



ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ ĐẾN QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG CỦA CÂY LAN THẠCH HỘC TÍA GIAI ĐOẠN RA NGÔI

■ KS. Nguyễn Thị Hoa, ThS. Lê Minh Thanh, ThS. Nguyễn Thị Ngọc
Trung tâm Ứng dụng Tiên bộ KH&CN Nghệ An

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lan thạch hộc tía được phân bố rộng rãi ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Loài lan thạch hộc tía (*Dendrobium officinale* Kimura et. Migo) là một loài thực vật biểu sinh, thường sống trên các vách đá hoặc thân cây phủ đầy mùn và rêu ở độ cao từ 800-1.500m so với mực nước biển (Li et al., 2008). Thạch hộc tía có thân cao 30-50cm, thường mọc thành khóm nhiều giả hành, lá mọc so le đều hai bên thân, thuôn dài, hầu như không có cuống, hoa to 4,0-4,5cm xếp thành 2-4 cái ở sát nách lá, ra hoa tháng 3-4, đậu quả vào tháng 5-6 (Nguyễn Thanh Thuận, 2015).

Các nghiên cứu về thành phần hóa học cho thấy thạch hộc tía có chứa 7 nhóm chất đó là alcaloid, flavonoid, axit hữu cơ, carotenoid, axit amin, đường khử và chất béo (Nguyễn

Thị Duyên và Vũ Thị Ánh, 2017). Các nghiên cứu về dược lý học hiện đại đã khẳng định rằng *Dendrobium officinale* và phần polysaccharide của nó có tác dụng ức chế tế bào ung thư, bảo vệ gan, giảm lipid huyết, chống mệt mỏi, chống oxy hóa, kháng khuẩn, chống táo bón, hạ đường huyết, tác dụng bảo vệ loét dạ dày và hạ huyết áp, tăng cường hệ miễn dịch, ổn định hệ vi sinh đường ruột... (Lu et al., 2013; Luo et al, 2016; He et al., 2016).

Thời gian gần đây, công nghệ trồng nhân tạo lan thạch hộc tía đã tạo ra một bước đột phá đáng kể (Cheng et al., 2019). Để chủ động nguồn cây giống có chất lượng cao, sạch bệnh cho phát triển sản xuất phục vụ nhu cầu nội tiêu cũng như xuất khẩu thì nhiệm vụ nhân giống lan thạch hộc tía bằng phương pháp nuôi cấy mô là hướng đi đúng đắn, nhằm bổ sung

thêm giống lan thuốc, đẩy mạnh phát triển loài lan dược liệu quý hiếm cho Việt Nam. Trong đó, việc nghiên cứu hoàn thiện quy trình ra ngôi cây con giai đoạn sau in-vitro là rất quan trọng. Xuất phát từ tình hình thực tiễn trên, nghiên cứu: “*Ảnh hưởng của một số yếu tố (giá thể, phân bón, phương pháp tưới) đến quá trình sinh trưởng của cây lan thạch học tía (Dendrobium officinale Kimura et. Migo) giai đoạn ra ngôi*” đã được triển khai thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Cây lan thạch học tía được nhân nuôi trong phòng thí nghiệm của Trại Nghiên cứu Thực nghiệm và Dịch vụ Khoa học và Công nghệ 6 tháng. Tiêu chuẩn cây giống khi ra ngôi: Số rễ: 3-4 rễ, rễ dài 1-2cm; Chiều cao cây: 2-3cm; Số lá: 5-7 lá; Số đốt thân: 4-5 đốt.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trải qua 5 bước cấy chuyển tiếp, sau khi tạo cây hoàn chỉnh trong phòng thí nghiệm, tiến hành ra ngôi. Cây con được đem ra trồng là những cây khỏe mạnh có bộ rễ tốt (từ 2 rễ trở lên), chiều cao cây trung bình từ 3-4cm (tính từ cổ rễ đến chóp lá), mọc 3-4 lá. Cây trong bình tam giác từ phòng nuôi cấy mô sẽ được chuyển ra để nơi thoáng mát trong thời gian 7-10 ngày với mục đích huấn luyện cây.

Để hoàn thiện quy trình ra ngôi, tiến hành 3 thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) với 150 mẫu, 3 lần lặp lại.

Bố trí nhà lưới ra ngôi: Nhà lưới được che nilon chắn hoàn toàn nước mưa; có hệ thống lưới đen che phủ theo thời vụ; hệ thống tưới phun mù tự động.

Tiêu chuẩn giá thể: Than củi kích thước 1x1cm; vỏ thông xay bằng hạt ngô kích thước

0,5-1cm, ngâm trong nước sạch 48-72h, cuối cùng ngâm nước vôi trong 24h; xơ dừa xay mịn đã qua xử lý (luộc 100°C trong 3h hoặc ngâm nước vôi trong 8-12h) vớt ra để ráo.

Độ ẩm giá thể trong ngưỡng 60-65%.

Nồng độ, liều lượng các loại phân bón:

- Atonic 1.8SL liều lượng 0,75ml/lít nước, định kỳ 7-10 ngày/lần;

- Superthive liều lượng 1-3ml/lít nước, định kỳ 2 lần/tuần.

a) Thí nghiệm 1. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến quá trình sinh trưởng của cây:

Có 04 công thức (CT):

- CT1: 70% vỏ thông + 30% xơ dừa + phủ giá thể kín rễ cây;

- CT2: 70% vỏ thông + 30% xơ dừa + phủ giá thể 2/3 rễ cây;

- CT3: 40% than củi + 30% vỏ thông + 30% xơ dừa + phủ giá thể kín rễ cây;

- CT4: 40% than củi + 30% vỏ thông + 30% xơ dừa + phủ giá thể 2/3 rễ cây.

b) Thí nghiệm 2. Ảnh hưởng của phân bón đến quá trình sinh trưởng của cây:

- CT1: Không bón phân;

- CT2: Bón Atonic 1.8SL;

- CT3: Bón Supertive.

c) Thí nghiệm 3. Nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp tưới đến quá trình sinh trưởng của cây:

Dựa trên yêu cầu sinh thái của lan thạch học tía, dự án bố trí nhà lưới ra ngôi cây giống có hệ thống lưới đen che phủ theo mùa, hệ thống làm mát vào mùa hè (hệ thống tưới mái che, rãnh nước bên dưới giàn trồng) và mùa đông được che kín 4 phía, có đèn sưởi nên nhiệt độ không khí được khống chế trong 2 ngưỡng: 25-32°C và 18-25°C ở các thời vụ ra ngôi khác nhau. Tuy nhiên, độ ẩm không khí ảnh hưởng lớn tỷ lệ sống và chiều cao của cây. Do đó, dự án đã tiến hành

thí nghiệm ảnh hưởng của phương pháp tưới như sau:

- CT1: Nhiệt độ 25-32°C tưới 2 lần, mỗi lần 60s;
- CT2: Nhiệt độ 25-32°C tưới 4 lần, mỗi lần 30s;
- CT3: Nhiệt độ 18-25°C tưới 4 lần, mỗi lần 30s;
- CT4: Nhiệt độ 18-25°C tưới 2 lần, mỗi lần 60s.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến quá trình sinh trưởng của cây lan thạch斛 tía giai đoạn ra ngò

Chất nền là yếu tố quyết định sự sống sót của cây khi đưa cây ra vườn ươm. Tiến hành nghiên cứu tìm hiểu ảnh hưởng của các giá thể và vật liệu đựng giá thể khác nhau đối với ra cây trên vườn ươm.

Bảng 1. Ảnh hưởng của giá thể đến tỷ lệ sống, số lá, chiều cao của cây lan thạch斛 trên vườn ươm

Công thức	Tỷ lệ cây sống (%)			Số lá (lá)			Chiều cao cây (cm)		
	30 NST	60 NST	90 NST	30 NST	60 NST	90 NST	30 NST	60 NST	90 NST
CT1	94,22 ^b	87,57 ^c	86,44 ^c	6,14 ^a	7,15 ^b	7,62 ^c	4,45 ^a	5,34 ^a	5,83 ^c
CT2	92,67 ^c	85,55 ^d	84,67 ^d	6,15 ^a	7,01 ^c	7,52 ^c	4,30 ^a	5,17 ^b	5,69 ^d
CT3	96,67 ^a	94,89 ^a	94,22 ^a	6,22 ^a	7,38 ^a	8,25 ^a	4,50 ^a	5,27 ^{ab}	6,51 ^a
CT4	94,23 ^b	92,00 ^b	90,45 ^b	6,19 ^a	7,26 ^{ab}	7,89 ^b	4,34 ^a	5,13 ^b	6,12 ^b
LSD _{0,05}	1,64	1,27	2,13	0,94	0,11	0,11	0,42	0,15	0,11
CV%	2,9	1,7	2,2	2,1	1,7	2,7	2,5	2,6	2,8

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái mũ khác nhau biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức $P<0,05$; NST: Ngày sau trồng.

Kết quả bảng 1 cho thấy: Tại các thời gian 30 NST, 60NST, 90NST khi ra ngò bằng các giá thể khác nhau thì tỷ lệ sống, số lá, chiều cao cây có sự sai khác. Trong đó, ở CT3 sau trồng 90 ngày có tỷ lệ sống, số lá, chiều cao cây đạt cao nhất lần lượt là: 94,22%, 8,25 lá, 6,51cm, sai khác có ý nghĩa thống kê với các công thức giá thể còn lại.

Nguyên nhân: Vỏ thông có tác dụng giữ ẩm tốt nhưng khi sử dụng một mình làm giá thể cho cây lan thạch斛 tía thì độ ẩm của giá thể quá cao, cây sinh trưởng kém. Khi sử dụng than củi kết hợp vỏ thông, than củi có tác dụng hút nước sẽ làm cho giá thể có độ ẩm thích hợp. Do đó, khi cây đang ở giai đoạn hậu mô, rễ thật bắt đầu hình thành, sử dụng than củi lót dưới vỏ thông cho tỷ lệ cây sống cao nhất. Bên cạnh đó, một

số loại côn trùng như sên không ưa sống trong than, do vậy giá thể có than đã hạn chế sự phá hại của một số loại côn trùng.

Từ kết quả thí nghiệm bảng 1, so sánh giữa CT1 với CT2 và CT3 với CT4 cho thấy: Khi sử dụng cùng một loại giá thể nhưng phương pháp trồng khác nhau sẽ ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ sống và quá trình sinh trưởng của cây. Phương pháp phủ kín rễ hạn chế sự thoát hơi nước của cây, đồng thời thúc đẩy bộ rễ mới phát triển và tăng nguồn cung cấp dinh dưỡng cho cây.

2. Ảnh hưởng của phân bón đến quá trình sinh trưởng của cây lan thạch斛 tía giai đoạn ra ngò

Bón phân là giải pháp mang lại hiệu quả đối với quá trình sinh trưởng và năng suất đối với các loại cây trồng. Đối với lan nên tưới ướt bề

mặt lá trước 30 phút khi phun các loại phân bón quả thí nghiệm cho thấy, dinh dưỡng ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng của cây.

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón đến chiều cao, sự phát sinh lá mới, màu sắc lá của cây lan thạch hộc trên vườn ươm

Công thức	Chiều cao TB trước phun phân bón lá (cm)	Chiều cao TB sau khi phun phân bón lá (cm)			Số lá mới phát sinh 90NST	Màu sắc lá
		30 NST	60 NST	90 NST		
CT1 (ĐC)	3,5	4,31 ^a	4,63 ^c	4,95 ^c	1 lá	Xanh nhạt
CT2	3,5	4,55 ^a	5,34 ^b	5,90 ^b	2 lá	Xanh đậm
CT3	3,5	4,62 ^a	5,67 ^a	6,49 ^a	2 lá	Xanh đậm
<i>LSD_{0,05}</i>		0,24	0,14	0,28		
<i>CV%</i>		2,2	4,2	4,6		

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái mũ khác nhau biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$; NST: Ngày sau trồng.

Qua bảng 2 ta thấy: Tại thời gian 30 NST, chiều cao cây của các công thức phân bón tương đương nhau. Tuy nhiên, chiều cao cây đạt giá trị cao nhất tại CT3 (Superthive) là 4,62cm tiếp đến CT3 (Atonic) là 4,55cm, và thấp nhất CT1 (không dùng phân bón) là 4,31cm.

- Tại các thời gian 60NST, 90NST, các loại phân bón khác nhau thì chiều cao cây có sự sai khác. Trong đó, ở CT3, chiều cao cây lần lượt là 5,67cm; 6,49cm, sai khác có ý nghĩa thống kê với các công thức phân bón còn lại.

Nguyên nhân: Supertive là phân bón (CT3) có nguồn gốc hữu cơ (chiết xuất từ tảo bẹ), đặc biệt có tác dụng kích thích ra rễ. Do đó, khi sử dụng cây con mới ra ngôi dễ hấp thu dinh dưỡng, bộ rễ mới phát triển mạnh hơn so với CT2 sử dụng phân Atonic có nguồn gốc vô cơ (thành phần chính là Nitrophenolate) có tác dụng kích thích quá trình sinh trưởng.

3. Ảnh hưởng của phương pháp tưới đến quá trình sinh trưởng của cây lan thạch hộc tía giai đoạn ra ngôi

Bảng 3. Ảnh hưởng của phương pháp tưới đến tỷ lệ sống và chiều cao của cây lan thạch hộc trên vườn ươm

Công thức	Tỷ lệ cây sống (%)			Chiều cao cây (cm)		
	30 NST	60 NST	90 NST	30 NST	60 NST	90 NST
CT1	86,22 ^c	85,11 ^c	84,23 ^d	4,29 ^b	5,14 ^b	6,09 ^b
CT2	93,78 ^a	91,55 ^b	90,47 ^b	4,48 ^a	5,33 ^{ab}	6,26 ^{ab}
CT3	97,11 ^a	95,78 ^a	94,67 ^a	4,50 ^a	5,45 ^a	6,50 ^a
CT4	95,11 ^b	90,87 ^b	88,22 ^c	4,42 ^a	5,27 ^{ab}	6,17 ^{ab}
<i>LSD_{0,05}</i>	1,28	0,8	1,32	0,81	0,19	0,38
<i>CV%</i>	3,7	4,4	4,7	2,9	3,9	4,3

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái mũ khác nhau biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$; NST: Ngày sau trồng.

Kết quả bảng 3 cho thấy: Tại các thời gian 30NST, 60NST, 90NST, các phương pháp tưới khác nhau thì tỷ lệ sống, chiều cao cây có sự sai khác. Khi ở cùng ngưỡng nhiệt độ, ở CT2 (nhiệt độ 25-32°C, tưới 4 lần, mỗi lần 30s) sau trồng 90 ngày có tỷ lệ sống, chiều cao cây đạt cao nhất lần lượt là: 94,47%; 6,26cm, sai khác có ý nghĩa thống kê so với CT1 (nhiệt độ 25-32°C, tưới 2 lần, mỗi lần 60s); ở CT3 (nhiệt độ 18-25°C, tưới 4 lần, mỗi lần 30s) sau trồng 90 ngày có tỷ lệ sống, chiều cao cây đạt cao nhất lần lượt là: 94,67%; 6,50cm, sai khác có ý nghĩa thống kê với CT4 (nhiệt độ 18-25°C, tưới 4 lần, mỗi lần 30s).

Cùng một ngưỡng nhiệt độ nhưng phương pháp tưới khác nhau sẽ ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của cây giống, cụ thể: Khi số lần tưới tăng lên, thời gian tưới giảm đi thì độ ẩm của giá thể không thay đổi nhưng biên độ dao động của nhiệt độ môi trường giảm đi tạo điều kiện ngoại cảnh tương

thích, do đó, cây sinh trưởng tốt hơn.

Từ kết quả bảng 3 cho thấy: Trong điều kiện nhà lưới ra ngôi đã không chế được ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh, khi cùng phương pháp tưới nhưng ở ngưỡng nhiệt độ 18-25°C, cho tỷ lệ sống, chiều cao cây lớn hơn ngưỡng nhiệt 25-32°C. Do đó, với điều kiện tự nhiên tỉnh Nghệ An nên ra ngôi cây giống vào đầu vụ xuân (tháng 2) hoặc cuối vụ thu (tháng 9).

IV. KẾT LUẬN

Đối với điều kiện khí hậu Nghệ An nên phủ kín giá thể khi ra ngôi cây con; sử dụng các loại phân bón kích rễ phát triển trước khi kích thích thân lá; trong điều kiện nhà kính cần tăng số lần tưới và giảm thời gian tưới mỗi lần để đảm bảo độ ẩm không khí trong ngưỡng 70-80% cho tỷ lệ cây sống, chiều cao cây đạt giá trị cao nhất. Thời vụ ra ngôi cây giống: Trong điều kiện nhà lưới có giàn che có thể ra ngôi quanh năm, nhưng để đạt hiệu quả cao nhất nên ra ngôi vào vụ xuân (tháng 2) và vụ thu (tháng 9)/.

Tài liệu tham khảo:

1. B.T. Việt, *Sinh lý thực vật đại cương*, Phần II: Phát triển, Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (2000).
2. Dương Công Kiên (2006), *Nuôi cấy mô*, tập 3, Tủ sách Đại học Khoa học Tự nhiên.
3. Nguyễn Công Nghiệp (2004), *Trồng hoa lan* - In lần ba.
4. Nguyễn Quốc Đông (2014), *Quy trình ra ngôi Lan Thạch học tía sau giai đoạn in-vitro*, Viện Nghiên cứu và Phát triển Lâm nghiệp - Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên.
5. Nguyễn Thị Duyên và Vũ Thị Ánh, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên*, tập 166, số 06, 2017.
6. Nguyễn Thanh Thuận, *Tạp chí Đại học Thủ Dầu 1*, số 6, 2015.
7. Nguyễn Thị Hải Yến, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, Đại học Thái Nguyên, tập 225, số 11, 2020.
8. Trần Văn Bảo (1999), *Kỹ thuật nuôi trồng Phong lan*, Nxb Trẻ, Thành phố Hồ Chí Minh.
9. Trần Văn Huân và cs (2004), *Kỹ thuật nuôi trồng cây lan*, Nxb Mỹ Thuật, Thành phố Hồ Chí Minh.
10. Võ Văn Chi, 2012, *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, Nxb Y học Việt Nam.