

- Kumar S., Stecher G., Tamura K.**, 2016. MEGA7: Molecular evolutionary genetics analysis version 7.0 for bigger datasets. *Mol Biol Evol.*; 33(7): 1870-18744. doi: 10.1093/molbev/msw054.
- Leitch I. J., Kahandawala I., Suda J., Hanson L., Ingrouille M.J., Chase, M.W., and Fay M.F.**, 2009. Genome size diversity in orchids: consequences and evolution. *Annals of Botany*, (104): 469-481.
- Liu Y.T., Chen R.K., Lin S. J., L, Chen Y.C., Chin S.W., Chen F.C., and Lee C.Y.**, 2014. Analysis of sequence diversity through internal transcribed spacers and simple sequence repeats to identify *Dendrobium* species. *Genetics and Molecular Research* 13 (2): 2709-2717.
- Qian L., Ding G., Zhou Q., Feng Z., Din. X., Gu S., WangY., Li X., and Chu B**, 2008. Molecular authentication of *Dendrobium loddigesii* Rolfe by amplification refractory mutation system (ARMS). *Planta Med* 74(4): 470-473.
- Shangguo F., Hongyan Z., Jiangjie L., Junjun L., Shen B. and Huizhong W.**, 2013. Preliminary genetic linkage maps of Chinese herb *Dendrobium nobile* and *D. moniliforme*. *Journal of Genetics*, 92(2): 110-115.
- Singh H.K., Parveen L., Raghuvanshi S., and Babbar S.B.**, 2012. The loci recommended as universal barcodes for plants on the basis of floristic studies may not work with congeneric species as exemplified by DNA barcoding of *Dendrobium* species. *BMC Res Notes* (5): 42-48.
- Swati Das (Sur)., Surya S. D., and Parthadeb G.**, 2014. Analysis of genetic diversity in some black gram cultivars using ISSR. *European Journal of Experimental Biology* 4(2), pp. 30-34.
- Xu, H., Zhengtao, W., Xiaoyu, D., Kaiya, Z., and Loushan**, 2005. Differentiation of *Dendrobium* species used as “Huangcao Shihu” by rDNA ITS sequence analysis. *Planta Med*, 72 (1): 89-92.
- Yao H., Song J.Y., Ma X.Y., Liu C., Li Y., Xu H.X., Han J.P., Duan L.S., Chen S.L.**, 2009. Identification of *Dendrobium* species by a candidate DNA barcode sequence: the chloroplast *psbA-trnH* intergenic region. *Planta Med.*, 75(6): 667-669.

Analysis of phylogenetic relationship of *Dendrobium* based ITS sequences

Nguyen Nhu Hoa, Tran Hoang Dung,
Duong Hoa Xo, Huynh Huu Duc

Abstract

Analysis of DNA sequence data is the basis for identifying and preserving *Dendrobium* species and selecting potential hybrid combinations to create new valuable orchids. In this study, 23 *Dendrobium* orchids were analyzed based on DNA sequences of the nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region. The ITS region consisted of a part of the 18S region, the entire ITS1, 5.8S, ITS2 and part of the 28S region, and the length of 659 to 706 nucleotides. Based on phylogenetic tree, 12 samples of *Dendrobium* collected in the south and 11 samples of *Dendrobium* introduced from Thailand were separated into two groups. Some Vietnamese *Dendrobium* have been identified by the morphology that coincides with the ITS region identification. However, in some regions ITS sequence samples did not show a clear consensus between the identification and morphology marker.

Keywords: *Dendrobium*, DNA barcode, ITS region, phylogenetic tree

Ngày nhận bài: 12/10/2017

Ngày phản biện: 19/10/2017

Người phản biện: PGS. TS. Lê Quang Luân

Ngày duyệt đăng: 10/11/2017

SO SÁNH ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC CỦA LAN ĐÀI CHÂU CÔNG NGHIỆP VÀ LAN ĐÀI CHÂU RỪNG

Banchar Keomek¹, Đặng Văn Đông^{1,2},
Phùng Thị Thu Hà¹, Nguyễn Xuân Cảnh³

TÓM TẮT

Lan Đài châu là một trong những loài lan quý của Việt Nam. Hiện nay, cả lan Đài châu rừng và lan Đài châu công nghiệp đều được ưa chuộng, nhưng vẫn chưa có nhiều nghiên cứu để phân biệt hai loại lan này. Trong nghiên cứu này, phân tích đặc điểm hình thái, vi phẫu của lan Đài châu công nghiệp 1, 2, 3 năm tuổi và lan Đài châu rừng nhằm chỉ ra sự khác biệt giữa các nhóm lan. Kết quả cho thấy lan rừng có các chỉ tiêu sinh trưởng lớn hơn lan công nghiệp

¹ Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ² Viện Nghiên cứu Rau quả

³ Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

2 năm tuổi nhưng kém hơn lan công nghiệp 3 năm tuổi. Góc lá của lan rừng rộng hơn so với lan công nghiệp. Lan rừng có cách sắp xếp hoa trên cụm thưa hơn, cuống hoa dài hơn, đường kính hoa nhỏ hơn và mùi hương đậm hơn lan công nghiệp. Đầu cánh trắng và cánh đài của lan công nghiệp tròn và dày hơn lan rừng. Số liệu về hình thái, vi phẫu còn cho thấy lan công nghiệp thích nghi với khí hậu Gia Lâm, Hà Nội tốt hơn lan rừng.

Từ khóa: Cấu tạo hoa, hình thái, giải phẫu, lan Đại châu

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là nơi khởi nguồn của rất nhiều loài hoa lan quý đã được các nhà nghiên cứu về hoa lan ghi nhận (Chu Thị Ngọc Mỹ và *ctv.*, 2009). Trong đó, lan Đại châu [*Rhynchostylis gigantea* (Lindley) Ridley] là một trong những loài lan bản địa, quý của Việt Nam, nở hoa vào dịp tết Nguyên Đán. Cây lan Đại châu có cụm hoa chùm, rủ xuống, có màu sắc đẹp, có hương thơm quyến rũ và độ bền lâu. Trong điều kiện kinh tế xã hội ngày càng phát triển thì nhu cầu về thưởng ngoạn hoa cây cảnh ngày một tăng và yêu cầu ngày càng cao, hoa lan Đại châu ngày càng chiếm được cảm tình của người tiêu dùng. Mặc dù vậy, việc khai thác lan rừng bừa bãi đã và đang khiến lan Đại châu giảm dần về số lượng. Một trong những biện pháp bảo tồn và phát triển lan Đại châu hiệu quả nhất là nuôi cấy mô. Do đó trên thị trường tồn tại cả lan Đại châu nuôi cấy mô công nghiệp và lan rừng mà không phải ai cũng phân biệt được. Các nghiên cứu trên lan Đại châu chủ yếu tập trung vào biện pháp nhân giống và chăm sóc, chưa có so sánh giữa lan Đại châu công nghiệp và lan Đại châu rừng. Vì vậy, nghiên cứu này tập trung vào đặc điểm hình thái, vi phẫu của lan Đại châu nuôi cấy mô và lan Đại châu rừng làm cơ sở để phân biệt hai nhóm này và cung cấp cơ sở dữ liệu cho danh lục các loài thực vật của Việt Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu thực vật: Lan Đại châu rừng (*Rhynchostylis gigantea*) thu thập tại Điện Biên, Việt Nam và đang được lưu giữ tại Viện Nghiên cứu Rau quả và lan Đại châu nuôi cấy mô công nghiệp 1, 2, 3 năm tuổi do Viện Nghiên cứu Rau quả sản xuất có nguồn gốc từ lan Đại châu rừng trắng đốm tím (Về độ tuổi thành thực sinh dục thì có thể coi lan rừng tương đương với lan công nghiệp 3 năm tuổi).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Đặc điểm hình thái của các cơ quan sinh dưỡng (rễ, thân, lá) và cấu tạo hoa của lan Đại châu công nghiệp và lan Đại châu rừng được mô tả theo phương pháp hình thái so sánh (Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007).

Đặc điểm vi phẫu rễ, lá của lan Đại châu công nghiệp và lan Đại châu rừng được thực hiện theo phương pháp của Trần Công Khánh (1981) và Nguyễn Nghĩa Thìn (2007).

Các chỉ tiêu nghiên cứu được đo đếm trên 30 lát cắt được lựa chọn ngẫu nhiên của mỗi mẫu giống.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm thực vật học của rễ, thân và lá lan Đại châu

3.1.1. Đặc điểm hình thái, vi phẫu rễ lan Đại châu

Lan Đại châu thuộc nhóm thực vật sống bì sinh có rễ buông rủ trong không khí. Màu sắc rễ chia ra hai phần rõ rệt phía đầu rễ có màu xanh lá cây nhạt dài khoảng 1 - 1,5 cm, bao gồm chóp rễ và miền sinh trưởng (gồm mô phân sinh và miền kéo dài), có vai trò trong việc tăng trưởng chiều dài rễ, phần phía trên có màu xám trắng gọi là miền hấp thụ, rễ các cây mọc dưới đất có lông hút bao phủ miền này (Nguyễn Bá, 2010), còn ở rễ lan Đại châu miền hấp thụ không phủ lông biểu bì.

Số lượng rễ/cây, chiều dài rễ, chiều dài miền sinh trưởng, đường kính rễ tăng dần theo độ tuổi của lan công nghiệp. Lan rừng có số lượng rễ ít hơn so với lan công nghiệp 3 năm tuổi, chỉ tương đương với lan công nghiệp 2 năm tuổi. Chiều dài rễ lan rừng dài hơn so với lan công nghiệp 3 năm tuổi khoảng 9,40 cm. Lan rừng có chiều dài miền sinh trưởng sai khác không nhiều so với lan công nghiệp 3 năm tuổi. Đường kính rễ lan rừng tương đương với lan công nghiệp 3 năm tuổi. Số lượng bó dẫn sai khác không nhiều ở các nhóm, trong đó lan công nghiệp 3 năm tuổi có số lượng bó dẫn nhiều nhất và độ biến động cũng lớn nhất (Bảng 1). So sánh giữa lan công nghiệp 3 năm tuổi và lan rừng về các chỉ tiêu của rễ cho thấy lan công nghiệp 3 năm tuổi có bộ rễ phát triển mạnh hơn lan rừng, thể hiện khả năng thích nghi tốt hơn trong điều kiện khí hậu tại Gia Lâm, Hà Nội.

Vi phẫu rễ cho thấy: Bao phủ rễ là biểu bì nhiều lớp (còn gọi là velamen), gồm các tế bào chết, có vách thứ cấp cấu tạo bởi bản và gỗ (Oliveira and Sajo, 1999), có vai trò nâng đỡ cơ học, hấp thụ và

dự trữ nước và chất dinh dưỡng, ngoài ra velamen còn có vai trò bảo vệ cho rễ khỏi tác hại của tia UV-B (Chomicki *et al.*, 2015), bảo vệ các phần bên trong của rễ khỏi sự mất nước trong điều kiện khô

hạn (Benzing and Friedman, 1982). Velamen của 4 nhóm lan Đại châu đều gồm 3 - 4 lớp, lớp ngoài có độ dày gấp 1,5 - 2 lần các lớp trong.

Bảng 1. Đặc điểm hình thái, vi phẫu rễ lan Đại châu

Loại cây	Số rễ (rễ/cây)	Chiều dài rễ (cm)	Chiều dài miền sinh trưởng (cm)	Đường kính rễ (cm)	Số lượng bó dẫn (bó)	Màu sắc chóp rễ
1 năm	3,77 ± 0,90	24,60 ± 8,78	0,58 ± 0,11	0,37 ± 0,08	19,33 ± 1,15	Màu xanh lá cây nhạt
2 năm	4,17 ± 0,87	48,17 ± 11,54	1,26 ± 0,25	0,50 ± 0,09	21,33 ± 1,15	
3 năm	6,87 ± 1,04	53,77 ± 10,13	2,23 ± 0,21	0,74 ± 0,12	23,00 ± 3,00	
Rừng	4,90 ± 0,80	63,17 ± 8,15	2,11 ± 0,23	0,75 ± 0,11	21,33 ± 1,33	

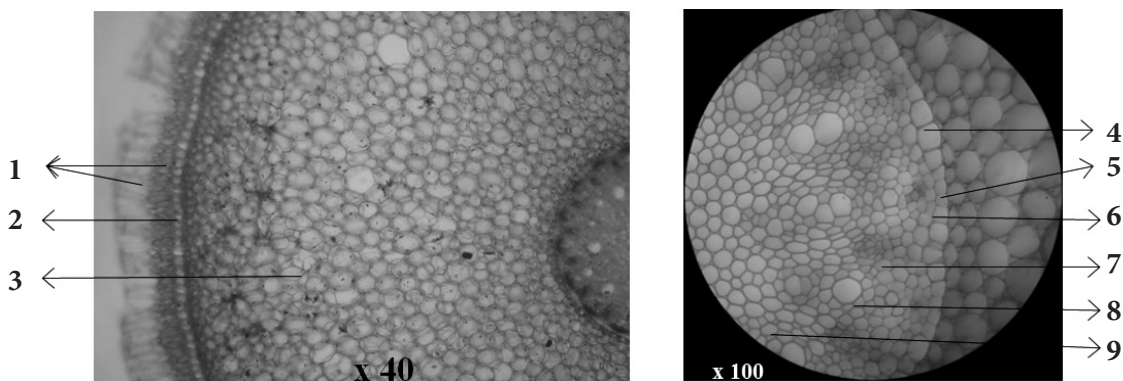
Tiếp đến là ngoại bì gồm 1 lớp tế bào tạo thành vòng khép kín, nằm ngay phía trong velamen, gồm các tế bào có vách thứ cấp dày, hóa bản, có dạng hình chữ U, đáy quay ra ngoài. Nằm xen kẽ giữa các tế bào hóa bản còn có các tế bào cho qua, có vách sơ cấp mảnh. Các tế bào có vách hóa bản có vai trò bảo vệ cho rễ khỏi mất nước, còn các tế bào cho qua có vai trò trung chuyển nước và chất dinh dưỡng từ velamen vào các lớp tế bào bên trong của rễ. Nhu mô vỏ chiếm phần lớn diện tích của rễ, đóng vai trò dự trữ chất dinh dưỡng, gồm 5 - 6 lớp tế bào, có vách sơ cấp mảnh. Các lớp nhu mô nằm sát ngoại bì và nội bì có kích thước nhỏ hơn các lớp nhu mô nằm ở phần giữa nhu mô vỏ.

Nội bì gồm 1 lớp tế bào, có vách thứ cấp, dày, hóa bản tạo thành đai caspary. Các tế bào nội bì có dạng chữ O, tương tự như ở *Catasetum fimbriatum*, *Encyclia calamara*, *Epidendrum campestre*, *Epidendrum secundum*, *Pleurothallis smithiana*, *Stanhopea lietzei*, *Vanda tricolor*, khác với *Miltonia flavescens* và *Dichaea bryophila* có nội bì hóa bản

dạng chữ U (Oliveira and Sajo, 1999). Xen kẽ giữa các tế bào hóa bản ở nội bì là các tế bào cho qua có vách sơ cấp mảnh. Nội bì có vai trò bảo vệ và điều tiết lượng nước đi vào miền trụ.

Miền trụ gồm: Trụ bì nằm sát ngay dưới nội bì, có vách sơ cấp mảnh. Tiếp đến là bó gỗ và libe sắp xếp xen kẽ nhau. Mạch gỗ có hình tròn, có vách thứ cấp dày, hóa gỗ, có vai trò vận chuyển nhựa nguyên. Bó libe gồm các tế bào có vách sơ cấp mảnh, giữ vai trò vận chuyển nhựa luyện. Ngoài ra, trong miền trụ còn có các tế bào nhu mô gỗ nằm xen kẽ giữa libe và gỗ, có vách thứ cấp dày, hóa gỗ.

Cấu tạo vi phẫu rễ lan Đại châu có sự tương đồng với Hoàng thảo Hạc vĩ, Nghệ tâm (Nguyễn Thị Lài và *ctv.*, 2016) và với *Catasetum fimbriatum*, *Dichaea bryophila*, *Encyclia calamara*, *Epidendrum campestre*, *E. secundum*, *Miltonia flavescens*, *Pleurothallis smithiana*, *Stanhopea lietzei*, *Vanda tricolor* (Oliveira and Sajo, 1999). Cấu trúc vi phẫu này thể hiện sự thích nghi với lối sống bì sinh (Oliveira and Sajo, 1999).



Hình 1. lát cắt ngang qua rễ lan Đại châu công nghiệp 3 năm tuổi

1: Velamen, 2: Ngoại bì, 3: Nhu mô, 4: Nội bì, 5: Tế bào cho qua, 6: Trụ bì, 7: Libe, 8: Gỗ, 9: Nhu mô gỗ.

3.1.2. Đặc điểm hình thái thân

Lan Đại châu thuộc loại lan đơn thân, chỉ có 1 thân chính, hiếm khi phân nhánh. Chiều cao và đường kính thân tỉ lệ thuận với độ tuổi của cây. Lan công nghiệp 3 năm tuổi có chiều cao và đường kính thân sai khác không nhiều so với lan rừng, lớn hơn một chút so với lan rừng.

Bảng 2. Đặc điểm hình thái thân lan Đại châu công nghiệp và lan rừng

Loại cây	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Màu sắc thân
Cây 1 năm	2,66 ± 0,35	0,41 ± 0,06	Màu xanh lá cây
Cây 2 năm	7,81 ± 0,75	1,05 ± 0,13	
Cây 3 năm	10,53 ± 1,35	1,47 ± 0,14	
Cây rừng	10,27 ± 1,37	1,33 ± 0,15	

3.1.3. Đặc điểm hình thái, vi phẫu lá

Lá của lan Đại châu là lá đơn, mọc cách, tạo thành 2 hàng lá 2 bên thân cây. Phiến lá hình dẹt,

hình dải, khum lại tạo thành lòng máng, chóp lá lõm lại tạo thành 2 thùy không bằng nhau, có gai ở đỉnh thùy, bẹ lá ôm lấy thân. Mặt trên lá có màu xanh lá cây đậm, mặt dưới nhạt hơn một chút. Lá có hệ gân song song, gân chính nổi rõ, nằm chính giữa phiến lá, gân bên chìm trong phần thịt lá, tạo thành các vết xanh nhạt màu hơn thịt lá, nằm song song với gân chính. Số lá trên cây và kích thước lá cây tăng theo độ tuổi của cây. Mỗi năm cây cao thêm, tương ứng số lá cây cũng tăng lên, lan rừng có số lá/cây nằm ở trung gian giữa lan công nghiệp 2 năm và 3 năm tuổi (Bảng 3).

Lá lan Đại châu hợp với thân một góc tù, tăng dần theo độ tuổi và ổn định ở cây 2, 3 năm tuổi, lan rừng có góc lá rộng nhất, lớn hơn có ý nghĩa so với lan công nghiệp 2 và 3 năm tuổi. Kích thước lá cây cũng tăng dần theo độ tuổi của cây, kích thước lá của lan rừng nhỏ hơn một chút so với lan công nghiệp 3 năm tuổi (Bảng 3).

Bảng 3. Đặc điểm hình thái lá lan công nghiệp và lan rừng

Loại cây	Số lá (lá/cây)	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Góc lá (độ)	Màu sắc lá	
					Mặt trên	Mặt dưới
1 năm	4,63 ± 0,72	10,14 ± 1,67	2,14 ± 0,50	68,87 ± 2,01	Xanh lá cây đậm	Xanh lá cây
2 năm	7,33 ± 0,92	17,44 ± 1,10	2,91 ± 0,25	73,23 ± 1,96		
3 năm	10,63 ± 1,00	24,23 ± 1,65	3,81 ± 0,23	73,33 ± 2,17		
Rừng	8,97 ± 1,10	23,22 ± 1,17	3,71 ± 0,22	80,03 ± 1,22		

Độ dày gân và phiến lá tăng theo độ tuổi cây, lan công nghiệp 1 và 2 năm tuổi độ dày phiến và gân lá sai khác không nhiều, cây 3 năm tuổi và cây rừng có độ dày gân và phiến lá khác biệt đáng kể, chênh

nhau 0,33 mm ở lan công nghiệp 3 năm tuổi và 0,21 mm ở lan rừng, độ dày gân và phiến lá lan công nghiệp 3 năm và lan rừng gần như tương đương nhau (Bảng 4).

Bảng 4. Đặc điểm vi phẫu lá lan công nghiệp và lan rừng

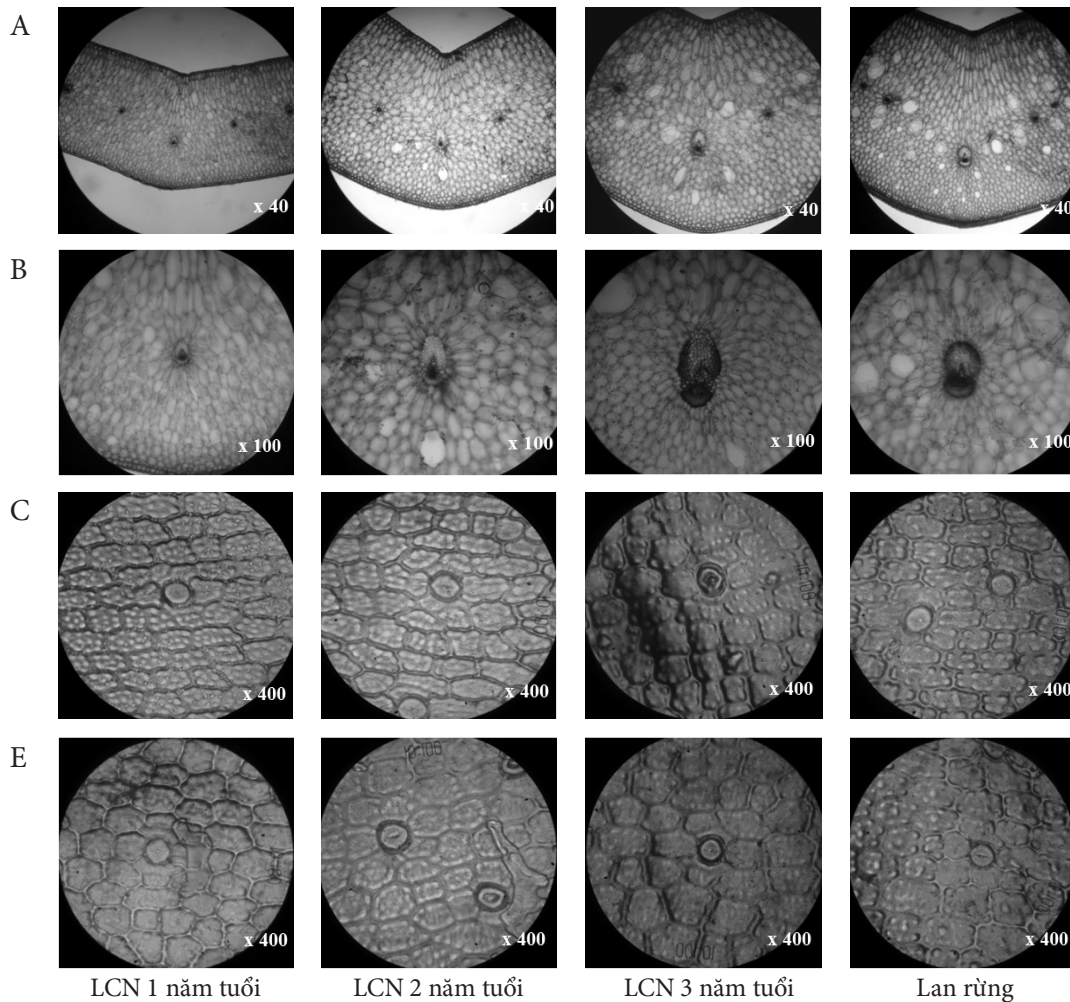
Loại cây	Đày gân chính (µm)	Đày phiến (µm)	Kích thước bó dẫn gân chính (µm)		Biểu bì trên (µm)	Biểu bì dưới (µm)
			Dài	Rộng		
1 năm	1875,00 ± 150,00	1825,00 ± 150,00	181,67 ± 42,52	100,00 ± 8,66	45,00 ± 5,00	49,33 ± 2,52
2 năm	2908,33 ± 341,26	2858,33 ± 357,36	426,67 ± 66,58	193,33 ± 32,15	65,00 ± 5,00	70,00 ± 10,00
3 năm	3950,00 ± 125,00	3616,67 ± 104,08	563,33 ± 64,29	278,33 ± 43,68	85,00 ± 8,66	93,33 ± 5,77
Rừng	3858,33 ± 142,16	3650,00 ± 114,56	425,00 ± 39,69	271,67 ± 18,93	83,33 ± 5,77	91,67 ± 2,89

Vi phẫu lá lan Đại châu cho thấy: Bao phủ bề mặt lá là biểu bì. Mặt trên lá bao phủ biểu bì trên, còn mặt dưới có biểu bì dưới, cả biểu bì trên và biểu bì dưới đều có cutin bao phủ vách biểu bì phía tiếp giáp với môi trường, nhờ vậy giúp giảm bớt sự thoát hơi nước của lá. Độ dày của biểu bì dưới lớn hơn biểu bì trên. Cả 2 mặt biểu bì đều có khí khổng. Nằm sát

biểu bì dưới là 1 lớp hạ bì, gồm các tế bào có vách sơ cấp dày. Phần còn lại nằm giữa hạ bì của biểu bì dưới và biểu bì trên là mô mềm chuyên hóa có vách sơ cấp, mảnh, có kích thước lớn hơn hạ bì, và kích thước tăng dần ở các lớp tế bào mô mềm khi tiến đến gần biểu bì trên, hình dạng cũng thay đổi từ hình tròn sang bầu dục, Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm cũng

có mô mềm đồng hóa hình bầu dục (Nguyễn Thị Lại và *ctv.*, 2016) còn *Dendrobium teretifolium* có mô mềm đồng hóa hình tam giác (Stern *et al.*, 1994). Mô mềm đồng hóa ở lá Đại châu xếp vuông góc với biểu bì trên (Hình 3A), tương tự Nghệ tâm, còn mô mềm đồng hóa trong lá Hạc vĩ nằm song song với biểu bì trên (Nguyễn Thị Lại và *ctv.*, 2016). Xen kẽ giữa các lớp mô mềm là các bó dẫn xếp song song với nhau. Bó dẫn ở gân chính nằm ở vị trí 1/3 phiến lá,

sát về phía biểu bì dưới, còn bó dẫn của các gân bên nằm ở vị trí chính giữa phiến lá. Mô mềm đồng hóa ở gần các bó dẫn xếp xếp phóng xạ thành một vòng xung quanh bó dẫn (Hình 3A, B), tương tự Hoàng thảo Nghệ tâm (Nguyễn Thị Lại và *ctv.*, 2016). Cấu tạo của bó dẫn gồm có gỗ và libe ở giữa, xung quanh là cương mô tạo thành 2 mũ ở 2 đầu bó dẫn (Hình 3B), tương tự như *D. officinale* (Chu *et al.*, 2014).



Hình 2. Vi phẫu lá lan Đại châu công nghiệp và lan rừng

A: lát cắt ngang qua lá lan Đại châu; B: Bó dẫn gân chính lá lan Đại châu; C: Biểu bì dưới của lá lan Đại châu; D: Biểu bì trên của lá lan Đại châu; LCN: Lan công nghiệp

Hình dạng bó dẫn gân chính có sự khác biệt giữa lan công nghiệp và lan rừng. Ở lan rừng, bó dẫn thuôn tròn hai đầu còn lan công nghiệp bó dẫn dài hơn và hơi kéo nhọn phía hướng về biểu bì trên. Bề rộng bó dẫn lan công nghiệp 3 năm và lan rừng tương đương nhau, còn chiều dài bó dẫn lan công nghiệp 3 năm gấp 1,33 lần lan rừng (Hình 2A, B, Bảng 4). Biểu bì cả hai mặt lá của lá lan rừng có gờ

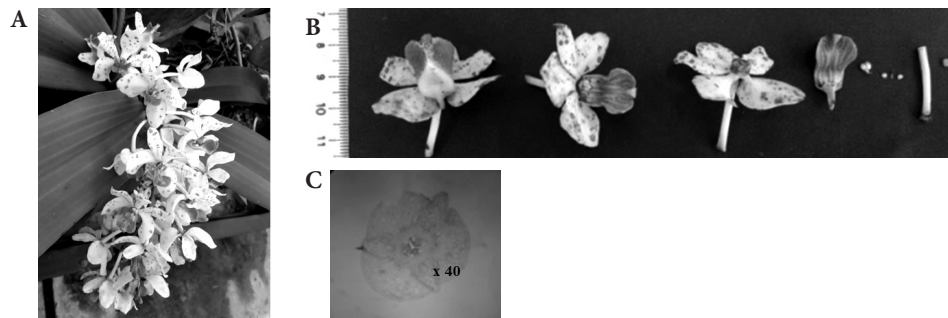
đại châu nổi rõ hơn so với lan công nghiệp, hình dạng tế bào biểu bì dưới ở lan rừng dài và hẹp hơn so với lan công nghiệp (Hình 2C, D).

Từ các đặc điểm của rễ, thân, lá cho thấy lan Đại châu công nghiệp 3 năm tuổi có các chỉ tiêu sinh trưởng vượt trội so với lan rừng, thể hiện khả năng thích nghi tốt hơn trong điều kiện khí hậu tại Gia Lâm, Hà Nội.

3.1.4. Đặc điểm hoa

Lan Đai châu có dạng cụm hoa chùm, hoa mẫu 3, có bao hoa không phân biệt, đặc trưng cho cây một lá mầm (Nguyễn Bá, 2010). Chiều dài cành hoa lan rừng dài hơn lan công nghiệp 2,38 cm, số lượng hoa/cụm và đường kính cuống cành hoa của hai nhóm tương đương nhau, các hoa trên cụm của lan công nghiệp xếp khít hơn so với lan rừng, do vậy mà chiều dài cành hoa ngắn hơn lan rừng. Đường kính hoa của lan công nghiệp lớn hơn lan rừng 0,26 cm, nhưng cuống hoa lan công nghiệp ngắn hơn cuống

hoa lan rừng 0,2 cm, kích thước cánh hoa tương tự nhau, tuy nhiên đầu cánh tràng và cánh đài của lan công nghiệp tròn và dày hơn lan rừng. Hoa lan rừng có mùi thơm đậm hơn lan công nghiệp, màu sắc hoa của hai nhóm giống nhau, đều có màu trắng đốm tím với cánh môi tím sọc trắng, độ bền hoa sai khác không đáng kể (Hình 3 và Bảng 5). Hoa lan Đai châu có bầu hạ, lối đính noãn bên tương tự như Hoàng thảo Hạc vỹ và Nghệ tâm (Nguyễn Thị Lài và *ctv.*, 2016). Như vậy xét trên tổng thể lan công nghiệp có cụm hoa hài hòa, cân đối, đẹp mắt hơn lan rừng.



Hình 3. Cụm hoa và cấu tạo hoa lan Đai châu
 A: Cụm hoa lan Đai châu; B: cấu tạo hoa lan Đai châu; C: lát cắt ngang qua bầu hoa

Bảng 5. Đặc điểm hoa lan Đai châu

Loại cây	Số hoa/cụm	Chiều dài cành hoa (cm)	Đường kính cuống cụm hoa (cm)	Đường kính hoa (cm)	Chiều dài cuống hoa (cm)	Độ bền hoa (ngày)
3 năm	26,47 ± 2,52	17,39 ± 1,61	0,47 ± 0,07	2,32 ± 0,22	2,19 ± 0,16	23,20 ± 2,19
Rừng	26,90 ± 2,56	19,77 ± 1,64	0,47 ± 0,06	2,06 ± 0,16	2,39 ± 0,23	22,60 ± 2,04

IV. KẾT LUẬN

Các kết quả nghiên cứu đặc điểm hình thái và vi phẫu lan Đai châu công nghiệp ở các độ tuổi cho thấy các chỉ tiêu về sinh trưởng tăng dần theo độ tuổi của cây. Các chỉ tiêu sinh trưởng của lan rừng nhỉnh hơn lan công nghiệp 2 năm tuổi nhưng kém hơn lan công nghiệp 3 năm tuổi.

Lan Đai châu công nghiệp 3 năm tuổi có các chỉ tiêu về số lượng rễ, số lượng bó dẫn trong rễ, số lượng lá/cây, kích thước lá, độ dày lá, dày biểu bì... vượt trội so với lan rừng, thể hiện khả năng thích nghi tốt hơn với khí hậu tại Gia Lâm - Hà Nội.

Lan rừng có góc lá rộng hơn lan công nghiệp. Bó dẫn ở gân chính của lá lan rừng thuôn tròn ở đầu trong khi ở lan công nghiệp có dạng vát nhọn. Lan rừng có hoa trên cụm sắp xếp thưa hơn, chiều dài cành hoa dài hơn và mùi hương thơm đậm hơn ở lan công nghiệp. Đường kính hoa của lan rừng nhỏ hơn lan công nghiệp nhưng cuống hoa lan rừng lại

dài hơn cuống hoa lan công nghiệp. Kích thước cánh hoa của 2 nhóm tương tự nhau, tuy nhiên đầu cánh tràng và cánh đài của lan công nghiệp tròn và dày hơn lan rừng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Bá, 2010. *Hình thái học thực vật*. NXB Giáo dục Việt Nam.
 Trần Công Khánh, 1981. *Thực tập hình thái giải phẫu Thực vật*. NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp.
 Nguyễn Thị Lài, Phạm Hương Sơn, Nguyễn Hữu Cường, 2016. Nghiên cứu đặc điểm cấu tạo của Hoàng thảo Hạc vỹ và Hoàng thảo Nghệ Tâm. *Tạp chí KHCVN*, 10: 27-31.
 Chu Thị Ngọc Mỹ, Đặng Văn Đông, Trần Duy Quý, 2009. Điều tra sự phân bố của hoa Lan Việt Nam và kết quả lưu giữ đánh một số giống Lan quý tại Gia Lâm - Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 3: 85-91.

- Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007. *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 165 trang.
- Benzing DH, Ott DW, Friedman WE., 1982. Roots of *Sobralia macrantha* (Orchidaceae): structure and function of the velamen-exodermis complex. *Am J Bot.*, 69(4): 608-14.
- Chomicki G., Bidel LPR., Ming F., Coiro M., Zhang X., Wang Y., Baissac Y., Jay-Allemand C., Renner SS., 2015. The velamen protects photosynthetic orchid roots against UV-B damage, and a large dated phylogeny implies multiple gains and losses of this function during the Cenozoic. *New phytologist*, 205: 1330-1341.
- 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.
- Oliveira VC. and Sajo MG., 1999. Root Anatomy of Nine Orchidaceae Species. *Braz Arch Biol Technol.*, 42(4): 1-9.
- Stern WL., Morris MW., Judd WS., 1994. Anatomy of the thick leaves in *Dendrobium*, sections *Rhizobium* (Orchidaceae). *Int J Plant Sci.*, 155(6): 716-729.

Morphological and anatomical comparison of wild and *in vitro* *Rhynchostylis gigantea*

Banchar Keomek, Dang Van Dong,
Phung Thi Thu Ha, Nguyen Xuan Canh

Abstract

Rhynchostylis gigantea is one of the most popular and valuable orchid species of Vietnam. Both wild *R. gigantea* and *in vitro* *R. gigantea* are popular; however, many growers cannot distinguish between them because of a lack of description. This study focuses on morphological and anatomical characters in order to distinguish wild *R. gigantea* from 1, 2, 3-year-old *in vitro* *R. gigantea*. The results indicated that the growth parameters of wild *R. gigantea* were better than that of 2-year-old *in vitro* plants and lower than that of 3-year-old *in vitro* ones. The leaf angle of wild plants was larger than that of *in vitro* plants. In addition, these wild *R. gigantea* had a sparser of flowers in inflorescence, shorter pedicel, smaller flower diameter, stronger flower scent than that of *in vitro* orchids. Tip of sepal and petal of *in vitro* plants are rounder and thicker than that of wild plants. Data on anatomical and morphological characters indicated that adaptation of *in vitro* *R. gigantea* to Gia Lam, Hanoi's climate were better than that of wild orchids.

Keywords: Anatomy, Flower structure, Morphology, *Rhynchostylis gigantea*

Ngày nhận bài: 22/9/2017
Ngày phản biện: 26/9/2017

Người phản biện: TS. Đinh Trường Sơn
Ngày duyệt đăng: 20/10/2017

XÂY DỰNG QUY TRÌNH TẠO CỦ *IN VITRO* DÒNG LAI HOA LAY ƠN

Nguyễn Thị Hồng Nhung¹, Bùi Thị Hồng¹, Đặng Văn Đông¹

TÓM TẮT

Hoa lay ơn là cây sinh sản hữu tính và có khả năng nhân giống vô tính. Nhân giống *in vitro* góp phần tạo ra số lượng lớn củ con lay ơn đồng đều, sạch bệnh. Nghiên cứu được thực hiện trên dòng lai J11, thí nghiệm bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên 3 lần lặp lại. Mẫu củ giống được khử trùng tốt nhất với NaDCC 1% trong thời gian 15 phút, tỷ lệ mẫu tái sinh đạt cao 76,7%. Tổ hợp môi trường 2 mg/l BAP + 0,25 mg/l α -NAA thích hợp cho nhân nhanh chồi, 80% mẫu cấy phát sinh chồi, số chồi hình thành đạt 4,8 chồi. Các chồi đơn hình thành củ con với tỷ lệ cao trên môi trường bổ sung 50 g/l đường + 1 mg/l IBA để điều kiện ánh sáng 16 giờ sáng/8 giờ tối, trọng lượng củ trung bình đạt 0,96 g, đường kính củ đạt 0,93 cm.

Từ khóa: Dòng, giống mới, lay ơn, nhân giống *in vitro*, tạo củ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoa lay ơn (*Gladiolus* sp.) là một loài hoa đẹp, bền, màu sắc phong phú, cành gọn nhẹ dễ vận chuyển đi xa. Về diện tích và sản lượng hoa cắt trên

thế giới, hoa lay ơn xếp vị trí thứ 5 sau tulip (*Tulipa* spp.), lily (*Lilium* spp.), lan Nam Phi (*Freesia* spp.) và lan huệ (*Hippeastrum* spp.) (Kanika Malik and Krishan Pal, 2015). Ở một số quốc gia như Ấn Độ,

¹ Viện Nghiên cứu Rau quả