

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG HOM CÂY ĐA TỬ TRÀ HƯƠNG (*Polyspora huongiana* Orel, Curry & Luu)

Lê Thị Thúy Hòa¹, Nguyễn Văn Phúc¹, Nguyễn Phạm Đoàn¹,
Hồ Sĩ Hùng¹, Nguyễn Bá Trung¹, Nguyễn Thị Ái Minh²,
Trương Quang Cường³, Lê Văn Sơn³, Lê Hồng Ân¹

¹Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên

²Khoa Sư phạm, Trường Đại học Đà Lạt

³Vườn Quốc gia Bidoup - Núi Bà

TÓM TẮT

Đa tử trà hương (*Polyspora huongiana* Orel, Curry & Luu) là loài cây có hoa đẹp, phù hợp trồng cây cảnh quan, phân bố trong rừng lá rộng thường xanh tại khu vực Hòn Giao, Vườn Quốc gia Bidoup - Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm bước đầu xây dựng kỹ thuật nhân giống cây Đa tử trà hương từ hom ngoài tự nhiên và hom từ cây hạt 1 năm tuổi trồng tại vườn ươm. Đối với hom thu từ tự nhiên, kết quả ra rễ tốt nhất khi sử dụng chất điều sinh trưởng IBA, nồng độ 1.000 ppm, giá thể 70% cát + 30% xơ dừa với tỷ lệ sống trung bình và tỷ lệ ra rễ trung bình đạt 82,2%, số rễ/hom trung bình đạt 15,2 rễ, chiều dài rễ/hom trung bình đạt 6,8 cm và chỉ số ra rễ trung bình đạt 103,3. Đối với cây hom 1 năm tuổi, sử dụng IBA với nồng độ 200 ppm và giá thể 70% cát + 30% xơ dừa cho nhân giống bằng hom loài cây này, với tỷ lệ sống trung bình đạt 90,0, tỷ lệ ra rễ trung bình đạt 87,8%, số rễ/hom trung bình đạt 18,4 rễ, chiều dài rễ/hom trung bình đạt 3,1 cm và chỉ số ra rễ trung bình đạt 56,6.

Từ khóa: Đa tử trà hương, giâm hom, Indole-3 - butyric acid, nhân giống, giá thể

THE PROPAGATION FOR *Polyspora huongiana* Orel, Curry & Luu BY CUTTINGS

Le Thi Thuy Hoa¹, Nguyen Van Phuc¹, Nguyen Pham Doan¹,
Ho Si Hung¹, Nguyen Ba Trung¹, Nguyen Thi Ai Minh²,
Truong Quang Cuong³, Le Van Son³, Le Hong En¹

¹Forest Science Institute of Central Highlands and South of Central Vietnam

²Faculty of Education, Dalat University

³Bidoup - Nui Ba National Park

ABSTRACT

Polyspora huongiana Orel, Curry & Luu is an ornamental flowering species well-suited for landscape planting, naturally distributed in the evergreen broadleaf forests of Hon Giao, Bidoup - Nui Ba National Park, Lam Dong Province, Vietnam. This study aimed to establish an initial propagation protocol for *Polyspora huongiana* using semi - hardwood cuttings collected from both wild populations and one-year-old nursery - grown seedlings. For cuttings sourced from natural habitats, optimal rooting was achieved when treated with 1000 ppm indole-3-butyric acid (IBA) and cultivated in a substrate comprising 70% sand and 30% dust-coir. Under these conditions, the average survival and rooting rates reached 82.2%, with an average of 15.2 roots per cutting, a mean root length of 6.8 cm, and a rooting index of 103.3. For cuttings obtained from one-year-old seedlings, the use of 200 ppm IBA in the same substrate (70% sand and 30% coir) resulted in a higher average survival rate of 90.0%, a rooting rate of 87.8%, with an average of 18.4 roots per cutting, a mean root length of 3.1 cm, and a rooting index of 56.6.

Keywords: *Polyspora huongiana* Orel, Curry & Luu, cuttings, IBA, propagation, substrate

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đa tử trà hương (*Polyspora huongiana* Orel, Curry & Luu) là một trong 13 loài thuộc chi Đa tử trà (*Polyspora* Sweet) có phân bố tại Việt Nam (Le *et al.*, 2020). Trên thế giới và đặc biệt là tại Trung Quốc, các loài thuộc chi Đa tử trà có hình dáng và hoa đẹp như *Polyspora axillaris*, *Polyspora chrysandra*, *Polyspora speciosa*,... được trồng làm cây đô thị với mục đích che bóng và cải thiện cảnh quan (Fan *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2021). Ngoài giá trị cảnh quan, Đa tử trà còn được sử dụng như thực phẩm và thuốc như loài *Polyspora axillaris* (Li *et al.*, 2019). Theo nghiên cứu của Orel và đồng tác giả (2012), Đa tử trà hương chiều cao có thể đạt đến 10 m, màu hoa dao động từ hồng sẫm đến đỏ tùy vào địa chất. Bên cạnh đó, Đa tử trà hương được xem là loài đặc hữu của tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam khi chỉ mới ghi nhận sự phân bố của loài này tại khu vực Hòn Giao ở độ cao từ 1.400 - 2.000 m so với mặt nước biển, thuộc Vườn Quốc gia Bidoup - Núi Bà (Orel *et al.*, 2012). Theo Sách đỏ IUCN (2018), Đa tử trà hương được xếp vào nhóm sẽ nguy cấp (Vulnerable under criteria B2ab (iii) - VU), khả năng tái sinh ngoài tự nhiên thấp do thời gian quả chín là vào mùa khô và đầu mùa mưa (từ tháng 1 đến tháng 5) (Rivers & Beech, 2018; Orel *et al.*, 2012; Lê Thị Thúy Hòa *et al.*, 2023). Vì vậy, cần có giải pháp bảo tồn và phát triển nguồn gen có giá trị này nhằm phục hồi quần thể bị đe dọa và tổn thương.

Một nghiên cứu vào năm 2023 đã thành công nhân giống loài Đa tử trà hương từ hạt (Lê Thị Thúy Hòa *et al.*, 2023). Hiện nay, chưa có nghiên cứu nào nhân giống loài Đa tử trà hương này bằng hom. Các nghiên cứu về nhân giống sinh dưỡng thông qua giâm hom đã được thực hiện trên các đối tượng thuộc chi Trà, tiêu biểu là nhân giống các loài Trà hoa vàng (*Camellia petelotii*, *Camellia tonkinensis*, *Camellia impressinervis*,...) (Đỗ Đình Tiến, 2000; Hà Duy

Trương *et al.*, 2022). Nghiên cứu vào năm 2019 được thực hiện bởi Lương Văn Dũng đã thử nghiệm nhân giống giâm hom một số loài thuộc chi Trà (*Camellia kissii*, *Camellia furfuracea*, *Camellia dilinhensis*, *Camellia dalatensis*, *Camellia dormoyana*, *Camellia inusitata*,...) thời gian ra rễ trong khoảng 2,5 tháng đến 4 tháng, tỷ lệ hom ra rễ lớn hơn 50%. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Hằng và đồng tác giả (2021) nhân giống cây Trà hoa vàng (*Camellia euphlebia*) bằng phương pháp giâm hom với tỷ lệ ra rễ đạt trên 70% ở tất cả các công thức làm thí nghiệm. Nghiên cứu nhân giống bằng hom loài Đa tử trà bidoup cho kết quả tỷ lệ ra rễ đạt 92,2% là cơ sở cho việc nhân giống bằng hom đối với một số loài Đa tử trà có giá trị (Lê Hồng Ân *et al.*, 2024). Giâm hom là hình thức nhân giống sinh dưỡng thông qua việc sử dụng một bộ phận của thực vật để hình thành một cá thể mới mang đầy đủ thông tin di truyền của cá thể ban đầu (Platt & Opitz, 1973). Dựa vào mục đích nhân giống mà hom được chọn sẽ phân thành hom hóa gỗ, hom hóa gỗ một phần và hom chưa hóa gỗ (Debnath *et al.*, 2007). Ngày nay, các nghiên cứu liên quan đến giâm hom ngày càng được chú trọng nhờ vào hiệu quả mà nó mang lại trong nhân giống trên toàn thế giới (Singh *et al.*, 2018). Trong nghiên cứu này, chúng tôi thực hiện đánh giá ảnh hưởng của phương pháp giâm hom đến việc nhân giống loài Đa tử trà hương thông qua chất điều hòa sinh trưởng, giá thể và độ tuổi cành giâm đến khả năng hình thành rễ nhằm bổ sung vào cơ sở dữ liệu khoa học về nhân giống để phát triển và bảo tồn nguồn gen loài cây này trong thời gian tới.

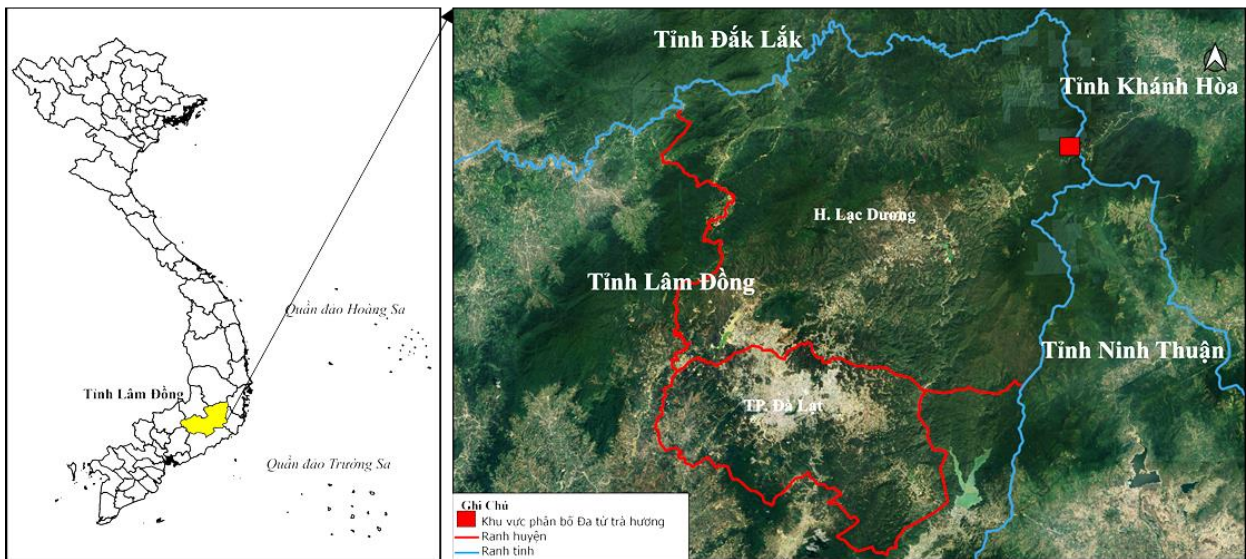
II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Nguồn vật liệu tự nhiên: được thu tại Vườn Quốc gia Bidoup - Núi Bà (huyện Lạc Dương, tỉnh Lâm Đồng). Cây mẹ được chọn làm nguồn vật

liệu sinh trưởng tốt, không sâu bệnh, có chiều cao 3 - 5 m, đường kính đoạn cành khoảng 0,4 - 0,6 cm. Đoạn cành được cắt có chiều dài từ 40 - 50 cm. Sau khi thu, mẫu được bảo quản tránh ánh nắng trực tiếp và bị khô do mất nước.

Nguồn vật liệu từ vườn ươm: được lấy từ những cây mẹ 1 năm tuổi từ hạt, sinh trưởng tốt, không sâu bệnh, có chiều cao 0,5 - 0,7 m, đường kính đoạn cành khoảng 0,3 - 0,5 cm, hom có chiều dài khoảng 12 - 15 cm.



Hình 1. Vị trí phân bố loài Đa tử trà hương

2.2. Chất điều hòa sinh trưởng thực vật

Sử dụng các chất điều hòa sinh trưởng thực vật dạng dung dịch, bao gồm: 1 - Naphthalene Acetic Acid (NAA); Indole-3 - Acetic Acid (IAA); Indole-3 - Butyric Acid (IBA).

2.3. Giá thể

Giá thể được sử dụng bao gồm cát sông và xơ dừa. Cát sông được rửa nhiều lần bằng nước sạch; xơ dừa sử dụng là xơ dừa Eco N1 có các thông số EC: 1,2 - 1,6 mS/cm, pH: 5,6 - 6,5, tỷ lệ xơ: < 5%, màu sắc: nâu sáng. Giá thể được cho vào các khay thoát nước có kích thước: Dài x Cao x Rộng lần lượt là 35 x 26 x 10 cm.

2.4. Vị trí nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí trong nhà ươm có mái che tại Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng, Việt Nam (11°56'35"N, 108°24'23"E).

Độ cao của vườn ươm là 1.504 m, nhiệt độ trung bình hàng năm 18 - 25°C, lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 2.200 mm, mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 11. Chế độ phun sương trong nhà kính là 20 giây/2 giờ.

2.5. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng và nồng độ đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương

Đoạn cành từ tự nhiên sau khi thu về được cắt thành các đoạn hom hóa gỗ một phần (hom được cắt từ cành cây mà phần gỗ đã bắt đầu hóa gỗ nhưng chưa hoàn toàn cứng) có chiều dài 12 - 15 cm, ngâm đoạn cắt vào dung dịch chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong 5 phút. Bố trí các công thức thí nghiệm như sau:

Công thức 1: Đối chứng (Không sử dụng chất điều hòa sinh trưởng);

Công thức 2: NAA 500 ppm;
 Công thức 3: NAA 1.000 ppm;
 Công thức 4: NAA 2.000 ppm;
 Công thức 5: NAA 4.000 ppm;
 Công thức 6: IAA 500 ppm;
 Công thức 7: IAA 1.000 ppm;
 Công thức 8: IAA 2.000 ppm;
 Công thức 9: IAA 4.000 ppm;
 Công thức 10: IBA 500 ppm;
 Công thức 11: IBA 1.000 ppm;
 Công thức 12: IBA 2.000 ppm;
 Công thức 13: IBA 4.000 ppm.

Bố trí thí nghiệm giâm hom trên khay nhựa, sử dụng giá thể cát, mỗi công thức 30 hom với 3 lần lặp lại. Chỉ tiêu theo dõi: Số hom sống, số hom ra rễ, số rễ/hom, chiều dài rễ/hom (cm), thời gian thu số liệu sau 120 ngày.

Thí nghiệm 2. *Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương*

Kế thừa kết quả thí nghiệm chất điều hòa sinh trưởng thực vật để sử dụng cho thí nghiệm này. Đoạn cành tự nhiên sau khi thu về được cắt thành các đoạn hom có chiều dài 12 - 15 cm, ngâm đoạn cắt vào dung dịch chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong 5 phút.

Bố trí các công thức thí nghiệm như sau:

Công thức 1: 90% cát + 10% xơ dừa;
 Công thức 2: 70% cát + 30% xơ dừa;
 Công thức 3: 50% cát + 50% xơ dừa.

Bố trí thí nghiệm giâm hom trên khay nhựa, mỗi công thức 30 hom với 3 lần lặp lại. Chỉ tiêu theo dõi: Số hom sống, số hom ra rễ, số rễ/hom, chiều dài rễ/hom (cm), thời gian thu số liệu sau 120 ngày.

Thí nghiệm 3. *Nghiên cứu ảnh hưởng của IBA đến khả năng hình thành rễ hom giâm vườn ươm loài Đa tử trà hương*

Thí nghiệm này sử dụng công thức giá thể tốt nhất của thí nghiệm 2 để thực hiện thí nghiệm này. Hom Đa tử trà hương từ thí nghiệm này được thu trực tiếp tại vườn ươm, có chiều dài 12 - 15 cm, ngâm đoạn cắt vào dung dịch chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong 5 phút. Thí nghiệm được thực hiện với chất điều hòa sinh trưởng IBA dạng dung dịch, bố trí các công thức như sau:

Công thức 1: Đối chứng (Không sử dụng chất điều hòa sinh trưởng);
 Công thức 2: 25 ppm;
 Công thức 3: 50 ppm;
 Công thức 4: 100 ppm;
 Công thức 5: 200 ppm.

Bố trí thí nghiệm giâm hom trên khay nhựa, mỗi công thức 30 hom với 3 lần lặp lại. Chỉ tiêu theo dõi: Số hom sống, số hom ra rễ, số rễ/hom, chiều dài rễ/hom (cm). Thời gian thu số liệu sau 45 ngày.

2.6. Phân tích dữ liệu

Dữ liệu sau khi thu thập được tính toán theo các công thức:

Tỷ lệ hom sống trung bình là tỷ lệ % giữa số lượng hom sống trên tổng số lượng hom thí nghiệm được tính theo công thức:

$$H_s = \frac{N_s}{N} \times 100 (\%)$$

Trong đó: H_s : là tỷ lệ hom sống trung bình.

N_s : là số lượng hom sống.

N : là tổng số hom thí nghiệm.

Tỷ lệ hom ra rễ trung bình là tỷ lệ % giữa số lượng hom ra rễ trên tổng số lượng hom thí nghiệm được tính theo công thức:

$$H_r = \frac{N_r}{N} \times 100 (\%)$$

Trong đó: H_r : là tỷ lệ hom ra rễ trung bình.

N_r : là số lượng hom ra rễ.

N : là tổng số hom thí nghiệm.

Số rễ/hom trung bình là tỷ lệ giữa tổng số rễ của các hom trên tổng số lượng hom ra rễ được tính theo công thức:

$$S_r = \frac{\sum n_i}{N}$$

Trong đó: S_r : là số rễ/hom trung bình.

n_i : là số lượng rễ của hom thứ i .

N : là tổng số hom ra rễ.

Chiều dài rễ/hom trung bình là tỷ lệ giữa tổng chiều dài rễ của các hom trên tổng số rễ của các hom ra rễ được tính theo công thức:

$$C_r = \frac{\sum m_i}{N} \text{ (cm)}$$

Trong đó: C_r : là chiều dài rễ/hom trung bình.

m_i : là chiều dài rễ trung bình của hom thứ i .

N : là tổng số hom ra rễ.

Chỉ số ra rễ trung bình là tích giữa số rễ/hom trung bình và chiều dài rễ/hom trung bình được tính theo công thức:

$$CS_r = S_r \times C_r$$

Trong đó: CS_r : Chỉ số ra rễ trung bình.

C_r : là chiều dài rễ/hom trung bình.

S_r : là số rễ/hom trung bình.

Số liệu nghiên cứu được phân tích, xử lý bằng phần mềm Excel và SPSS 26.0 (IBM, USA). Áp dụng mô hình phân tích phương sai một nhân tố, hai nhân tố để đánh giá ảnh hưởng của các nhân tố thí nghiệm tới tỷ lệ sống trung bình, tỷ lệ ra rễ trung bình, số rễ/hom trung bình, chiều dài rễ/hom trung bình, chỉ số ra rễ trung bình của hom giâm loài Đa tử trà hương. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để lựa chọn công thức tốt nhất. Trên cơ sở đó lựa chọn các công thức hiệu quả nhất để khuyến cáo sử dụng trong nhân giống loài Đa tử trà hương bằng hom.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng và nồng độ đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng và nồng độ đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương ngoài tự nhiên giữa các công thức được thể hiện thông qua bảng 1. Nhìn chung, các hom giâm Đa tử trà hương khi được xử lý bằng các chất điều hòa sinh trưởng thực vật (NAA, IAA, IBA) đều thể hiện sự khác biệt ($p\text{-value} < 0,05$), trừ tỷ lệ sống trung bình, chất điều hòa sinh trưởng phù hợp là IBA. Đối với nồng độ sử dụng, các thông số tỷ lệ ra rễ trung bình, số rễ/hom trung bình, chiều dài rễ/hom trung bình và chỉ số ra rễ trung bình có sự khác biệt ($p\text{-value} < 0,05$). Nồng độ sử dụng phù hợp là nồng độ 1.000 - 2.000 ppm. Hai nhân tố chất điều hòa sinh trưởng và nồng độ khi kết hợp cũng có sự khác biệt ở các thông số như khi tác động riêng lẻ (Bảng 1). Nhằm chọn ra chất điều hòa sinh trưởng và nồng độ phù hợp, tiến hành so sánh cặp giữa công thức IBA 1.000 ppm và IBA 2.000 ppm, kết quả cho thấy, giữa 2 công thức chưa có sự khác biệt về tỷ lệ sống trung bình, tỷ lệ ra rễ trung bình nhưng có sự khác biệt ở các thông số còn lại ($p\text{-value} < 0,05$), bao gồm: số rễ/hom trung bình, chiều dài rễ/hom trung bình và chỉ số ra rễ trung bình. Như vậy, công thức IBA 1.000 ppm cho kết quả tốt nhất với tỷ lệ sống, tỷ lệ ra rễ trung bình, số rễ/hom trung bình, chiều dài rễ/hom trung bình và chỉ số ra rễ trung bình tương ứng: 82,2%, 77,7%, 12,3 rễ, 6,5 cm và 80,0. Kết quả trong nghiên cứu này cho thấy, sự tương đồng đối với nghiên cứu của Lê Hồng Ân và đồng tác giả (2024), với IBA 1.000 ppm cho kết quả ra rễ là tốt nhất đối với hom giâm Đa tử trà bidoup.

Bảng 1. Ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng và nồng độ đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương

Nhân tố	Công thức	Tỷ lệ sống trung bình (%)	Tỷ lệ ra rễ trung bình (%)	Số rễ/hom trung bình (rễ)	Chiều dài rễ/hom trung bình (cm)	Chỉ số ra rễ trung bình
ĐHST	ĐC	73,3±8,8	38,9±5,1 ^c	3,3±0,2 ^d	0,8±0,2 ^d	2,8±0,6 ^d
	NAA	81,1±4,6	57,5±7,4 ^b	6,7±1,4 ^c	2,4±0,4 ^c	16,2±5,6 ^c
	IAA	83,6±4,1	61,1±6,9 ^b	9,4±1,2 ^b	4,1±0,7 ^b	38,9±9,9 ^b
	IBA	84,2±4,3	67,5±11,6 ^a	11,2±2,0 ^a	5,2±0,9 ^a	58,2±16,2 ^a
	<i>p-value</i>	0,304	0,000	0,000	0,000	0,000
NĐ (ppm)	0	73,3±8,8	38,9±5,1 ^e	3,3±0,2 ^e	0,8±0,2 ^d	2,8±0,6 ^d
	500	83,0±5,1	51,5±5,3 ^d	9,3±3,6 ^b	3,4±1,3 ^c	36,0±23,5 ^b
	1.000	81,5±3,8	65,9±9,2 ^b	10,4±2,1 ^a	4,6±1,6 ^a	50,9±25,4 ^a
	2.000	84,8±4,1	71,1±5,3 ^a	9,0±0,6 ^c	4,2±1,3 ^b	38,1±13,3 ^b
	4.000	82,6±4,6	59,6±4,6 ^c	7,6±1,7 ^d	3,3±0,9 ^c	25,9±11,6 ^c
	<i>p-value</i>	0,570	0,000	0,000	0,000	0,000
ĐHST × NĐ	<i>p-value</i>	0,854	0,015	0,000	0,000	0,000
IBA (ppm)	1.000	82,2±2,9	77,7±2,2	12,3±0,3	6,5±0,3	80,0±2,0
	2.000	87,8±1,1	76,6±1,9	9,7±0,7	5,2±0,7	49,1±4,7
	<i>p-value</i>	0,150	0,729	0,000	0,001	0,000

Ghi chú: Các mẫu tự khác nhau (a,b,c,...) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan. ĐHST: Chất điều hòa sinh trưởng; NĐ: Nồng độ.

3.2. Ảnh hưởng của giá thể đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương được thể hiện qua bảng 2. Các thông số tỷ lệ sống trung bình, tỷ lệ ra rễ trung bình chưa có khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p-value > 0,05$) nhưng số rễ/hom trung bình, chiều dài rễ/hom trung bình và chỉ số ra rễ trung bình có sự khác

biệt có ý nghĩa thống kê ($p-value < 0,05$) giữa các công thức. Tỷ lệ sống trung bình dao động trong khoảng 80 - 82,2%, tỷ lệ ra rễ trung bình dao động trong khoảng 78,8 - 82,2%. Công thức cho số rễ/hom trung bình, chiều dài rễ/hom trung bình và chỉ số ra rễ trung bình là công thức phối trộn 70% cát với 30% xơ dừa với số rễ/hom trung bình đạt 15,2 rễ, chiều dài rễ/hom trung bình đạt 6,8 cm và chỉ số ra rễ trung bình đạt 103,3.

Bảng 2. Ảnh hưởng của loại giá thể đến sự hình thành rễ hom giâm loài Đa tử trà hương

Công thức	Tỷ lệ (Cát sông - Xơ dừa)	Tỷ lệ sống trung bình (%)	Tỷ lệ ra rễ trung bình (%)	Số rễ/hom trung bình (rễ)	Chiều dài rễ/hom trung bình (cm)	Chỉ số ra rễ trung bình
G1	90 - 10	82,2±2,2	78,8±1,1	14±0,2 ^b	6,2±0,1 ^b	87,2±0,5 ^b
G2	70 - 30	82,2±1,1	82,2±1,1	15,2±0,2 ^a	6,8±0,1 ^a	103,3±1,9 ^a
G3	50 - 50	80±1,92	78,8±1,11	12,6±0,3 ^c	5,7±0,0 ^c	71,4±2,0 ^c
<i>p-value</i>		0,630	0,125	0,001	0,000	0,000

Ghi chú: Các mẫu tự khác nhau (a,b,c) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan.



Hình 2. Kết quả nhân giống loài Đa tử trà hương từ hom ngoài tự nhiên

- a. Phân loại hom (H1, H2: hom giâm hóa gỗ một phần; H3: hom giâm hóa gỗ);
- b. Hom giâm hóa gỗ sau 120 ngày;
- c. Hom giâm hóa gỗ một phần sử dụng thuốc IBA 1.000 ppm sau 120 ngày trên giá thể cát;
- d. Hom giâm hóa gỗ một phần sử dụng thuốc IBA 1.000 ppm sau 120 ngày trên giá thể 70% cát + 30% xơ dừa.

Kết quả thu được cho thấy, hỗn hợp giá thể có bổ sung xơ dừa có ảnh hưởng tích cực đến sự hình thành rễ từ hom. Theo Sardoei (2014), giá thể được sử dụng tạo rễ trong giâm hom được coi là một phần không thể thiếu của hệ thống nhân giống; tỷ lệ cành hom tạo rễ và chất lượng của rễ được tạo ra bị ảnh hưởng trực tiếp bởi giá thể. Thành phần giá thể có ảnh hưởng đáng kể đến sự tăng trưởng năng suất của cây con trong vườn ươm (Osaigbovo & Orhue, 2006). Sự khác biệt về đáp ứng ra rễ đối với các môi trường khác nhau có thể do đặc tính giữ nước và độ xốp thông khí. Quản lý độ ẩm của giá thể cũng là yếu tố rất quan trọng để thành công trong giâm

hom (Sardoei, 2014). Khi môi trường ra rễ có các điều kiện hỗ trợ bao gồm thông khí tốt, đủ chất dinh dưỡng và nước thích hợp, hệ thống rễ sẽ được tạo điều kiện phát triển, giúp cây phát triển tốt (Akram *et al.*, 2017).

3.3. Ảnh hưởng của IBA đến sự hình thành rễ hom giâm vườn ươm loài Đa tử trà hương

Kết quả ảnh hưởng của IBA đến sự hình thành rễ hom giâm vườn ươm loài Đa tử trà hương cho thấy, có ý nghĩa thống kê ở tất cả các thông số theo dõi giữa các công thức (p -value < 0,05) (Bảng 3). Công thức đối chứng cho tỷ lệ sống trung bình là cao nhất đạt 97,8% trong khi thí

thử nghiệm ở nồng độ 200 ppm cho kết quả thấp hơn là 90%. Tuy nhiên, các chỉ số theo dõi của đối chứng kém hơn đáng kể so với các công thức còn lại. Kết quả tỷ lệ ra rễ trung bình thì công thức IBA1 (25 ppm) cho kết quả tốt nhất là 93,3%, tuy nhiên so sánh với các công thức IBA2, IBA3, IBA4 thì không có sự khác biệt về mặt thống kê, đều cùng mức phân cấp là a, nhưng có dấu hiệu giảm dần, IBA4 giảm còn 87,8%. Công thức IBA4 có chỉ tiêu về số rễ/hom trung bình, chiều dài rễ/hom trung bình và chỉ số ra rễ trung bình là cao hơn so với các

công thức IBA1, IBA2, IBA3 và cao gấp nhiều lần đối chứng. Tuy nhiên, đối với ảnh hưởng của nồng độ IBA đến sự hình thành rễ hom giâm vườn ươm loài Đa tử trà hương cần tiếp tục thử nghiệm ở nồng độ cao hơn để xác định ngưỡng nồng độ tốt nhất. Công thức phù hợp nhất trong thí nghiệm này là IBA 200 ppm với tỷ lệ sống trung bình 90%, tỷ lệ ra rễ trung bình 87,8%, số rễ/hom trung bình 18,4 rễ, chiều dài rễ/hom trung bình 3,1 cm, chỉ số ra rễ trung bình 56,6.

Bảng 3. Ảnh hưởng của IBA đến sự hình thành rễ hom giâm vườn ươm loài Đa tử trà hương

Công thức	Nồng độ (ppm)	Tỷ lệ sống trung bình (%)	Tỷ lệ ra rễ trung bình (%)	Số rễ/hom trung bình (rễ)	Chiều dài rễ/hom trung bình (cm)	Chỉ số ra rễ trung bình
ĐC	0	97,8±1,9 ^a	68,9±4,0 ^b	4,4±0,1 ^e	0,8±0,0 ^e	3,4±0,1 ^e
IBA1	25	96,7±3,3 ^{ab}	93,3±1,9 ^a	7,7±0,1 ^d	1,3±0,1 ^d	10,0±0,6 ^d
IBA2	50	92,2±1,9 ^{abc}	91,1±1,1 ^a	8,5±0,2 ^c	2,4±0,1 ^c	19,9±0,4 ^c
IBA3	100	91,1±3,9 ^{bc}	88,9±1,1 ^a	10,2±0,1 ^b	2,6±0,0 ^b	26,7±0,5 ^b
IBA4	200	90,0±3,3 ^d	87,8±1,1 ^a	18,4±0,2 ^a	3,1±0,0 ^a	56,6±0,5 ^a
<i>p-value</i>		0,033	0,000	0,000	0,000	0,000

Ghi chú: Các mẫu tự khác nhau (a,b,c,...) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan.

Nghiên cứu của Rugini và đồng tác giả (1997) đã nhận thấy tác động của IBA đối với putrescine nội sinh trong cây Oliu, điều này thúc đẩy quá trình ra rễ sớm của cành giâm và tăng tỷ lệ ra rễ. Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn gốc hom, loại hom và chất điều hòa sinh trưởng đến tỷ lệ ra rễ của hom cây Trà hoa vàng (*Camellia euphobia* và *Camellia impressinervis*) cho kết quả sử dụng hom thu từ vườn của người dân cho hiệu quả ra rễ cao hơn so với hom tự nhiên (Đỗ Thị Hoài Thanh, 2021). So sánh với hom tự nhiên kết quả sử dụng IBA nồng độ 1.000 ppm tốt trong khi đó, hom vườn 1 năm

tuổi chỉ cần sử dụng IBA với nồng độ thấp hơn (200 ppm) cũng đã đạt kết quả tương đương. Điều này có thể được giải thích là do quá trình phân chia tế bào do tế bào già hơn (hom tự nhiên) nên cần sử dụng chất điều hòa sinh trưởng nồng độ cao hơn để kích thích sự ra rễ của hom hóa gỗ một phần. Trong khi đó, hom non 1 năm tuổi (hom vườn ươm) thì chỉ cần nồng độ chất điều hòa sinh trưởng thấp thì đã kích thích sự ra rễ của hom do tế bào non. Vì vậy, trong nhân giống bằng hom cần xây dựng vườn giống để chủ động nguồn hom và sự trẻ hóa của hom để giúp hom có hiệu quả ra rễ tốt.



Hình 3. Kết quả nhân giống loài Đa tử trà hương từ hom vườn ươm 1 năm tuổi

- A. Cây mẹ 1 năm tuổi sử dụng cho cắt hom; B. Hom giâm sử dụng cho thí nghiệm;
- C. Hom giâm ra rễ sau 45 ngày tại các nồng độ thuốc IBA trên giá thể 70% cát + 30% xơ dừa;
- D. Hom giâm ra rễ đạt tiêu chuẩn trồng từ các công thức thí nghiệm.

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu nhân giống Đa tử trà hương bằng phương pháp giâm hom cho thấy, loại hom, chất và nồng độ chất điều hòa sinh trưởng cũng như loại giá thể giâm hom có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng ra rễ hom giâm, cụ thể như sau:

- Đối với hom từ tự nhiên: Nhân giống hom Đa tử trà hương tốt nhất khi sử dụng chất điều hòa sinh trưởng IBA, nồng độ 1.000 ppm với giá thể giâm hom là 70% cát + 30% xơ dừa;
- Đối với hom từ vườn ươm: Nhân giống hom Đa tử trà hương phù hợp nhất khi sử dụng chất điều hòa sinh trưởng IBA, nồng độ từ 200 ppm với giá thể giâm hom là 70% cát + 30% xơ dừa.

Lời cảm ơn: Bài viết này là kết quả một phần của Nhiệm vụ Nghiên cứu khai thác và phát triển nhanh nguồn gen các loài cây có giá trị làm cảnh (Cây lá Phong (*Acer* spp.); cây Đa tử trà (*Polyspora* spp.) và cây Đỗ quyên (*Rhododendron* spp.) phục vụ làm cây trồng đường phố tại Đà Lạt. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lâm Đồng đã cấp kinh phí, Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên và Vườn Quốc gia Bidoup - Núi Bà đã tạo điều kiện thuận lợi nhất để chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Akram, M.T., Qadri, R.W.K., Khan, I., Bashir, M., Jahangir, M.M., Nisar, N., and Khan, M.M., 2017. Clonal multiplication of guava (*Psidium guajava*) through soft wood cuttings using IBA under low-plastic tunnel. *International journal of agriculture and Biology*, 19(3): 417 - 422.
2. Debnath, S.C., 2007. Influence of Indole-3 - butyric acid and propagation method on growth and development of in vitro-and ex vitro-derived lowbush blueberry plants. *Plant Growth Regulation*, 51(3): 245 - 253.

3. Đỗ Đình Tiến, 2000. Bước đầu nghiên cứu một số đặc điểm hình thái, sinh thái và khả năng nhân giống bằng hom loài Trà hoa vàng Tam Đảo (*Camellia petelotii* (Merill) Sealy). Luận văn Thạc sỹ Lâm nghiệp, trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam.
4. Đỗ Thị Hoài Thanh, 2021. Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn gốc hom, loại hom và chất điều hòa sinh trưởng đến tỷ lệ ra rễ của hom cây Trà hoa vàng (*Camellia euphelia* & *Camellia impressinervis* Hung T. Chang & S. Ye Liang). Tạp chí Khoa học và Công nghệ lâm nghiệp, 6: 34 - 41.
5. Fan, Z.F., Qian, S.J., Zhang, Y.H., and Ma, C.L., 2021. Characterization of the complete chloroplast genome of *Polyspora tiantangensis* (Theaceae), an endemic and endangered species in Southwestern China. Mitochondrial DNA Part B, 6(3): 814 - 815.
6. Hà Duy Trường, Trần Trung Kiên, Nguyễn Quỳnh Anh, Hoàng Kim Diệu, Lưu Thị Xuyên và Vũ Thanh Tuyết, 2022. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số chất điều hòa sinh trưởng đến khả năng nhân giống cây Trà hoa vàng bằng phương pháp giâm cành tại tỉnh Yên Bái. Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên, 227(10): 112 - 119.
7. Lê Hồng Ân, Đỗ Văn Dương, Nguyễn Văn Phúc, Lê Thị Thúy Hòa, Nguyễn Phạm Đoàn, Nguyễn Bá Trung và Trương Quang Cường, 2024. Nhân giống Đa tử trà bidoup (*Polyspora bidoupensis* (Gagnep.) Orel, Peter G.Wilson, Curry & Luu) bằng giâm hom, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, 2: 13 - 22.
8. Le, N.H.N., Luong, V.D., Nguyen, V.C., Pham, T.T.D., Luu, T.T., and Pham, V.T., 2020. An updated checklist of Theaceae and a new species of *Polyspora* from Vietnam. Taiwania, 65(2): 216 - 227. DOI: 10.6165/tai.2020.65.216.
9. Lê Thị Thúy Hòa, Nguyễn Bá Trung, Trương Quang Cường và Lê Hồng Ân, 2023. Nghiên cứu nhân giống hữu tính loài Đa tử trà hương (*Polyspora huongiana*) và Đa tử trà bidoup (*Polyspora bidoupensis*). Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, 3: 26 - 34.
10. Lee, L.S., Zhang, H., and Jim, C.Y., 2021. Serviceable tree volume: An alternative tool to assess ecosystem services provided by ornamental trees in urban forests. Urban Forestry & Urban Greening, 59, 127003.
11. Li, Y., Cao, S.Y., Lin, S.J., Zhang, J.R., Gan, R.Y., and Li, H.B., 2019. Polyphenolic profile and antioxidant capacity of extracts from *Gordonia axillaris* fruits. Antioxidants, 8(6): 150.
12. Lương Văn Dũng, 2019. Nghiên cứu phân loại họ Chè (Theaceae D. Don) ở tỉnh Lâm Đồng và đề xuất biện pháp bảo tồn một số loài bị đe dọa. Luận án Tiến sỹ Sinh học, Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội.
13. Nguyễn Thị Hằng, Lưu Quốc Thành, Nguyễn, Duy Vượng và Bùi Thị Thủy, 2021. Nghiên cứu nhân giống cây Trà hoa vàng (*Camellia euphelia*) bằng phương pháp giâm hom. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Việt Nam, 20: 92 - 97.
14. Orel, G., Wilson, P.G., Curry, A.S., and Luu, H.T., 2012. *Polyspora huongiana* sp. nov. (Theaceae) from Vietnam and notes on related species. Nordic Journal of Botany, 30(1): 47 - 52.
15. Osaigbovo, A. and Orhue, E.R., 2006. Influence of pharmaceutical effluent on some soil chemical properties and early growth of maize (*Zea mays* L). African Journal of Biotechnology, 5(18), 1612 - 1617.
16. Platt, R.G., Opitz, K.W., and Reuther, W., 1973. The propagation of citrus. P.4 - 47. In: Reuther, W. (ed.). The citrus industry, vol. III. University of California press, Berkeley.
17. Rivers, M.C. and Beech, E., 2018. *Polyspora huongiana*. The IUCN Red List of Threatened Species, 2018: e.T62079948A62079951. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018.1.RLTS.T62079948A62079951.en>. Accessed on 09 Dec 2024.
18. Rugini, E., Di Francesco, G., Muganu, M., Astolfi, S., and Caricato, G., 1997. The effects of polyamines and hydrogen peroxide on root formation in olive and the role of polyamines as an early marker for rooting ability. In: Altman, A., Waisel, Y. (eds) Biology of Root Formation and Development. Basic Life Sciences, vol 65. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5403-5_10.
19. Sardoei, A.S., 2014. Effect of different media of cuttings on rooting of guava (*Psidium guajava* L.). European Journal of Experimental Biology, 4(2): 88 - 92.
20. Singh, K.K., Krishan, C., and Singh, K.K.K., 2018. Propagation of citrus species through cutting: A review. Journal of Medicinal Plants Studies, 6(1): 167 - 172.

Email tác giả liên hệ: lehongen@gmail.com

Ngày nhận bài: 16/01/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 13/02/2025; 25/02/2025

Ngày duyệt đăng: 14/03/2025