

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO CỦA HOÀNG THẢO HẠC VỸ VÀ HOÀNG THẢO NGHỆ TÂM

Nguyễn Thị Lại¹, Phạm Hương Sơn¹, Nguyễn Hữu Cường²

TÓM TẮT

Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm là hai loài Lan thuộc chi *Dendrobium*, có giá trị làm cảnh, làm dược liệu và đang được xếp vào nhóm nguy cấp. Nghiên cứu này tập trung vào cấu tạo vi phẫu rễ, thân, lá và đặc điểm hình thái, cấu tạo hoa của Hạc vĩ và Nghệ tâm nhằm phục vụ cho các nghiên cứu về phân loại, bảo tồn và nhân giống. Kết quả cho thấy cấu tạo vi phẫu rễ, thân, lá của hai loài khá tương đồng. Rễ Hạc vĩ có đường kính 2,73 mm, nhỏ hơn rễ Nghệ tâm (2,99 mm) nhưng số lượng bó dẫn trong rễ Hạc vĩ (7,3 bó) nhiều hơn trong rễ Nghệ tâm (6,5 bó). Kích thước bó dẫn lớn trong thân, và gân chính ở lá của hai loài tương tự nhau. Số lượng bó dẫn trong thân Hạc vĩ (46,83 bó) nhiều hơn trong thân Nghệ tâm (31,1 bó). Lá Hạc vĩ mềm, phiến rộng, mỏng, còn lá của Nghệ tâm có phiến hẹp, cứng và dày gấp 2,5 lần Hạc vĩ, mô đồng hóa cũng dày gấp 2,78 lần lá Hạc vĩ. Các thành hoa của hai loài cũng tương tự nhau chỉ khác về hình thái: Cánh dài và tràng của Hạc vĩ mảnh và nhọn hơn Nghệ tâm; cánh môi của Hạc vĩ có màu vàng ở trung tâm và có kích thước lớn hơn cánh môi Nghệ tâm (có trung tâm và gân bên phía trong màu tím).

Từ khóa: Đặc điểm cấu tạo, Hạc vĩ, Hoàng thảo, Nghệ tâm

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Họ Lan (Orchidaceae) là một trong những họ thực vật rất phong phú về chủng loại. Chi Hoàng thảo (*Dendrobium*) là chi lớn nhất trong họ Lan, trên thế giới có khoảng 1.184 loài (Leitch *et al.*, 2009).

Hạc vĩ (*Dendrobium aphyllum*(Roxb.) Fisher) và Nghệ tâm (*Dendrobium loddigesii* Rolfe) thuộc chi *Dendrobium* là hai loài Lan rừng đẹp của Việt Nam, có giá trị y học và thương mại cao. Theo y học cổ truyền Trung Quốc, Hạc vĩ dùng trị ho, đau họng, bỏng lửa; toàn cây trị kinh phong trẻ em, ăn uống bị ngộ độc (Sách Đỏ Việt Nam, 2007). Nghệ tâm có chứa hoạt chất chống tế bào ung thư dạ dày và ung thư phổi, chất chống đông máu (Tsai *et al.*, 2010), điều trị bệnh tiểu đường type 2 (Zhang *et al.*, 2011).

Hiện nay, các loài Hoàng thảo đã bị suy giảm nghiêm trọng và đang bị đe dọa do bị khai thác để bán làm cây cảnh, làm thuốc và do nạn chặt phá rừng hủy hoại nơi cư trú của cây (Sách đỏ Việt Nam, 2007; CITES; Romand-Monnier, 2013).

Mặc dù đã có nhiều công trình nghiên cứu về hợp chất có hoạt tính sinh học trong 2 loài Hoàng thảo trên, tuy nhiên các nghiên cứu cơ bản về đặc điểm thực vật học còn rất hạn chế. Đây là lý do nghiên cứu cấu tạo vi phẫu rễ, thân, lá và đặc điểm hình thái, cấu tạo hoa của 2 loài Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm được tiến hành để cung cấp tư liệu khoa học cho danh lục các loài thực vật ở Việt Nam, làm cơ sở cho việc phân loại và phục vụ công tác bảo tồn, nhân giống các loài trong chi *Dendrobium*.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu thực vật: Các mẫu cây *D. aphyllum* được thu thập ở Khánh Hòa và *D. loddigesii* được thu thập ở Thái Nguyên được đem về trồng tại Viện Ứng dụng Công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ sau 2 năm trong cùng một điều kiện chăm sóc.

- Hóa chất thiết bị:

Hóa chất: Nước cất, cồn 70°, nước Javen, glycerin, xanh methylen 0,01%, carmin-phèn chua 3%.

Thiết bị: Kính hiển vi có gắn trục vi thị kính, kim nhọn và kim mũi mác, lá kính (lamel) và phiến kính (lamd)...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Đặc điểm vi phẫu rễ, thân, lá của 2 loài Hoàng thảo được thực hiện theo phương pháp cải tiến của 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. Chụp ảnh bằng máy ảnh Sony DSC-HX7V.

- Đặc điểm hình thái và cấu tạo hoa của hai loài Hoàng thảo được tiến hành theo phương pháp hình thái so sánh (Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

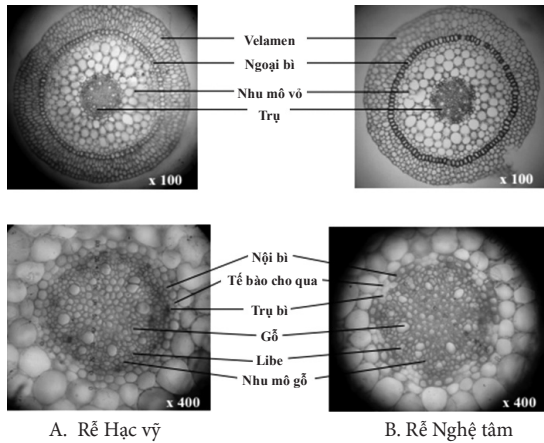
3.1 Đặc điểm cấu tạo vi phẫu rễ

Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm là nhóm thực vật sống bì sinh có rễ buông rủ trong không khí. Cấu trúc vi phẫu rễ của hai loài Hoàng thảo Hạc vĩ và

¹ Viện Ứng dụng Công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Nghệ tâm gần như nhau (Hình 1) thể hiện được cấu tạo điển hình của nhóm thực vật thích nghi với lối sống bì sinh (Oliveira và Sajo, 1999).



Hình 1. lát cắt ngang qua rễ Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Vỏ ngoài bao xung quanh rễ gồm 4-5 lớp tế bào biểu bì (còn gọi là *velamen*), bắt màu xanh của xanh methylen. *Velamen* là các tế bào chết, vách tế bào cấu tạo bởi bản và gỗ (Oliveira và Sajo, 1999), có chức năng nâng đỡ cho rễ, đồng thời hấp thu và dự trữ nước từ bên ngoài để cung cấp cho cây khi thiếu nước. Kích cỡ 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 (Sanford và Adanlawo, 1973).

Vỏ trong bao gồm *ngoại bì*, *nhu mô vỏ* và *nội bì*. *Ngoại bì* 1 lớp, nằm ngay phía dưới *velamen*, gồm

các tế bào có vách thứ cấp hóa bản, bắt màu xanh, có vai trò bảo vệ cho rễ khỏi mất nước; nằm xen kẽ giữa các tế bào hóa bản còn có các tế bào cho qua, có vách sơ cấp, bản chất là cellulose, bắt màu hồng của carmin phen, 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 cellulose, bắt màu hồng. Các lớp nhu mô nằm sát ngoại bì và nội bì có kích thước nhỏ hơn các lớp nhu mô nằm chính giữa phần nhu mô vỏ. *Nội bì* 1 lớp, gồm các tế bào có vách thứ cấp hóa bản, có dạng chữ O, tạo thành đai Caspary bắt màu xanh; xen kẽ với các tế bào hóa bản còn có các tế bào cho qua có vách cellulose, bắt màu hồng. *Nội bì* có vai trò bảo vệ và điều tiết lượng nước đi vào miền trụ.

Miền trụ bao gồm các lớp mô tế bào còn lại ở phần trung tâm của rễ. Cấu tạo chi tiết miền trụ gồm trụ bì, các bó dẫn và nhu mô gỗ. Trụ bì nằm sát ngay dưới nội bì, có vách cellulose, bắt màu hồng, trụ bì có khả năng phân sinh để hình thành rễ bên. Phía trong trụ có *gỗ* và *libe* sắp xếp xen kẽ nhau. Mạch *gỗ* có vách thứ cấp hóa gỗ, bắt màu xanh, có vai trò vận chuyển nhựa nguyên. Mạch *libe* có vách cellulose, bắt màu hồng, giữ vai trò vận chuyển nhựa luyện. Ngoài ra, trong miền trụ còn có các tế bào *nhu mô gỗ* có vách thứ cấp hóa gỗ, bắt màu xanh, nằm xen kẽ giữa *libe* và *gỗ*.

Kích thước các lớp mô trong vi phẫu rễ của Hạc vĩ và Nghệ tâm được thể hiện ở bảng 1.

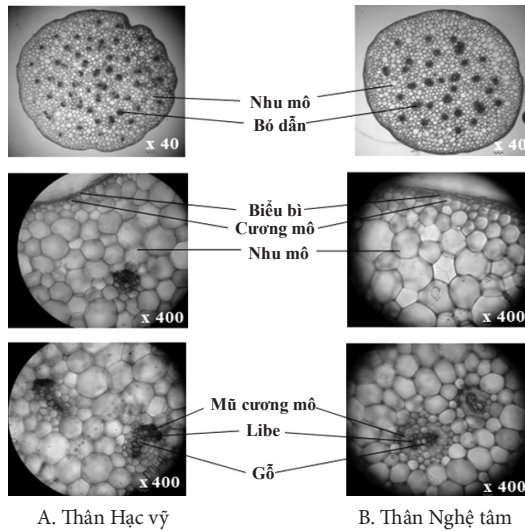
Bảng 1. Kích thước các lớp mô trong cấu tạo vi phẫu rễ Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Tên loài	Kích thước các lớp mô tế bào ở rễ (mm)					Số lượng bó gỗ
	Vỏ ngoài	Ngoại bì	Vỏ trong	Nội bì	Đường kính rễ	
Hạc vĩ	0,40 ± 0,04	0,07 ± 0,01	0,63 ± 0,05	0,03 ± 0,00	2,73 ± 0,08	7,30 ± 0,47
Nghệ tâm	0,45 ± 0,05	0,10 ± 0,01	0,71 ± 0,04	0,04 ± 0,00	2,99 ± 0,20	6,50 ± 0,53

Rễ của hai loài Lan có kích thước đường kính rễ, vỏ trong, vỏ ngoài, ngoại bì, nội bì sai khác nhau không nhiều. Điểm khác biệt lớn nhất trong cấu tạo vi phẫu rễ của hai loài là số lượng bó dẫn. Số lượng bó *gỗ* (*libe*) trong rễ của Nghệ tâm là từ 6 đến 7 bó còn trong rễ của Hạc vĩ là từ 7 đến 8 bó (Bảng 1). Điều này có thể liên quan đến khả năng dẫn truyền nước của cây, Hạc vĩ có khả năng chịu khô hạn tốt hơn Nghệ tâm.

3.2. Đặc điểm cấu tạo vi phẫu thân Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Cấu tạo vi phẫu thân của hai loài Hạc vĩ và Nghệ tâm cũng có sự tương đồng. Ngoài cùng của thân là *biểu bì* một lớp; tiếp đến là 1 - 2 lớp *cương mô*; nằm dưới *cương mô* là *nhu mô*, chiếm phần lớn diện tích lát cắt thân; xen kẽ trong các lớp *nhu mô* là các *bó dẫn kín* có kích thước lớn nhỏ khác nhau, sắp xếp rải rác trong thân. Cấu trúc một bó dẫn trong thân gồm có 3 thành phần chính: *Vòng cương mô* bao quanh bó dẫn, *gỗ* và *libe* (Hình 2).



Hình 2. Lát cắt ngang qua thân Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Biểu bì ở thân của hai loài gồm 1 lớp tế bào nằm ngang, mỏng, dẹt, có vách bên hóa gỗ mỏng và được bao bọc bởi các lớp cutin có màu từ vàng đến da cam tương tự như một số loài trong chi *Dendrobium* (Chu *et al.*, 2014). Bó dẫn trong thân của cả hai loài đều có 1 mũ cương mô gồm các tế bào dạng sợi ở đỉnh của bó dẫn, khác với Thạch học tía *Dendrobium officinale* có 2 mũ cương mô ở 2 đầu bó dẫn (Chu *et al.*, 2014).

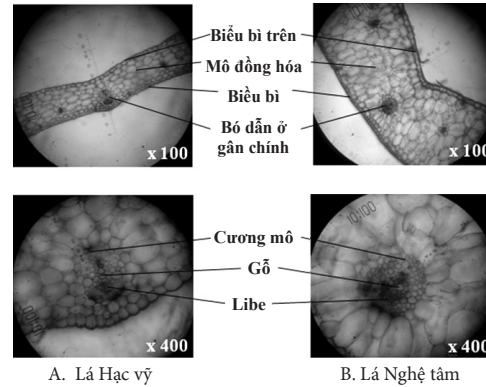
Số liệu ở bảng 2 cho thấy: Hạc vĩ có kích thước thân lớn gấp 1,12 lần và số lượng bó dẫn nhiều gấp 1,5 lần Nghệ tâm. Ở Hạc vĩ, các bó dẫn nằm sát biểu bì; còn ở Nghệ tâm, các bó dẫn tập trung ở phần giữa thân. Tuy nhiên kích thước bó dẫn lớn của hai loài tương tự nhau (Bảng 2 và Hình 2). Đặc điểm vi phẫu này cho thấy thân Hạc vĩ có khả năng nâng đỡ và chống chịu tốt hơn so với Nghệ tâm.

Bảng 2. Cấu tạo vi phẫu thân Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm.

Tên loài	Số bó dẫn (bó/thân)	Số lớp cương mô (lớp)	Kích thước thân		Kích thước bó dẫn lớn	
			Dài (mm)	Rộng (mm)	Dài (mm)	Rộng (mm)
Hạc vĩ	46,83 ± 3,49	1-2	2,51 ± 0,07	2,34 ± 0,08	0,14 ± 0,02	0,10 ± 0,01
Nghệ tâm	31,10 ± 1,43	1-2	2,23 ± 0,11	2,00 ± 0,05	0,15 ± 0,02	0,10 ± 0,01

3.3. Đặc điểm cấu tạo vi phẫu lá Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Lá của Hạc vĩ và Nghệ tâm cũng có cho thấy cấu trúc tương đồng. Mặt trên và dưới của lá được bao phủ bởi 1 lớp biểu bì với vách tế bào phía tiếp giáp với môi trường được bao phủ cutin. Nằm giữa 2 lớp biểu bì là mô mềm đồng hóa, nơi tập trung của lục lạp và làm nhiệm vụ quang hợp tạo ra chất hữu cơ nuôi cây. Mô mềm đồng hóa của hai loài đều có hình bầu dục khác với *Dendrobium teretifolium* có hình tam giác (Stern *et al.*, 1994), tuy nhiên mô mềm đồng hóa trong lá Hạc vĩ nằm song song với biểu bì trên còn ở Nghệ tâm thì nằm vuông góc với biểu bì trên. Xen kẽ giữa mô mềm đồng hóa là các bó mạch của gân chính và gân bên, xếp song song với nhau. Hạc vĩ và Nghệ tâm có 1 gân chính và các gân bên tạo thành một hàng ở giữa lát cắt ngang của lá, khác với các loài trong nhánh *Aporum* và *Rhizobium* của chi *Dendrobium* có các gân tạo thành một vòng quanh lát cắt ngang của lá (Stern *et al.*, 1994). Tuy nhiên các bó dẫn của Hạc vĩ nằm sát biểu bì dưới hơn so với các bó dẫn của Nghệ tâm. Các tế bào mô mềm xung quanh các bó dẫn ở lá Nghệ tâm xếp xếp theo kiểu phóng xạ quanh bó dẫn trong khi ở Hạc vĩ không rõ xu hướng này (Hình 3).



Hình 3. Lát cắt ngang qua lá Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Cấu tạo của bó dẫn ở lá Hạc vĩ và Nghệ tâm tương tự như bó dẫn ở thân, gồm có vòng cương mô bao quanh bó dẫn, phía trong có gỗ và libe (Hình 3), mạch gỗ hướng về biểu bì trên, còn libe hướng về phía biểu bì dưới như gặp ở đa số lá của các loài thực vật, khác với 2 loài cùng chi là *D. toressae* và *D. rigidum* có các bó dẫn xếp xếp vòng quanh lát cắt và mạch gỗ hướng về chính giữa phiến lá (Stern *et al.*, 1994).

Trong cấu tạo vi phẫu cơ quan sinh dưỡng của hai loài Hoàng thảo thì lá cây thể hiện sự khác biệt nhiều nhất giữa hai loài so với cấu tạo của thân và rễ.

Lá của Hạc vĩ mỏng, mềm, phiến lá rộng. Ngược lại, Nghệ tâm có phiến lá dày, cứng và bề rộng của phiến lá hẹp hơn nhiều so với Hạc vĩ. Nghệ tâm có phiến lá dày gấp 2,5 lần phiến lá của Hạc Vỹ, mô đồng hóa

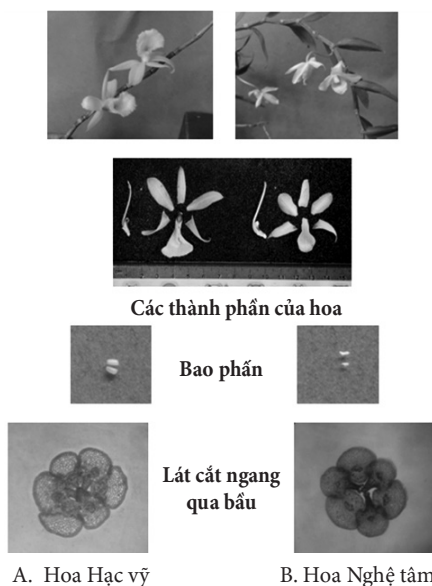
dày gấp 2,78 lần mô đồng hóa của Hạc vĩ. Tuy nhiên, kích thước bó dẫn ở gân chính của hai loài thì tương tự nhau (Bảng 3, Hình 3).

Bảng 3. Cấu tạo vi phẫu lá Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Tên loài	Dày phiến (mm)	Dày mô đồng hóa (mm)	Kích thước bó dẫn ở gân chính		Đặc điểm chính
			Dài (mm)	Rộng (mm)	
Hạc vĩ	0,35 ± 0,03	0,29 ± 0,02	0,16 ± 0,01	0,11 ± 0,01	Lá mềm, phiến lá rộng, mỏng
Nghệ Tâm	0,88 ± 0,12	0,81 ± 0,12	0,15 ± 0,01	0,12 ± 0,01	Lá cứng, phiến lá hẹp, dày

3.4. Đặc điểm hình thái và cấu tạo hoa của Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

3.4.1. Đặc điểm hoa của Hoàng thảo Hạc vĩ



Hình 4. Đặc điểm hình thái và cấu tạo hoa của Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm

Hạc vĩ có hoa mọc đơn độc hoặc thành cụm 2-3 hoa, trên thân già không lá, hoa màu trắng sọc tím với trung tâm màu tím đậm. Nằm ở sát gốc cuống hoa có 2 lá bắc con nhỏ, rời nhau, dạng vẩy mảnh, màu xám. Cuống hoa dài 0,2 - 0,6 cm, màu tím nhạt. Bao hoa có các phiến dạng màng, màu trắng ánh tím nhạt. Cánh đài có sọc tím nhạt, thuôn, nhọn, nhỏ hơn cánh tràng. Ba cánh đài kích thước gần như tương tự nhau: 2 cánh đài bên dài 2,7 - 3,6 cm, rộng 0,7 - 0,9 cm; cánh đài đối diện cánh môi dài 2,5 - 3,1 cm, rộng 0,6 - 0,7 cm. Cánh tràng thuôn, đỉnh hơi nhọn, dài 2,7 - 3,4 cm, rộng 1 - 1,1 cm. Cánh môi hình gần tròn, mép có tua; dài 3,1 - 3,7 cm, rộng 3 - 3,6 cm; chia 3 thùy rõ rệt: hai thùy bên có gân sọc tím đậm nổi rõ; thùy giữa màu trắng ngà, có gân trắng nổi rõ ở chính giữa, có lông nhung bao phủ cả hai mặt. Các thùy gốc tù, thùy giữa bao rộng. Cánh

môi dính với cột nhị - nhụy ở gốc. Trục nhị nhụy ngắn, có dạng nửa hình trụ, dài 0,9 - 1,3 cm. Bầu nhụy 3 ô, dài 2,4 - 3,1 cm, màu tím nhạt. Bao phấn ở ngọn, có nắp tạo thành mũ hơi nhọn, gồm 2 ô phần với 4 khối phần xếp từng đôi một.

3.4.2. Đặc điểm hoa của Hoàng thảo Nghệ tâm

Nghệ tâm có hoa mọc đơn độc mọc trên các thân mang lá, hoa màu trắng ánh tím, với trung tâm màu vàng nghệ. Nằm ở sát gốc cuống hoa có 2 lá bắc con nhỏ, rời nhau, dạng vẩy mảnh, màu xám. Cuống hoa dài 0,4 - 0,8cm, màu xanh lá cây nhạt. Bao hoa có các phiến dạng màng, có màu trắng ánh tím nhạt. Cánh đài có dạng thuôn, chóp tù; cánh đài bên lớn hơn cánh đài đối diện cánh môi; 2 cánh đài bên dài 2,2 - 2,5cm, rộng 0,7cm; cánh đài đối diện cánh môi dài 1,6 - 1,9cm, rộng 0,7 - 0,8cm. Cánh tràng hình bầu dục, đỉnh hơi tròn, dài 1,6 - 1,7cm, rộng 0,8 - 1cm. Cánh môi viền ngoài trắng, phần giữa màu vàng nghệ, gốc màu trắng, hình gần tròn, mép lượn sóng có tua rua màu trắng, dài 1,7 - 1,9cm, rộng 2,1 - 3,1cm, chia 3 thùy. Các thùy gốc tù, thùy giữa bao rộng; miền giữa có lông nhung ở họng; gốc màu vàng nghệ. Cánh môi dính với cột nhị - nhụy ở gốc. Trục nhị nhụy ngắn, có dạng nửa hình trụ, dài 0,7 - 0,8cm. Bầu nhụy 3 ô, dài 3,1 - 3,5 cm, màu xanh lá cây nhạt. Bao phấn ở ngọn, có nắp tạo thành mũ hơi nhọn, gồm 2 ô phần với 4 khối phần xếp từng đôi một.

Trong mô tả của nghiên cứu này, đặc điểm hoa của Nghệ tâm và Hạc vĩ phù hợp với mô tả của De *et al.* (2015). So với các công bố trước thì mô tả này chi tiết và đầy đủ hơn, có ảnh minh họa rõ ràng, sắc nét, đặc biệt có lát cắt ngang qua bầu thể hiện bầu 3 ô đặc trưng cho cây một lá mầm và hình ảnh cho thấy tương quan kích thước các thành phần hoa và bao phấn của hai loài Hoàng thảo nghiên cứu.

IV. KẾT LUẬN

- Vi phẫu rễ, thân, lá và đặc điểm hoa của của hai loài Hoàng thảo Hạc vĩ và Nghệ tâm cho thấy có sự tương đồng.

- Rễ Hạc vĩ có đường kính (2,73 mm) nhỏ hơn rễ Nghệ tâm (2,99 mm) nhưng số lượng bó dẫn trong rễ Hạc vĩ (7,3 bó) nhiều hơn trong rễ Nghệ tâm (6,5 bó), do vậy khả năng chịu hạn của Hạc vĩ tốt hơn Nghệ tâm.

- Kích thước bó dẫn lớn trong thân của hai loài tương tự nhau, số lượng bó dẫn trong thân Hạc vĩ (46,83 bó) nhiều hơn trong thân Nghệ tâm (31,1 bó), phân bố từ sát biểu bì tới giữa tâm, vì vậy khả năng chống đỡ của thân Hạc vĩ tốt hơn Nghệ tâm.

- Lá Hạc vĩ mềm, phiến rộng, mỏng, trong khi đó lá của Nghệ tâm có phiến hẹp, cứng và dày gấp 2,5 lần so với lá Hạc vĩ. Mô đồng hóa ở lá Nghệ tâm cũng dày gấp 2,78 lần mô đồng hóa của lá Hạc vĩ. Còn kích thước bó dẫn ở gân chính trong lá của hai loài tương tự nhau.

- Hoa của hai loài lan tương tự nhau về cấu trúc, chỉ khác nhau ở một số đặc điểm hình thái: cánh đài và tràng của Hạc vĩ mảnh và nhọn hơn Nghệ tâm; cánh môi của Hạc vĩ có màu vàng ở trung tâm và có kích thước lớn hơn cánh môi Nghệ tâm (có trung tâm và gân bên phía trong màu tím).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007. *Sách Đỏ Việt Nam, phần II-Thực vật*. NXB KHTN&CN, Hà Nội.
- Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007. *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- 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.

- De, L.C., Rao, A.N., Rajeevan, P.K., Srivastava, M., Chhechi, G., 2015. Morphological characterization in *Dendrobium* species. *J global Biosci* 4(1): 1198-1215.
- Leitch, I.J., Kahandawala, I., Suda, J., Hanson, L., Ingrouille, M.J., Chase, W., Fay, M.F., 2009. Genome size diversity in orchids: consequences and evolution. *Annals of Botany* 104: 469-481.
- Oliveira, V.C., Sajo, M.G., 1999. Root Anatomy of Nine Orchidaceae Species. *Braz Arch Biol Technol* 42(4): 1-9.
- Romand-Monnier, F., 2013. *Dendrobium aphyllum*. IUCN 2013. IUCN red list of threatened species. Version 2013.1.
- 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.
- Tsai, A.C., Pan, S.L., Liao, C.H., Guh, J.H., Wang, S.W., Sun, H.L., Liu, Y.N., Chen, C.C., Shen, C.C., Chang, Y.L., Teng, C.M., 2010. Moscatilin, a bibenzyl derivative from the Indian orchid *Dendrobium loddigesii*, suppresses tumor angiogenesis and growth in vitro and in vivo. *Cancer Letters* 292(2): 163-170.
- Zhang, J.P., Zheng, X.L., Hong J.Z., Chen, J.C., Zheng, Y.Y., Xin, J.Z., Wang, Q.Y., Zhu, K.D., Wang, X.N., Shi, H., 2011. *Dendrobium* compound in treating 90 caes of type 2 diabetes memtus. *J Fujian Univ TCM* 21: 6-10.

Structural study of *Dendrobium aphyllum* (Roxb.) Fisher and *Dendrobium loddigesii* Rolfe

Nguyen Thi Lai, Pham Huong Son, Nguyen Huu Cuong

Abstract

Dendrobium aphyllum (Roxb.) Fisher and *Dendrobium loddigesii* Rolfe belonging to the *Dendrobium* (Orchidaceae) genus have been effectively utilized as ornamental and medicinal plants and listed as endangered species by CITES. Our study focused on root, stem, leaf anatomical and flower anatomical and morphological characteristics of two species to provide basic information for posterior systematics, conservation and propagation research. The result showed that structural characteristics of root, stem and leaf of two species were similar. Besides, root diameter of *D. aphyllum* (2.73 mm) was smaller than that of *D. loddigesii* (2.99 mm), meanwhile number of vascular bundles of the former (7.3) was more than that of the latter (6.5). Although vascular bundles in stem of these species were similar in size, the number of vascular bundles of *D. aphyllum* stem (about 44.83) was more than that of *D. loddigesii* stem (31.3). Leaf blade of *D. loddigesii* was tougher, narrower and 2.5 times thicker than that of *D. aphyllum*. The mesophyll in leaf of *D. loddigesii* was 2.78 times thicker than that of *D. aphyllum*, while vascular bundle size in the midrib of both species was similar. Both *D. aphyllum* and *D. loddigesii* had the same parts of flower, but they were slightly different in morphological characteristics: The sepals and petals of *D. aphyllum* were more numerous and lanceolate than that of *D. loddigesii*; the lip of *D. aphyllum* was golden yellow in centre and had a bigger size than that of *D. loddigesii* (with violet of centre and branching veins inside).

Key words: Botanical characteristics, *Dendrobium*, *D. aphyllum*, *D. loddigesii*

Ngày nhận bài: 14/11/2016

Người phản biện: TS. Phùng Thị Thu Hà

Ngày phản biện: 19/11/2016

Ngày duyệt đăng: 21/11/2016

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH MẬT ĐỘ TRỒNG VÀ MỨC BÓN ĐẠM THÍCH HỢP CHO GIỐNG NGÔ VS36 TẠI HUYỆN THẠCH THÀNH, THANH HOÁ

Nguyễn Huy Hoàng¹, Hoàng Minh Sơn², Hoàng Tuyền Phương¹,
Đỗ Thị Thu Trang¹, Hà Thăng Long¹, Mai Trọng Thiên³, Trần Huệ Hương⁴

TÓM TẮT

Cây ngô đã trở thành cây lương thực quan trọng thứ hai sau cây lúa nước, đồng thời là cây màu số một, góp phần đáng kể trong việc giải quyết lương thực tại chỗ cho người dân trong cả nước, trong đó có huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa. Hiện nay nhiều giống ngô có tiềm năng năng suất cao được đưa vào sản xuất ở Thạch Thành; tuy nhiên năng suất ngô trung bình ở đây mới chỉ đạt 3,71 tấn/ha, thấp hơn nhiều so với năng suất trung bình trong tỉnh (4,2 tấn/ha) và cả nước (4,43 tấn/ha). Do vậy, việc nghiên cứu các giải pháp để tăng năng suất và hiệu quả sản xuất ngô là rất quan trọng. Một trong những giải pháp hàng đầu là xác định mật độ trồng và mức bón đạm phù hợp cho từng giống ngô và từng chân đất. Trong nghiên cứu này đã xác định được công thức P3M2 (mật độ 6 vạn cây/ha, mức bón đạm 434 kg N/ha) trên giống ngô VS36 cho năng suất (86,25 tạ/ha) và hiệu quả kinh tế (38.887.500đ/ha) cao nhất trong vụ Xuân 2016 tại huyện Thạch Thành, Thanh Hóa.

Từ khóa: Liều lượng đạm, mật độ, giống ngô VS36, Thạch Thành

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thanh Hóa là tỉnh có diện tích sản xuất ngô lớn thứ hai (sau Nghệ An) tại vùng Bắc Trung bộ và các tỉnh Duyên hải miền Trung. Theo thống kê năm 2013, diện tích ngô tại Thanh Hóa đạt 52,0 nghìn hecta, năng suất đạt 4,2 tấn/ha, thấp hơn năng suất trung bình của cả nước (4,43 tạ/ha) (Cục Thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2015). Thạch Thành là huyện miền núi phía tây của tỉnh Thanh Hoá. Tại đây ngô là một trong 2 cây lương thực chính vì phần lớn diện tích của huyện nằm trên đất dốc, khí hậu phù hợp để phát triển cây ngô. Tuy nhiên, năng suất ngô bình quân của huyện chỉ đạt 3,71 tấn/ha, thấp hơn năng suất bình quân của tỉnh. Trong những năm gần đây, các giống ngô lai nhập nội và các giống ngô lai do Viện nghiên cứu Ngô, các công ty giống cây trồng chọn tạo và sản xuất đã và đang được trồng phổ biến ở Thạch Thành như NK4300, DK9901,... (Cục Thống kê tỉnh Thanh Hóa, 2015). Song trong sản xuất ngô còn nhiều hạn chế, nhất là việc xác định giống tốt phù hợp, kỹ thuật trồng ngô chưa đúng quy trình, mật độ trồng và kỹ thuật bón phân chưa hợp lý để phát huy hết tiềm năng năng suất của giống ngô; trong khi mật độ và phân bón có vai trò hết sức quan trọng trong việc tăng năng suất ngô lai (Phan Xuân Hào, 2007; Trần Trung Kiên, 2014). Để tạo cơ sở cho việc thâm canh giống ngô lai ở Thạch Thành, nghiên cứu này nhằm xác định mật độ trồng và liều lượng bón đạm phù hợp cho giống ngô VS36 trên đất chuyên màu của huyện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu nghiên cứu

Giống ngô lai VS36, các loại phân bón: Phân đơn vô cơ (đạm, lân, kali); phân hữu cơ sông Gianh, vôi bột.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm đồng ruộng 2 nhân tố được bố trí theo kiểu ô lớn, ô nhỏ với 3 lần nhắc lại: Mật độ (ô nhỏ) 3 mức: M1 (5 vạn cây/ha), M2 (6 vạn cây/ha) và M3 (7 vạn cây/ha); Phân đạm (ô lớn) 5 mức: P1 (347 kg N/ha), P2 (391 kg N/ha), P3 (434 kg N/ha), P4 (478 kg N/ha) và P5 (521 kg N/ha) + nền (600 kg super lân + 200 kg Kali clorua + 2.000 kg phân HCVS sông Gianh + 500 kg vôi bột)/ha. Diện tích thí nghiệm 10 m²/ô nhỏ (Nguyễn Huy Hoàng và ctv., 2014).

Thí nghiệm thực hiện trong vụ Xuân 2016 tại xã Thạch Định, huyện Thạch Thành, tỉnh Thanh Hóa.

Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, năng suất của các công thức thí nghiệm theo Quy chuẩn Việt Nam về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống ngô (QCVN 01-56: 2011/BNNPTNT) (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ và liều lượng đạm bón đến các chỉ tiêu sinh trưởng của giống ngô VS36

Kết quả theo dõi về ảnh hưởng của mật độ và liều lượng đạm bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống ngô VS36 được trình bày tại bảng 1.

¹Trung tâm Chuyển giao công nghệ và Khuyến nông; ²Phòng Nông nghiệp và PTNT Thạch Thành

³Sở Khoa học và Công nghệ Thanh Hóa; ⁴Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam