

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ VÀ PHÂN BÓN LÁ ĐẾN SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN CỦA LAN THẠCH HỘC TÍA (*Dendrobium officinale* Kimura et migo) TẠI PHIA ĐÉN, NGUYỄN BÌNH, CAO BẰNG

Nguyễn Thế Cường\*, Lê Sỹ Lợi, Trần Minh Hòa  
Viện Khoa học Sự sống – ĐH Thái Nguyên

### TÓM TẮT

Lan Thạch hộc tía (*Dendrobium officinale* Kimura et Migo) hay còn gọi là Thạch hộc thiết bì, Thạch hộc gi sắt thuộc chi lan Thạch hộc, họ lan (*Orchidaceae*) [1] là một cây dược liệu rất quý, mọc ở vùng cao núi đá, nhiệt đới, á nhiệt đới. Để sản xuất được Thạch hộc tía có năng suất cao và hiệu quả thì cần có các nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật trồng trọt cụ thể, trong đó mật độ và phân bón là những biện pháp kỹ thuật quan trọng giúp cho cây sinh trưởng khỏe, năng suất cao và chất lượng tốt. Nghiên cứu về mật độ trồng lan Thạch hộc tía trong điều kiện nhà lưới tại Phia Đén, Cao Bằng cho thấy: Ở mật độ 44 cây/m<sup>2</sup> tương đương với khoảng cách trồng 14 cm x 16 cm, cây lan Thạch hộc tía sinh trưởng tốt nhất so với các mật độ khác, sau 05 tháng trồng, chiều cao cây đạt 8,3 cm; số lá 8,8 lá; đường kính thân 0,43 cm; số chồi đạt 0,63 chồi. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân bón lá cho lan Thạch hộc tía cho thấy, CT4 phun Growmore có tác dụng giúp lan Thạch hộc phát triển chiều dài thân, số lá và đường kính thân hơn các loại phân bón lá khác.

**Từ khóa:** Thạch hộc tía, mật độ, phân bón, sinh trưởng, nhà lưới, Phia Đén.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Thạch hộc tía có tên gọi khác là Thạch hộc thiết bì, Hắc tiết thảo, Thiết bì lan... là cây thảo lâu năm thuộc Chi Thạch hộc (*Dendrobium officinale* Kimura et Migo) họ Lan (*Orchidaceae*) [2], [3]. Thạch hộc tía được xếp vào loại cây thuốc giúp đề kháng ung thư và tăng tuổi thọ [4]. Ở Việt Nam, công tác nghiên cứu về nuôi trồng loài lan quý hiếm này còn hạn chế, các công trình nghiên cứu về cây lan Thạch hộc chưa được hoàn thiện và chuyển giao, ứng dụng vào sản xuất. Trong khi đó, nhu cầu về sản phẩm cây lan Thạch hộc tía ngày càng tăng, đem lại lợi nhuận lớn cho những người trồng và chế biến thạch hộc. Thạch hộc tía có khả năng phát triển rộng rãi ở một số vùng miền của nước ta, đem lợi ích đáng kể cho nông dân, góp phần bảo vệ sức khỏe cộng đồng, xuất khẩu đem về ngoại tệ cho đất nước [5]. Thị trường tiêu thụ là khả quan, nếu chế biến sâu, thị trường càng lớn và hiệu quả càng cao, bao gồm thị trường nội địa, thị trường Đông Nam Á, Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản...

Phia Đén là nơi có độ cao hơn 1.000 m so với mực nước biển, có khí hậu tương đối mát mẻ, nhiệt độ trung bình dao động từ 16 - 22°C, biên độ nhiệt độ ngày đêm khá lớn, để trồng cây lan Thạch hộc tía tại vùng đất Phia Đén – Cao Bằng cần thiết có những nghiên cứu xác định được mật độ trồng thích hợp, xác định được loại phân bón qua lá thích hợp giúp cây có thể sinh trưởng và phát triển bền vững tại vùng đất này. Dựa trên cơ sở đó, việc “Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và phân bón qua lá đến sinh trưởng phát triển của Lan Thạch hộc tía (*Dendrobium officinale* Kimura et Migo) tại Phia Đén, Nguyễn Bình, Cao Bằng” là hết sức cần thiết.

### NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Cây Lan thạch hộc tía *Dendrobium officinale* Kimura et Migo sản xuất bằng phương pháp nuôi cấy mô tại Bộ môn Công nghệ Tế bào – Viện Khoa học Sự sống.

Chế phẩm: Atonik 1.8 DD (Sodium – 5 – Nitrogualacolate 0,03%, Sodium – O – Nitrophenolate 0,06%, Sodium – P – Nitrophenolate 0,09%); B1 Thái lan,

\* Tel: 0912 002776, Email: nguyencuong.tuaf@gmail.com

Growmore (20-20-20); đầu trâu (N: 30%; P2O5 12%; K2O 10% + TE).

- Thời gian: Từ tháng 09 năm 2016 đến tháng 09 năm 2017.

- Địa điểm: Phia Đén, huyện Nguyên Bình, tỉnh Cao Bằng.

### Phương pháp nghiên cứu

#### Phương pháp bố trí thí nghiệm

- *Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của Thạch học tía*

Thí nghiệm gồm 5 công thức được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn toàn (RCBD) với 3 lần nhắc lại:

+ CT1: 12 cm x 12 cm tương đương mật độ 69,44 cây/m<sup>2</sup>

+ CT2: 12 cm x 14 cm tương đương mật độ 59,5 cây/m<sup>2</sup>

+ CT3: 14 cm x 14 cm tương đương mật độ 51,02 cây/m<sup>2</sup>

+ CT4: 14 cm x 16 cm tương đương mật độ 44,64 cây/m<sup>2</sup>

+ CT5: 16 cm x 16 cm tương đương mật độ 39,06 cây/m<sup>2</sup>

- *Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón lá đến sinh trưởng của Thạch học tía*

Thí nghiệm gồm 5 công thức được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn toàn (RCBD) với 3 lần nhắc lại.

+ CT1: Phun nước lã (đ/c)

+ CT2: Phun Atonik (2 ml/lít).

+ CT3: Phun B1 Thái Lan (2 g/lít).

+ CT4: Phun Growmore (1 g/lít).

+ CT5: Phun Đầu trâu (1 ml/lít)

Cách bón: Phun phân bón lá ở nồng độ theo hướng dẫn đối với từng loại phân, 7 ngày phun 01 lần vào sáng sớm hoặc chiều mát, sau khi trồng 15 ngày bắt đầu phun

#### Chỉ tiêu và phương pháp nghiên cứu

+ Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng: Chiều dài thân (cm), đường kính thân (cm), động thái ra lá (số lá/thân), số chồi (chồi/khóm).

+ Số liệu thu thập được tổng hợp và tính toán trên Microsoft Excel. Một số chỉ tiêu xử lý thống kê trên phần mềm IRRISTAT 5.0.

#### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

##### Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng của lan Thạch học tía

Ảnh hưởng của mật độ trồng đến động thái tăng chiều dài thân của lan Thạch học tía được thể hiện qua bảng 1.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến động thái tăng trưởng chiều dài thân

Đơn vị tính: cm

CT	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	3,24	3,76	4,40	5,68	6,90
CT2	3,74	3,77	4,34	5,55	6,60
CT3	3,81	3,89	4,32	5,48	5,90
CT4	3,82	4,15	5,02	6,40	8,30
CT5	3,84	4,00	4,73	5,68	7,10
<i>P</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>CV%</i>	3,2	1,9	3,9	2,8	2,7
<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	0,27	0,14	0,29	0,31	0,36

Sau trồng 90 ngày chiều dài thân của các công thức thí nghiệm dao động từ 4,32 - 5,02 cm, trong đó CT3 (14 cm x 14 cm) có chiều dài thân thấp nhất (4,32 cm), CT4 (14 cm x 16 cm) có chiều dài thân 5,02 cm, cao hơn hẳn các công thức khác một cách chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Sau trồng 120 ngày, chiều dài thân của công thức 4 vẫn đạt mức lớn nhất là 6,40 cm, dài hơn CT1 và CT5 tới 0,72 cm. Sau trồng 150 ngày, CT4 có chiều dài thân 8,3 cm, cao hơn hẳn các công thức khác một cách chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Quan sát thấy rằng, giai đoạn 4-5 tháng sau trồng lan Thạch học tía tăng trưởng chiều cao nhanh hơn so với giai đoạn mới trồng ở tất cả các công thức, đặc biệt CT4 có tốc độ tăng trưởng chiều dài thân đạt 1,9 cm/tháng.

Ảnh hưởng của mật độ trồng đến đường kính thân được thể hiện qua bảng 2.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến tăng trưởng đường kính thân

Đơn vị tính: cm

Công thức	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	0,26	0,26	0,29	0,32	0,36
CT2	0,28	0,29	0,31	0,35	0,39
CT3	0,23	0,24	0,26	0,31	0,35
CT4	0,29	0,31	0,34	0,38	0,43
CT5	0,29	0,30	0,36	0,40	0,43
<i>P</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>CV %</i>	7,6	6,5	5,2	4,2	3,7
<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sau trồng 30 ngày, đường kính thân ở các công thức tương đối đồng đều, dao động từ 0,23 - 0,29 cm. Sau khi trồng 90 ngày, đường kính thân cây lan Thạch học tía có sự khác nhau rõ rệt, CT5 có đường kính thân lớn nhất, đạt 0,36 cm, đường kính thân giảm dần khi mật độ trồng tăng lên. Sau trồng 120 ngày, đường kính thân của CT 1 là 0,32 cm, tăng 0,06 cm so với thời điểm sau trồng 30 ngày. Sau trồng 150 ngày, đường kính thân của CT4 và CT5 đạt cao nhất là 0,43 cm, cao hơn 3 công thức còn lại một cách chắc chắn ở độ tin cậy 95%.

Lá cây là cơ quan quang hợp chủ yếu giúp cho cây sinh trưởng và phát triển. Ảnh hưởng của mật độ trồng đến động thái ra lá lan Thạch học được thể hiện qua bảng 3.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến động thái ra lá

Đơn vị tính: số lá/thân

Công thức	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	3,90	4,04	5,23	6,27	7,94
CT2	4,90	4,09	4,90	5,89	7,14
CT3	4,77	4,47	4,76	5,76	6,85
CT4	4,95	4,95	5,47	6,61	8,80
CT5	4,41	4,41	4,86	6,22	7,57
<i>P</i>	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
<i>CV %</i>	5,8	7,6	8,8	4,1	4,3
<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	0,54	0,64	0,50	0,47	0,62

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mật độ trồng đến số chồi của lan Thạch học

ĐVT: số chồi/khóm

CT	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	0,00	0,00	0,14	0,31	0,43
CT2	0,00	0,00	0,17	0,35	0,57
CT3	0,00	0,00	0,20	0,39	0,59
CT4	0,00	0,00	0,21	0,42	0,63
CT5	0,00	0,00	0,23	0,42	0,65
<i>P</i>	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>CV%</i>	0,0	0,0	8,5	5,3	3,5
<i>LSD<sub>0,05</sub></i>	0,00	0,00	0,030	0,038	0,038

Sau trồng 30 ngày, số lá dao động từ 3,90 – 4,95 lá/thân. Ở thời điểm sau trồng 60 ngày và 90 ngày, số lá/thân giữa các công thức không có sự khác nhau một cách chắc chắn. Ở thời điểm sau trồng 120 ngày, các công thức đạt từ 5,76 – 6,61 lá/thân. Trong đó, CT3 có số lá/thân ít nhất là 5,76 lá/thân, CT4 có số lá/thân nhiều nhất là 6,61 lá/thân cao hơn hẳn CT2 và CT3 chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Sau trồng 150 ngày, CT3 (14 cm x 14 cm) có số lá ít nhất là 6,85 lá/thân, CT4

(14 cm x 16 cm) có số lá nhiều nhất là 8,80 lá/thân, cao hơn hẳn các công thức còn lại chắc chắn với độ tin cậy 95%.

Lan Thạch học thuộc nhóm lan đa thân do vậy sự hình thành các chồi mới là hết sức quan trọng, đây là một trong những yếu tố cấu thành nên năng suất thân lá.

Sau trồng 1 và 2 tháng, ở tất cả các công thức chưa xuất hiện chồi. Sau trồng 3, 4 và 5 tháng, số chồi/thân giữa các mật độ sai khác có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%. Mật độ trồng càng thưa chồi bật càng nhiều và ngược lại mật độ trồng dày chồi bật càng ít. Sau trồng 150 ngày, CT5 có số chồi là 0,65 chồi/thân, tiếp theo là CT4 với 0,63 chồi/thân, CT1 có số chồi ít nhất, có thể thấy rằng, lan Thạch học tía ra chồi chậm và ít chồi.

#### Ảnh hưởng của loại phân bón đến sự sinh trưởng của lan Thạch học tía

Phân bón là một trong các yếu tố quan trọng quyết định đến sinh trưởng và phát triển của lan Thạch học. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của một số loại phân bón lá đến động thái tăng trưởng chiều cao của cây lan Thạch học tía được thể hiện qua bảng 5.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của loại phân bón lá đến tăng trưởng chiều cao thân lan Thạch học tía

*Đvt: cm*

Công thức	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	3,35	3,87	4,51	5,79	7,01
CT2	3,88	3,85	4,38	5,66	6,75
CT3	3,92	3,99	4,43	5,59	6,03
CT4	3,93	4,25	5,13	5,61	8,41
CT5	3,94	4,11	4,84	5,79	7,19
<i>P</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>CV%</i>	3,2	1,8	3,3	2,8	2,6
<i>LSD05</i>	0,27	0,14	0,29	0,31	0,35

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của phân bón đến đường kính thân lan Thạch học tía

*Đvt: cm*

Công thức	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	0,29	0,32	0,36	0,40	0,43
CT2	0,31	0,34	0,38	0,42	0,46
CT3	0,26	0,29	0,33	0,37	0,41
CT4	0,32	0,35	0,39	0,43	0,47
CT5	0,30	0,33	0,37	0,41	0,45
<i>P</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>CV%</i>	3,2	1,8	3,3	2,8	2,6
<i>LSD05</i>	0,27	0,14	0,29	0,31	0,35

Sử dụng các loại phân bón lá khác nhau đã có những ảnh hưởng khá rõ tới sinh trưởng chiều dài thân của lan Thạch học tía. Sau trồng 120 ngày, chiều dài thân trung bình ở các công thức chênh lệch nhau không lớn và dao động từ 5,59 – 5,79 cm, CT1 và CT5 có chiều cao thân lớn hơn các công thức khác một cách chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Sau trồng 150 ngày thì chiều dài TB thân cây ở các công thức có sự khác biệt lớn hơn (6,03 – 8,41 cm), CT4 phun Growmore có chiều dài thân cao nhất đạt 8,41 cm, cao hơn hẳn các công thức còn lại.

Động thái tăng trưởng đường kính thân là chỉ tiêu rất quan trọng để đánh giá tốc độ tăng trưởng của cây. Kết quả đánh giá mức độ ảnh hưởng của một số loại phân bón lá đến động thái tăng trưởng đường kính thân của lan Thạch học tía được thể hiện qua bảng 6.

Sau trồng 90 ngày, đường kính thân cây ở các công thức biến động từ 0,33 – 0,39 cm, lớn nhất là công thức CT4 (0,39 cm), nhỏ nhất là các công thức CT3 (0,33 cm). Sau khi trồng 150 ngày, đường kính thân ở các công thức biến động từ 0,41 – 0,47 cm, công thức có đường kính thân lớn nhất là CT4 (0,47 cm).

Lá cây là bộ phận chính có chức năng quang hợp tổng hợp vật chất cho cây. Kết quả theo dõi được thể hiện qua bảng 7.

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của loại phân bón đến động thái ra lá lan Thạch học tía

*Dvt: lá/thân*

Công thức	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	4,01	4,15	5,34	6,38	8,06
CT2	4,20	4,20	5,01	6,00	7,25
CT3	4,58	4,58	4,87	5,87	6,96
CT4	5,06	5,06	5,58	6,72	8,91
CT5	4,49	4,49	5,30	6,33	7,68
<i>P</i>	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
<i>CV%</i>	6,5	7,6	5,1	4,0	4,2
<i>LSD05</i>	0,54	0,64	0,50	0,48	0,62

**Bảng 8.** Ảnh hưởng của phân bón đến động thái ra chồi lan Thạch học tía

*Dvt: chồi/khóm*

Công thức	Sau trồng ... ngày				
	30	60	90	120	150
CT1	0,1	0,2	0,5	0,8	1,1
CT2	0,1	0,3	0,6	0,9	1,2
CT3	0,1	0,3	0,5	0,8	1,1
CT4	0,0	0,1	0,3	0,6	0,8
CT5	0,0	0,1	0,2	0,5	0,8
<i>CV%</i>	5,71	5,28	6,86	7,25	8,24
<i>LSD05</i>	0,01	0,03	0,05	0,10	0,22

Thời điểm sau trồng 120 ngày, số lá trung bình ở các công thức đạt từ 5,87 – 6,72 lá/thân, là CT1, CT4 và CT5 có số lá tương đương nhau và cao hơn hẳn CT2 và CT3 một cách chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Đến giai đoạn 150 ngày sau trồng, số lá/thân trung bình đạt từ 6,96 – 8,91 lá/thân, trong đó CT4 có số lá/thân đạt cao nhất (8,91 lá/thân).

Kết quả đánh giá mức độ ảnh hưởng của một số loại phân bón lá đến động thái tăng trưởng số chồi của lan Thạch học tía được thể hiện qua bảng 8.

Sau trồng 120 ngày, công thức ra chồi mới nhiều nhất là CT2 (0,9 chồi/cây), tiếp đến là các công thức CT1 và CT3 (0,8 chồi/cây), công thức ra ít chồi nhất là CT5 (0,5 chồi/cây). Sau trồng 150 ngày số chồi mới trung bình ở các công thức biến động từ 0,8 – 1,2 chồi/cây, CT2, CT1 và CT3 có số chồi nhiều nhất và tương đương nhau từ 1,1 – 1,2 chồi/cây, cao hơn hẳn các công thức khác một cách chắc chắn ở độ tin cậy 95%.

**KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

1. Mật độ trồng khác nhau có ảnh hưởng đến sinh trưởng của lan Thạch học tía. Trồng ở mật độ 44 cây/m<sup>2</sup> (14 cm x 16 cm) lan Thạch học tía sinh trưởng thân lá tốt nhất so với các công thức thí nghiệm khác. Sau 05 tháng trồng cây lan Thạch học tía có chiều cao cây đạt 8,30 cm; số lá 8,8 lá; đường kính thân đạt 0,43 cm và số chồi đạt 0,63 chồi/khóm.

2. Trong các loại phân bón lá sử dụng trong thí nghiệm thì phun Growmore có tác dụng tốt giúp lan Thạch học phát triển chiều dài thân, số lá và đường kính thân hơn các loại phân bón lá khác. Sau khi trồng 150 ngày, lan Thạch học tía có chiều cao cây đạt 8,41 cm; số lá 8,91 lá/thân; phun Atonik cho số chồi đạt cao nhất là 1,2 chồi/khóm.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Tiến Bản (1997), *Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín (Magnoliophyta angios permae) ở Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội.

2. Nguyễn Tiên Bân (2007), *Sách đỏ Việt Nam - Phần II: Thực vật*, Nxb Khoa học tự nhiên và công nghệ.
3. Lê Trần Đức (2008), *Cây thuốc Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp.
4. Lê Khả Kế và cs (1991), *Từ điển bách khoa nông nghiệp*, Nxb TP. Hồ Chí Minh.
5. Phạm Đức Tuấn (2014), *Thần dược Thạch học tía*, Báo NN Việt Nam 07/01/2014.

#### SUMMARY

### RESEARCH ON IMPACTS OF DENSITY AND FERTILIZATION TO GROWTH OF DENDROBIUM OFFICINALE KIMURA ET MIGO IN PHIA DEN VILLAGE, NGUYEN BINH DISTRICT, CAO BANG PROVINCE

Nguyen The Cuong\*, Le Sy Loi, Tran Minh Hoa  
*Institute of Life Sciences - TNU*

Researching density for growing the *Dendrobium officinale Kimura et migo* in Net House at Phia Den, Nguyen Binh district, Cao Bang province showed: The density of 44 plants/m<sup>2</sup> corresponds to 14 cm x 16 cm distance, *Dendrobium officinale Kimura et migo* is the best grown up than other densities, after five months of planting, height of trees reached 8.3 cm; leaf number is 8.8; body diameter is 0.43 cm; number of shoots reached 0.63. The results researching the effect of some type foliar fertilizers to *Dendrobium officinale Kimura et migo* showed: CT4 Growmore sprayed works well to help the *Dendrobium officinale Kimura et migo* to grow up body length. Number of leaves and body diameter are more than others.

**Keywords:** *Dendrobium officinale Kimura et migo*, density, fertilizer, growth, nethouse, Phia Den village

**Ngày nhận bài: 03/01/2018; Ngày phản biện: 14/01/2018; Ngày duyệt đăng: 27/4/2018**

\* Tel: 0912 002776, Email: nguyencuong.tuaf@gmail.com