họ Lan, gồm các tế bào tiêu biến nhân và tế bào chất, chỉ còn lại vách tế bào được cấu tạo bởi bản và gỗ (Oliveira & Sajo, 1999). Ở rễ Lan Quế trắng, velamen có độ dày 0,16mm, gồm 2-3 lớp tế bào (Hình 1c). Ngoài vai trò hấp thụ thì velamen cũng phản xạ ánh nắng gay gắt, hình thành lớp bám lên giá thể và chống lại sự va đập để bảo vệ các lớp mô bên trong rễ. Theo Sanford & Adanlawo (1973) thì kích thước và số lượng lớp velamen có liên quan với môi trường sống của thực vật, loài sống trong môi trường khô hạn có số lớp velamen nhiều hơn ở môi trường ẩm ướt. Với độ dày và số lượng lớp velamen của Lan Quế trắng cho thấy cây ưa môi trường ẩm và mát mẻ. Nằm dưới velamen là một lớp ngoại bì, tiếp đến là nhu mô vỏ gồm rất nhiều lớp tế bào, chiếm hầu hết diện tích của vỏ sơ cấp, dày 1,85mm, có vai trò dự trữ chất dinh dưỡng trong rễ. Nội bì tạo thành một vòng bao quanh miền trụ, gồm các tế bào nội bì hóa bản đặc trưng xen kẽ với các tế bào hút hay còn gọi là tế bào cho qua (passage cell). Miền trụ gồm có trụ bì tạo thành một vòng khép kín và hai loại mô dẫn quan trọng là gỗ và libe đóng vai trò dẫn truyền các chất trong rễ cây, tâm của miền trụ là nhu mô ruột. (Hình 1c, d). Bó dẫn ở rễ Lan Quế trắng là loại bó dẫn thiếu, mỗi bó dẫn chỉ có gỗ hoặc libe (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2021), với số

lượng mỗi loại bó gỗ hoặc libe là 19,3 bó/rễ. Đặc điểm vi phẫu rễ Lan Quế trắng tương đồng với vi phẫu rễ của Lan Đại châu (Banchar & cs., 2017), Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm (Nguyễn Thị Lại & cs., 2017).

3.1.2. Đặc điểm hình thái và vi phẫu thân Lan Quế trắng

Lan Quế trắng thuộc nhóm lan thân đơn, chỉ có 1 thân chính, rất ít phân nhánh. Thân Lan Quế trắng có màu xanh và được bao phủ bởi bẹ lá (Hình 2a). Chiều cao thân từ 48,5-60cm, đường kính thân từ 0,66-0,73cm.

Lát cắt ngang qua thân của Lan Quế trắng có tiết diện gần tròn. Thân được bao phủ bởi một lớp biểu bì, vách ngoài của biểu bì được bao phủ cutin, không có lông biểu bì. Nằm dưới biểu bì là 1-2 lớp cương mô, tiếp đến là nhu mô chiếm phần lớn diện tích lát cắt ở thân, xen kẽ trong nhu mô là tế bào đá và các bó dẫn kín sắp xếp rải rác trong thân (Hình 2b). Sự sắp xếp của bó dẫn trong thân Lan Quế trắng mang đặc trưng của cây một lá mầm (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2021). Cấu tạo của bó dẫn ở thân Lan Quế trắng gồm có một mũ cương mô ở đỉnh hướng về phía biểu bì, phía trong là gỗ sơ cấp, libe sơ cấp nằm giữa gỗ và cương mô (Hình 2b), bó dẫn có kích thước $0,17-0,20 \times 0,25-0,27$ mm với 192,2 bó/thân. Kích thước bó dẫn ở thân Lan Quế trắng lớn hơn ở thân của 4 giống Lan Đại châu (*Rhynchostylis gigantea*) trong nghiên cứu của Đinh Thị Dinh & Đặng Văn Đông (2014) với

kích thước bó dẫn đạt từ 0,15-0,26mm, tuy nhiên số lượng bó dẫn ở thân Lan Quế trắng lại ít hơn ở 4 giống lan Đại châu (404,40-525,60 bó/thân) (Đinh Thị Dinh & Đặng Văn Đông, 2014). Sự có mặt của tế bào đá phân bố sát biểu bì cùng với số lượng bó dẫn nhiều, sắp xếp rải rác trong thân giúp cho các chất dinh dưỡng được vận chuyển hiệu quả và tăng khả năng nâng đỡ, chống chịu cho thân Lan Quế trắng.

3.1.3. Đặc điểm hình thái và vi phẫu lá Lan Quế trắng

Lan Quế trắng có dạng lá đơn, thuôn dài, bẹ lá ôm thân, phiến lá dài 20-30cm, rộng 3-3,8cm. Mép lá nguyên, đầu lá chia hai thùy không bằng nhau, hệ gân lá song song, gân chính nổi rõ, các gân bên tạo thành đường song song với gân chính, chìm trong phiến lá, màu nhạt hơn màu của phiến lá. Màu sắc mặt trên của lá xanh đậm hơn màu mặt dưới lá. Lá mọc cách tạo thành hai dãy đối nhau qua thân, các lá trên một hàng xen kẽ với lá của hàng đối diện. Lá bánh tẻ tạo với thân một góc 32,8°, thế lá đứng (Hình 3a).

Cấu tạo vi phẫu lá Lan Quế trắng bao gồm các phần: biểu bì trên và biểu bì dưới bao phủ mặt trên và mặt dưới của lá, vách biểu bì tiếp giáp với môi trường được bao phủ cutin, giúp bảo vệ cho biểu bì và các mô phía trong và giảm bớt sự thoát hơi nước từ lá ra ngoài môi trường. Nằm ở giữa hai lớp biểu bì là nhu mô đồng hóa, nơi tập trung của lục lạp và làm nhiệm vụ quang hợp tạo ra chất hữu cơ nuôi cây. Nhu mô đồng hóa trong cấu tạo vi phẫu lá Lan Quế trắng có dạng hình tròn và bầu dục, các nhu mô đồng hóa hình bầu dục phân bố gần biểu bì trên và xếp vuông góc với biểu bì trên, tương tự như ở cấu tạo lá Lan Đại châu (Banchar Keomek & cs., 2017) và lá Lan Hoàng thảo Nghệ tâm (Nguyễn Thị Lại & cs., 2016), trong khi lá Lan Hoàng thảo Hạc vĩ cũng có nhu mô đồng hóa hình tròn và bầu dục nhưng lại xếp song song với biểu bì trên (Nguyễn Thị Lại & cs., 2016) còn trong cấu tạo vi phẫu lá Lan *Dendrobium teretifolium* thì mô mềm đồng hóa lại có hình tam giác (Stern & cs., 1994). Xen kẽ giữa nhu mô đồng hóa trong cấu tạo vi phẫu lá Lan Quế trắng là tế bào đá nằm rải rác giữa các tế bào nhu mô và các bó mạch của gân chính cùng với

gân bên, xếp song song với nhau. Các bó dẫn của gân bên nằm ở chính giữa phiến lá, còn bó dẫn của gân chính lớn hơn của gân bên và nằm ở vị trí 1/3 phiến lá so với biểu bì dưới và 2/3 phiến lá so với biểu bì trên (Hình 3b). Vị trí của gân chính và gân bên trong cấu tạo lá Lan Quế trắng tương tự trong cấu tạo lá Lan Đại châu (Keomek & cs., 2017). Cấu tạo bó dẫn gân chính ở lá Lan Quế trắng gồm có 2 mũ cương mô bao phủ phía trên và phía dưới của bó dẫn, ở giữa là gỗ và libe (Hình 3b), tương tự như cấu tạo bó dẫn gân chính của lá lan Đại châu (Banchar & cs., 2017) và lá Lan Thạch học tía *Dendrobium officinale* (Chu & cs., 2014). Chức năng của bó dẫn là vận chuyển các chất trong lá đồng thời cũng nâng đỡ cho cấu trúc của phiến lá do sự có mặt của cương mô và gỗ trong cấu tạo của bó dẫn.

Lá của Lan Quế trắng khá dày, độ dày phiến lá đạt 1,16mm và độ dày gân lá là 1,79mm. Bó dẫn ở gân chính ở lá Lan Quế trắng là bó dẫn lớn nhất trong lá, có kích thước 0,19 × 0,25mm (Bảng 3) nhỏ hơn bó dẫn gân chính ở lá của 4 giống Lan Đại châu (0,33 × 0,21-0,50 × 0,276mm) (Đinh Thị Dinh & Đặng Văn Đông, 2014).

3.1.4. Đặc điểm hình thái và cấu tạo hoa Lan Quế trắng

Hoa của Lan Quế trắng tập hợp thành cụm hoa chùm (Hình 4a), cụm hoa dài 20-42cm, cong, rủ xuống, mỗi chùm mang 15-36 hoa. Hoa có mùi thơm hương quế rất đặc trưng, chính vì thế mà có tên gọi là Lan Quế. Hoa khi mới nở có màu xanh cốm, rồi chuyển dần sang màu ngà vàng và cuối cùng là màu trắng (Hình 4b) cũng chính vì màu sắc này mà có tên gọi là Quế trắng để tránh nhầm lẫn với nhóm khác có màu trắng tím hồng.

Hoa Lan Quế trắng có kích thước trung bình, khi hoa nở căng có đường kính 2,8-3,5cm. Hoa đối xứng hai bên, mẫu 3 với 3 đài, 2 tràng và 1 cánh môi. Đài và tràng có màu xanh lục nhạt, hình thái tương tự nhau, dài 1,2-1,8cm. Cánh môi dài 2,3-2,6cm, màu trắng, cuộn lại và có hình ống rộng, tận cùng chụm lại thành một cửa cong ra phía trước, màu xanh đậm hơn tràng, chia 3 thùy (Hình 4c). Trục nhị nhụy dính liền nhau, bầu dưới, dài 1,8-2,3cm

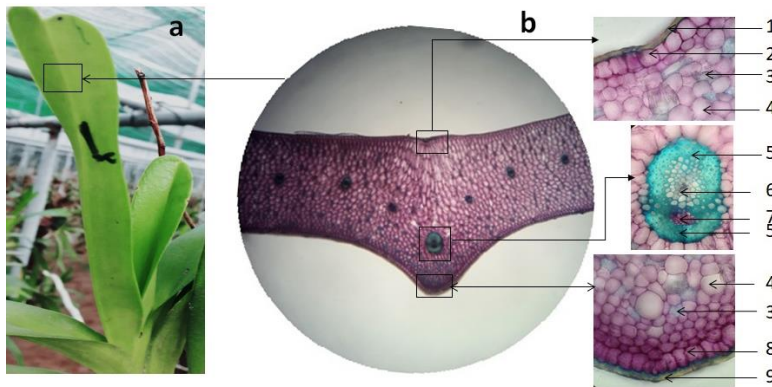
(Hình 4c, d), bầu 3 ô, lối đính noãn trung trụ (Hình 4e). Dạng cụm hoa của Lan Quế trắng tương tự như ở Lan Đại châu (Banchar & cs., 2017), Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm (Nguyễn Thị Lài & cs., 2017).

3.2. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của Lan Quế trắng tại Gia Lâm - Hà Nội

3.2.1. Đặc điểm sinh trưởng của Lan Quế trắng tại Gia Lâm - Hà Nội

Trong 4 tháng đầu khi Lan Quế trắng mới ghép vào gỗ Nhân thì sự tăng trưởng các chỉ tiêu rễ, thân, lá đều rất chậm, gần như không thay đổi so với lúc mới ghép do cây cần thời gian

để thích nghi sau khi ghép. Hơn nữa, Lan Quế trắng nói riêng và các loài thuộc họ Lan nói chung đều thuộc nhóm sinh trưởng chậm, vì vậy các chỉ tiêu sinh trưởng tăng không nhiều trong 1 năm. Sau 12 tháng theo dõi, số lượng rễ chỉ tăng thêm 2,2 rễ/cây. Từ khi rễ mới hình thành thì sau 6 tháng rễ đạt chiều dài 32,39cm. Rễ phát triển mạnh vào tháng 8-10, khi thời tiết mát mẻ, mưa nhiều, độ ẩm cao. Đường kính rễ khá ổn định trong suốt thời gian theo dõi, đạt 0,37-0,43cm. Vào tháng 10-12 khi rễ dài nhất trong thời gian theo dõi thì đường kính rễ giảm nhẹ tuy nhiên sai khác không đáng kể so với khi rễ ngắn hơn (Bảng 1).



Ghi chú: a: Hình thái lá; b: Lát cắt ngang qua lá; 1: Lớp cutin bao phủ biểu bì trên; 2: Biểu bì trên; 3: Tế bào đá; 4: Nhu mô đồng hóa; 5: Mũ cương mô; 6: Gỗ; 7: Libe; 8: Biểu bì dưới; 9: Lớp cutin bao phủ biểu bì dưới.

Hình 3. Đặc điểm hình thái và vi phẫu lá lan Quế trắng

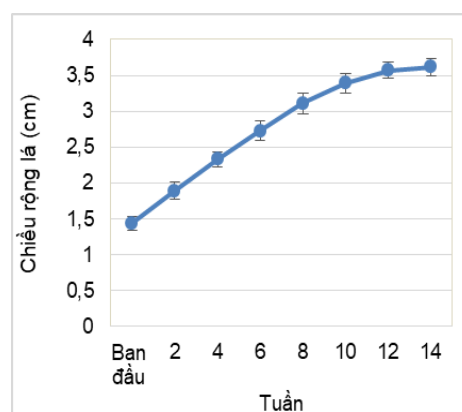
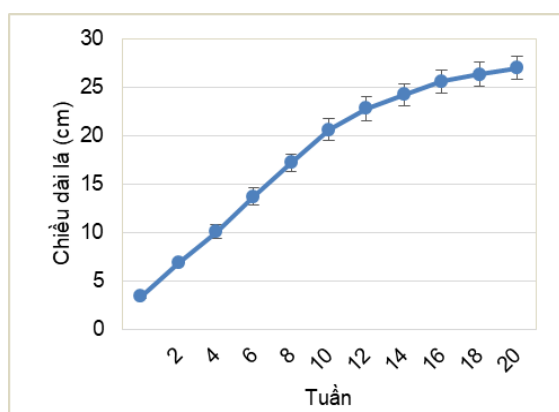


Ghi chú: a: Hình thái cụm hoa Lan Quế trắng; b: Hình thái hoa từ khi bắt đầu nở đến khi tàn; c: Cấu tạo hoa (1: Hình thái 1 hoa; 2: Lá bắc; 3: Cánh đài; 4: Cánh tràng; 5: Cánh môi; 6: Trục nhị nhụy; 7: Khối phấn); d: Khối phấn phóng đại; e: Lát cắt ngang qua bầu nhụy.

Hình 4. Đặc điểm hình thái và cấu tạo hoa Lan Quế trắng

Bảng 1. Bảng động thái tăng trưởng các chỉ tiêu rễ, thân, lá Lan Quế trắng

Chỉ tiêu	Thời gian					
	Ban đầu (Tháng 1)	Tháng 4	Tháng 6	Tháng 8	Tháng 10	Tháng 12
Số rễ (rễ/cây)	3,7 ± 0,6	3,7 ± 0,6	4,7 ± 0,5	4,8 ± 0,7	5,4 ± 0,5	5,9 ± 0,6
Đường kính rễ (cm)	0,43 ± 0,05	0,40 ± 0,05	0,40 ± 0,05	0,40 ± 0,05	0,38 ± 0,04	0,37 ± 0,04
Chiều dài rễ mới (cm)	-	-	3,50 ± 0,50	10,28 ± 1,03	22,16 ± 2,32	32,39 ± 2,85
Chiều cao cây (cm)	42,61 ± 3,18	45,60 ± 3,68	49,60 ± 5,16	52,59 ± 7,43	55,60 ± 7,67	58,16 ± 7,96
Đường kính thân (cm)	0,70 ± 0,08	0,68 ± 0,08	0,70 ± 0,08	0,70 ± 0,08	0,71 ± 0,08	0,71 ± 0,08
Đường kính tán (cm)	32,12 ± 2,11	32,33 ± 2,32	32,48 ± 2,65	32,60 ± 2,77	33,22 ± 2,72	33,79 ± 2,17
Số lá (lá/cây)	13,3 ± 1,2	13,9 ± 1,0	14,4 ± 1,1	14,9 ± 1,0	15,4 ± 1,2	16,1 ± 1,2



Hình 5. Động thái tăng trưởng kích thước lá Lan Quế trắng

Bảng 2. Đặc điểm nở hoa của Lan Quế trắng tại Gia lâm - Hà Nội

Chỉ tiêu	Thời gian (ngày/tháng/năm)	Thời gian từ khi xuất hiện mầm hoa đầu tiên (ngày)
Bắt đầu xuất hiện mầm hoa	20/07/2021	-
50% số cây xuất hiện mầm hoa	10/08/2021	21
70% số cây xuất hiện mầm hoa	25/08/2021	36
Cây bắt đầu nở hoa	15/09/2021	57
50% cây nở hoa	21/09/2021	63
70% cây nở hoa	28/09/2021	70
Thời gian kết thúc ra hoa	05/11/2021	108

Qua 12 tháng theo dõi, chiều cao cây tăng thêm 15,55cm, đường kính thân giữ ổn định 0,68-0,71cm, và đường kính tán tăng trưởng không nhiều từ 32,12-33,79cm sai khác không đáng kể trong thời gian theo dõi, số lá tăng thêm 2,8 lá sau 12 tháng ghép gỗ (Bảng 1). Lá mới hình thành tăng trưởng chiều dài nhanh trong 10 tuần đầu sau đó tăng chậm lại và đạt kích thước tối đa sau 20 tuần, còn chiều rộng lá tăng trưởng nhanh trong 8 tuần đầu, sau đó chậm dần và đạt

kích thước tối đa sau 14 tuần từ khi lá hình thành. Kích thước phiến lá khi ổn định có chiều dài × chiều rộng là 26,98 × 3,62cm (Hình 5).

3.2.2. Đặc điểm ra hoa của Lan Quế trắng tại Gia Lâm - Hà Nội

Qua 1 năm theo dõi từ khi trồng tại Gia Lâm - Hà Nội cho thấy: Lan Quế trắng bắt đầu xuất hiện mầm hoa vào cuối tháng 7 và ra mầm hoa rõ vào giữa tháng 8, đến tháng 9 thì cây nở

hoa và kết thúc ra hoa vào đầu tháng 11. Từ khi cây đầu tiên xuất hiện mầm hoa thì sau 21 ngày đã có 50% cây xuất hiện mầm hoa và sau 36 ngày thì có 70% cây xuất hiện mầm hoa. Sau hai tháng từ khi mầm hoa xuất hiện thì hoa bắt đầu nở và nở rộ sau 1-2 tuần. (Bảng 2).

Thời gian từ lúc Lan Quế trắng bắt đầu có mầm hoa đến khi cây kết thúc ra hoa kéo dài trong 3,5 tháng. Mỗi cây có từ 1-2 cụm hoa. Độ bền của một hoa từ 10-13 ngày, mỗi cụm có 15-36 hoa, các hoa trên cụm nở lần lượt, cách nhau 1-3 ngày, một lần nở từ 1-3 hoa, do đó độ bền của cụm hoa đạt từ 25-35 ngày. Theo ghi nhận của Rahman & Akhtar (2014) tại vườn quốc gia Mirpur, Dhaka, Bangladesh thì các loài phong lan có độ bền hoa từ 15-50 ngày, trong đó loài *Aerides odorata* Lour. hoa màu trắng tím có độ bền cụm hoa từ 40-50 ngày. Như vậy Lan Quế trắng nở tại Gia Lâm - Hà Nội có độ bền cụm hoa nằm ở dải trung bình độ bền hoa của các loài phong lan và có độ bền cụm hoa ngắn hơn loài *Aerides odorata* Lour. hoa màu trắng tím theo ghi nhận của Rahman & Akhtar (2014) tại Bangladesh.

Khi khoảng cách của các hoa trên cụm không đổi thì chiều dài cụm hoa sẽ tỷ lệ thuận với số lượng hoa/cụm. Đây là chỉ tiêu cuối cùng nhưng lại quan trọng nhất trong quá trình sinh trưởng của hoa Lan nói riêng và cây hoa cảnh nói chung, đem lại giá trị của cây hoa. Chùm hoa càng dài thì số lượng hoa trên cây càng nhiều, điều đó không chỉ làm tăng vẻ đẹp cho giò Lan mà còn góp phần làm tăng độ bền cụm hoa, thời gian hoa nở sẽ lâu hơn. Động thái tăng trưởng chiều dài của cụm hoa Lan Quế trắng từ

khi bật nụ được thể hiện ở hình 6.

Chiều dài của cụm hoa Lan Quế trắng tăng nhanh ở giai đoạn đầu khi mầm hoa mới nhú, tăng trưởng nhanh trong 32 ngày đầu (đạt 28,02cm), từ ngày thứ 32 thì chiều dài cụm hoa tăng trưởng chậm lại và đạt kích thước tối đa sau 48 ngày với chiều dài cụm hoa là 34,69cm. (Hình 6). Sau thời gian này, chiều dài cụm hoa tăng thêm không đáng kể, hoa bắt đầu nở dần dần từ gốc tới đỉnh cụm hoa (Hình 4a).

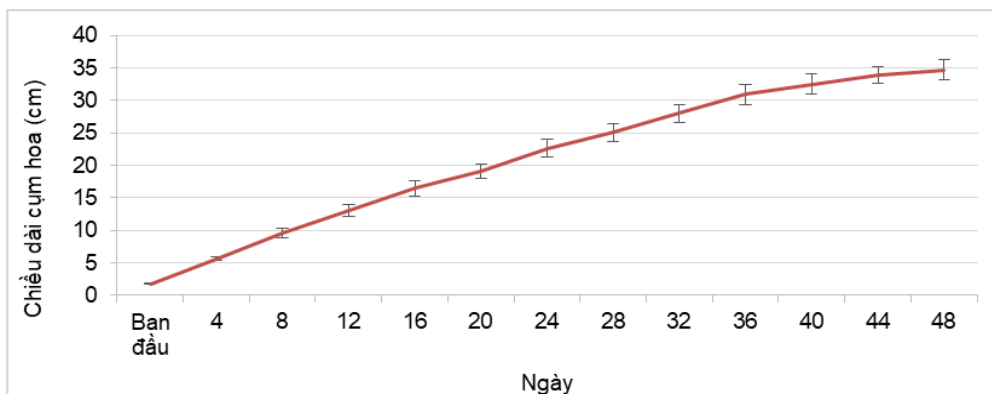
4. KẾT LUẬN

Lan Quế Trắng có những đặc điểm nông sinh học như sau:

- Rễ thuộc kiểu rễ bì sinh chia ra hai phần có màu sắc khác nhau rõ rệt gồm đầu rễ và miền hấp thụ. Cấu tạo rễ gồm: velamen dày 0,26mm, vỏ sơ cấp có nhu mô dày 1,85mm và miền trụ với libe và gỗ sắp xếp xen kẽ, số lượng bó dẫn là 19,3 bó/rễ.

- Thuộc nhóm lan thân đơn, thân màu xanh. Cấu tạo vi phẫu thân gồm: biểu bì, cương mô, nhu mô và bó dẫn sắp xếp lộn xộn, rải rác với 192,2 bó/thân, bó dẫn có 1 mũ cương mô ở đỉnh, kích thước bó dẫn 0,17-0,2 × 0,25-0,27mm.

- Lá đơn, màu xanh, thuôn dài, đầu lá chia 2 thùy không bằng nhau, hệ gân song song, lá mọc cách, thế lá đứng. Kích thước phiến lá 20-30 × 3-3,8cm. Cấu tạo vi phẫu lá gồm: biểu bì trên và dưới bao phủ hai mặt lá, mô đồng hóa có dạng hình tròn và bầu dục, bó mạch gân bên nằm ở chính giữa phiến lá và bó mạch gân chính nằm ở 1/3 phiến lá về phía biểu bì dưới, kích thước bó dẫn gân chính 0,19 × 0,25mm.



Hình 6. Động thái tăng trưởng chiều dài cụm hoa Lan Quế trắng

- Hoa có mùi thơm hương quế đặc trưng, tập hợp thành cụm chùm, dài 20-42cm, rủ xuống, mang 15-36 hoa/cụm. Hoa đối xứng hai bên, mẫu 3, khi mới nở có màu xanh cốm rồi chuyển sang màu ngà đến màu trắng, cánh môi có tận cùng là một cựa cong màu xanh nhạt. Đường kính hoa khi nở căng đạt 2,8-3,5cm.

- Sinh trưởng chậm, sau 12 tháng theo dõi, cây đạt 5,9 rễ/cây với đường kính rễ 0,37cm, chiều dài rễ mới đạt 32,39cm, chiều cao cây 58,16cm, đường kính thân 0,71cm, đường kính tán 33,79cm với 16,1 lá/cây. Kích thước lá đạt 26,98 × 3,62cm sau 20 tuần hình thành.

- Mầm hoa xuất hiện cuối tháng 7 - tháng 8, nở hoa tháng 9 và kết thúc ra hoa đầu tháng 11. Thời gian ra hoa kéo dài 3,5 tháng, với 1-2 cụm hoa/cây, độ bền 1 hoa từ 10-13 ngày, độ bền cụm hoa 25-35 ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Banchar Keomek, Đặng Văn Đông, Phùng Thị Thu Hà & Nguyễn Xuân Cảnh (2017). So sánh đặc điểm thực vật học của Lan Đại châu công nghiệp và Lan Đại châu rừng. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam. 12(85): 46-52.
- Bùi Xuân Đáng (2017). Lan rừng Việt Nam *Aerides*. Truy cập từ: http://www.hoalanvietnam.org/6B1_lrvnaz/lrvna/lan-rung-vn-Aerides.html ngày 30/03/2023 .
- Chu C., Yin H., Xia L., Cheng D., Yan J. & Zhu L. (2014). Discrimination of *Dendrobium officinale* and its common adulterants by combination of normal light and fluorescence microscopy. Molecules. 19: 3718-3730.
- Devi H.S., Devi S.I., & Singh T.D. (2013). High frequency plant regeneration system of *Aerides odorata* Lour. through foliar and shoot tip culture. Not Bot Horti Agrobo. 41(1): 169-176.
- Đinh Thị Dinh & Đặng Văn Đông (2014), Kết quả nghiên cứu đặc điểm hình thái và giải phẫu của một số giống hoa lan Đại châu (*Rhynchostylis gigantea* (Lindl.) Ridl) triển vọng ở miền Bắc Việt Nam. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 1(1): 33-40.
- Katta J., Rampilla V. & Khasim S.M. (2019). A Study on phytochemical and anticancer activities of epiphytic Orchid *Aerides odorata* Lour. Eur J Med Chem. 28: 1-21.
- Kishor R., Sha Valli K.P.S. & Sharma G.J. (2006). Hybridization and in vitro culture of an orchid hybrid Ascocenda `Kangla`. Sci Hort. 108: 66-73.
- Kocyan A., Vogel E.F., Conti E. & Gravendeel B. (2008). Molecular phylogeny of *Aerides* (Orchidaceae) based on one nuclear and two plastid markers: A step forward in understanding the evolution of the Aeridinae. Mol Phylogenet Evol. 48: 422-43.
- Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). Các phương pháp nghiên cứu thực vật. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Nguyễn Thị Lại, Phạm Hương Sơn & Nguyễn Hữu Cường (2016). Nghiên cứu đặc điểm cấu tạo của Hoàng thảo Hạc vĩ và Hoàng thảo Nghệ Tâm. Tạp chí Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp. 10: 27-31.
- Nguyễn Văn Việt, Bùi Văn Thắng, Nguyễn Thị Hường & Nguyễn Thị Thu Hằng (2016). Ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy in vitro trong nhân giống quế lan hương (*Aerides odorata* Lour.). Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp. 6: 162-169.
- Oliveira V.C. & Sajo M.G. (1999). Root Anatomy of Nine Orchidaceae Species. Braz Arch Biol Technol. 42(4): 1-9.
- Paraste V.K., Sarsaiya S., Mishra U.C. & Sourabh P. (2023). A comprehensive review on global research trends on *Aerides* genus with reference to *Aerides odorata* species. J App Biol Biotech. 11(2): 55-62.
- Phùng Thị Thu Hà, Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Thị Hòa, Trần Bình Đà, Phạm Phú Long & Phạm Thị Huyền Trang (2021). Giáo trình thực vật học. Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp.
- Rahman M.M. & Akhtar T. (2014). A preliminary study on the Orchids of National Botanical Garden, Mirpur, Dhaka, Bangladesh Jahangirnagar University J. Biol. Sci. 3(2): 81-84.
- Sanford W.W. & Adanlawo I. (1973). Velamen and exodermis characters of West African epiphytic orchids in relation to taxonomic grouping and habitat tolerance. Bot J Linn Soc. 66: 307-21.
- Stern W.L., Morris M.W. & Judd W.S. (1994). Anatomy of the thick leaves in *Dendrobium*, sections *Rhizobium* (Orchidaceae). Int J Plant Sci. 155(6): 716-729.
- Thapa B., Sharma P., Pradhan S. & Pradhan P. (2022). *Aerides multiflora* Roxb.: An Important Ornamental and Medicinal Orchid. J Ayu Herb Med. 8(4): 236-240.
- Trần Công Khánh (1981). Thực tập hình thái giải phẫu Thực vật. Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp.