

## NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY SẤU TÍA (*Sandoricum indicum* Cav.) BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM HORM

Nguyễn Kiên Cường<sup>1</sup>, Đỗ Thị Ngọc Hà<sup>1</sup>, Phùng Văn Tĩnh<sup>1</sup>, Trần Hữu Biển<sup>1</sup>,  
Võ Đại Hải<sup>2</sup>, Nguyễn Minh Thanh<sup>3</sup>, Trần Nhật Trường<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ

<sup>2</sup>Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam

<sup>4</sup>K61 - CNSH - Phân hiệu Trường Đại học Lâm nghiệp tại Đồng Nai

### TÓM TẮT

Bài báo giới thiệu kết quả nghiên cứu nhân giống vô tính cây Sấu tía (*Sandoricum indicum* Cav.) bằng phương pháp giâm hom. Kết quả nghiên cứu cho thấy sử dụng chất kích thích ra rễ IBA là tốt nhất so với 2 loại IAA và NAA. Tỷ lệ ra rễ và các chỉ số ra rễ đạt được cao nhất khi sử dụng IBA với nồng độ 3.000 ppm: Tỷ lệ ra rễ đạt 79,2%, số rễ trung bình/hom đạt 21,6 rễ, chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 7,3 cm và chỉ số ra rễ đạt 157,7; Thời gian xử lý chất kích thích cho hom 3 phút đạt tỷ lệ ra rễ 77,5%, số rễ trung bình/hom đạt 20,2, chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 7,2 cm và chỉ số ra rễ đạt 144,2; Nghiên cứu tuổi cây mẹ lấy hom: Tỷ lệ ra rễ của hom Sấu tía giảm dần khi tuổi cây mẹ lấy hom tăng lên. Hom từ cây mẹ 6 tháng tuổi cho tỷ lệ ra rễ và các chỉ số ra rễ cao nhất: Tỷ lệ ra rễ đạt 79,2%; số rễ trung bình/hom đạt 19,9 rễ, chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 7,2 cm và chỉ số ra rễ đạt 142,4; Ở vùng Đông Nam Bộ, giâm hom vào mùa khô (tháng 1 đến tháng 3) cho kết quả tốt nhất, đạt tỷ lệ ra rễ 79,2%, số rễ trung bình/hom 18,4; chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 6,7 cm và chỉ số ra rễ là 123,2; Giá thể giâm hom có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ của hom. Giá thể tốt nhất cho giâm hom Sấu tía là 100% cát đạt các giá trị: tỷ lệ ra rễ 84,2%; số rễ trung bình/hom đạt 19,6 rễ, chiều dài trung bình rễ dài nhất 6,9 cm và chỉ số ra rễ 135,9.

**Từ khóa:** Cây Sấu tía, nhân giống vô tính, chất kích thích ra rễ

### Research on clonal propagation techniques of *Sandoricum indicum* Cav. from cuttings

The paper introduced the results of clonal propagation of *Sandoricum indicum* Cav. by cutting method. Research result showed that use of IBA to be the best compared to the two of IAA and NAA. Rooting rate and rooting index reached the apex when using IBA concentration of 3.000ppm; rooting rate of 79.2%, average number of root/cutting of 21.6; average length of longest root of 7.3 cm and rooting index of 157.7. Studying on time period of rooting hormone treatment: 3 minutes of rooting hormone treatment gained rooting rate of 77.5%, average number of root/cutting of 20.2; average length of longest root of 7.2 cm and rooting index of 144.2. Research on plus trees for cutting seedling: rooting ratio of cutting seedling decreased gradually according to increasing plus tree age, cutting seedlings

**Keywords:** *Sandoricum indicum* Cav., clonal propagation, rooting hormone

taking from mother trees of 6 months produced rooting ratio and highest rooting indexes, rooting rate of 79.2%, average number of root/cutting of 19.9; average length of longest root of 7.2 cm and rooting index of 142.4. In the Southeast region, cutting in the dry season (January to March) obtained the best results, achieving rooting rate of 79.2%, average number of root/cutting of 18.4; average length of longest root of 6.7 cm and rooting index of 123.2. Potting soil had an effect on the rooting rate and cutting quality. The best substrate for *Sandoricum indicum* Cav. cutting seeding being 100% of sand, reaching rooting rate of 84.2%, average number of root/cutting of 19.6; average length of longest root of 6,9 cm and rooting index of 135.9.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sấu tía (*Sandoricum indicum* Cav.) là cây gỗ lớn, sinh trưởng nhanh thuộc họ Xoan (Meliaceae). Cây có thể đạt đường kính ( $D_{1,3}$ ) tới 120 cm và chiều cao ( $H_{vn}$ ) tới 30 m (Nguyễn Kiên Cường, 2015). Tại Việt Nam, cây phân bố ở các tỉnh phía Nam từ Kon Tum, Quảng Nam trở vào. Cây phân bố trong rừng nhiệt đới lá rộng thường xanh ở độ cao dưới 1.000 m so với mặt nước biển. Cây chịu hạn tốt, là loài cây ưa sáng, tái sinh hạt dưới tán rừng khá nhiều, do đó giúp cho việc trồng rừng có nhiều thuận lợi (Phạm Hoàng Hộ, 2000). Thân cây lớn đơn trục, gỗ có màu nâu hồng rất đẹp, tỷ trọng 0,55 nên có giá trị về mặt sử dụng, được dùng làm gỗ ván lạng, đóng đồ mộc gia dụng như giường, tủ, bàn ghế và trang trí nội thất đóng trần nhà, ốp tường,... (Trần Hợp, Nguyễn Bội Quỳnh, 1993). Ngoài công dụng cung cấp gỗ lớn thì các bộ phận của cây còn được sử dụng vào nhiều các mục đích khác như: Quả được chế biến làm mứt, kẹo; lá, vỏ, rễ, hạt được sử dụng trong y học để chiết xuất ra một số hóa chất có thành phần ức chế sự phát triển của tế bào ung thư (Tống Thị Lệ Hằng, 2012); (Nguyễn Văn Hợp, 2018).

Mặc dù là loài cây có tiềm năng trong trồng rừng cung cấp gỗ lớn, tuy nhiên các công trình

nghiên cứu về kỹ thuật nhân giống và gây trồng loài cây này ở nước ta lại chưa được tiến hành. Chính vì vậy, năm 2019 Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã cho triển khai thực hiện đề tài: “Nghiên cứu chọn giống và kỹ thuật trồng rừng thâm canh cây Sấu tía (*Sandoricum indicum* Cav.) cung cấp gỗ lớn tại các tỉnh phía Nam”. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống vô tính cây Sấu tía bằng phương pháp giâm hom là một trong những nội dung nghiên cứu của đề tài nói trên.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Hom Sấu tía được dùng là hom chồi đã được trẻ hóa, hom dài từ 20 - 25 cm, có 3 - 4 mắt lá, được xử lý bằng thuốc chống nấm Ben lát C 0,3% trong 15 phút;
- Giá thể giâm hom là cát sạch (đã được khử trùng bằng  $KMnO_4$  nồng độ 0,3%).
- Chất kích thích ra rễ được sử dụng là NAA (Naphthalene Acetic Acid), IAA (Indole Acetic Acid) và IBA (Indole Butyric Acid) dạng nước.

### 2.2. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ, thị trấn Trảng Bom, huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu nhân giống vô tính Sâu tía bằng phương pháp giâm hom

#### 2.3.1. Xác định chất kích thích và nồng độ chất kích thích ra rễ

Các công thức thí nghiệm như sau:

Công thức	Chất kích thích ra rễ	Nồng độ (ppm)	Ghi chú
CT1	NAA	1.000	120 hom
CT2	NAA	2.000	120 hom
CT3	NAA	3.000	120 hom
CT4	NAA	4.000	120 hom
CT5	IAA	1.000	120 hom
CT6	IAA	2.000	120 hom
CT7	IAA	3.000	120 hom
CT8	IAA	4.000	120 hom
CT9	IBA	1.000	120 hom
CT10	IBA	2.000	120 hom
CT11	IBA	3.000	120 hom
CT12	IBA	4.000	120 hom
Đối chứng	-	-	120 hom

Thí nghiệm được bố trí 4 lần lặp, 30 hom/công thức/lần lặp.

Giá thể giâm hom là cát sạch. Thời gian xử lý là 1 phút. Hom lấy từ cây mẹ 11 tháng tuổi. Chế độ tưới phun và chăm sóc hom giâm đồng nhất. Số liệu được thu thập sau 30 ngày giâm hom. Các chỉ tiêu theo dõi là tỷ lệ hom ra rễ, số rễ/hom, chiều dài rễ của cây hom.

#### 2.3.2. Xác định thời gian xử lý chất kích thích ra rễ

Các công thức được bố trí như sau:

- ✓ CT1: 1 phút
- ✓ CT2: 2 phút
- ✓ CT3: 3 phút
- ✓ CT4: 4 phút
- ✓ CT5: 5 phút
- ✓ Đối chứng: không chất kích thích

Thí nghiệm được bố trí 4 lần lặp, 30 hom/công thức/lần lặp.

Hom từ cây mẹ 1 năm tuổi. Chất kích thích ra rễ sử dụng là IBA, nồng độ 3.000 ppm; giá thể

giâm hom là cát sạch. Chế độ chăm sóc hom giâm, thu thập số liệu như thí nghiệm “Xác định chất kích thích và nồng độ chất kích thích ra rễ”.

#### 2.3.3. Xác định tuổi cây lấy hom (tuổi cây mẹ cung cấp hom):

Thí nghiệm được bố trí với 4 công thức như sau:

- CT1: Hom được lấy từ cây mẹ 6 tháng tuổi.
- CT2: Hom được lấy từ cây mẹ 1 năm tuổi.
- CT3: Hom được lấy từ cây mẹ 2 năm tuổi.
- CT4: Hom được lấy từ cây mẹ 3 năm tuổi.

Thí nghiệm được bố trí 4 lần lặp lại, 30 hom/công thức/lần lặp.

Chất kích thích ra rễ sử dụng là IBA nồng độ 3.000 ppm. Giá thể giâm hom là cát sạch. Chế độ chăm sóc hom giâm, thu thập số liệu tương tự các thí nghiệm ở trên.

#### 2.3.4. Xác định mùa vụ giâm hom

Các công thức thí nghiệm về mùa vụ giâm hom là:

- + CT1: Hom giâm mùa khô (tháng 1 - 3) tại vùng Đông Nam Bộ.
- + CT2: Hom giâm mùa mưa (tháng 6 - 8) tại vùng Đông Nam Bộ.

Thí nghiệm được bố trí 4 lần lặp lại, 30 hom/công thức/lần lặp.

Chất kích thích ra rễ sử dụng là IBA, nồng độ 3.000 ppm; giá thể giâm hom là cát sạch. Chế độ chăm sóc hom giâm, thu thập số liệu tương tự các thí nghiệm ở trên.

#### 2.3.5. Xác định giá thể giâm hom

Thí nghiệm được bố trí với 4 công thức như sau:

- CT1: 100% cát sạch.
- CT2: 70% đất tầng mặt + 30% cát sạch.
- CT3: 70% đất tầng mặt + 30% xơ dừa.

- Đối chứng: 100% đất mặt, không xử lý chất kích thích ra rễ

Thí nghiệm được bố trí với 4 lần lặp lại, 30 hom/công thức/lần lặp. Chất kích thích ra rễ sử dụng là IBA, nồng độ 3.000 ppm; Các yếu tố thí nghiệm khác tương tự như đối với thí nghiệm tuổi cây lấy hom.

**2.3.6. Phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu thí nghiệm được xử lý phân tích phương sai theo giáo trình thống kê toán học trong lâm nghiệp của Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi (1996).

Tính toán chỉ số ra rễ (Ri) theo phương pháp của Lê Đình Khả (2003):

$$Ri = (\text{Số rễ TB/hom} \times \text{Chiều dài rễ TB/hom}).$$

Ứng dụng các phương pháp phân tích thống kê toán học trong Nông lâm nghiệp với sự trợ giúp phần mềm Excel và Statgraphics để xử lý số liệu.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của chất kích thích ra rễ và nồng độ chất kích thích ra rễ đến hom Sáu tía**

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chất kích thích và nồng độ chất kích thích tới khả năng ra rễ của Sáu tía được trình bày trong bảng 1.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của chất kích thích ra rễ và nồng độ tới khả năng ra rễ của Sáu tía

Chất KTST	Công thức	Nồng độ Ppm	Tỷ lệ ra rễ (R) %	Số rễ TB/hom (Ntb)	Chiều dài TB rễ dài nhất Lmaxtb (cm)	Chỉ số ra rễ (Ri)
NAA	CT1	1.000	39,2 <sup>h</sup>	18,9 <sup>c</sup>	5,1 <sup>de</sup>	94,8 <sup>d</sup>
	CT2	2.000	60,8 <sup>e</sup>	20,8 <sup>b</sup>	6,3 <sup>bc</sup>	130,6 <sup>b</sup>
	CT3	3.000	41,7 g	17,1 <sup>d</sup>	4,6 <sup>ef</sup>	78,9 <sup>e</sup>
	CT4	4.000	29,2 <sup>j</sup>	16,9 <sup>d</sup>	3,7 g	63,0 <sup>f</sup>
	TB <sub>1-4</sub>		42,7	18,4	4,9	91,8
IAA	CT5	1.000	66,7 <sup>d</sup>	5,6 <sup>i</sup>	5,4 <sup>d</sup>	29,8 g
	CT6	2.000	69,2 <sup>c</sup>	10,9 <sup>h</sup>	5,8 <sup>cd</sup>	62,3 <sup>f</sup>
	CT7	3.000	79,2 <sup>a</sup>	15,5 <sup>e</sup>	7,0 <sup>ab</sup>	108,9 <sup>c</sup>
	CT8	4.000	74,2 <sup>b</sup>	13,0 <sup>f</sup>	6,2 <sup>c</sup>	81,0 <sup>e</sup>
	TB <sub>5-8</sub>		72,3	11,3	6,1	70,5
IBA	CT9	1.000	58,4 <sup>f</sup>	12,1 g	7,5 <sup>a</sup>	90,5 <sup>de</sup>
	CT10	2.000	68,4 <sup>cd</sup>	13,5 <sup>f</sup>	6,4 <sup>bc</sup>	86,5 <sup>de</sup>
	CT11	3.000	79,2 <sup>a</sup>	21,6 <sup>a</sup>	7,3 <sup>a</sup>	157,1 <sup>a</sup>
	CT12	4.000	75,9 <sup>b</sup>	19,2 <sup>c</sup>	7,3 <sup>a</sup>	139,7 <sup>b</sup>
	TB <sub>9-12</sub>		70,5	16,6	7,1	118,5
Đối chứng			32,5 <sup>i</sup>	4,7 <sup>j</sup>	4,2 <sup>fg</sup>	19,4 g
	TBTN		59,2	14,6	5,9	87,9
	P-value		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Lsd		2,4	0,5	0,8	12,7

Ghi chú: CT1: NAA 1.000ppm, CT2: NAA 2.000ppm CT3: NAA 3.000ppm CT4: NAA 4.000ppm; CT5: IAA 1.000ppm, CT6: IAA 2.000ppm, CT7: IAA 3.000ppm, CT8: IAA 4.000ppm; CT9: IBA 1.000ppm, CT10: IBA 2.000ppm, CT11: IBA 3.000ppm, CT12: IBA 4.000ppm.

Kết quả nghiên cứu được tổng hợp ở bảng 1 cho thấy: Các loại chất kích thích ra rễ khác nhau với các nồng độ khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ ra rễ và các chỉ tiêu chất lượng rễ của hom Sấu tía (Kết quả tính toán P-value < 0,01). Do đó, có thể kết luận rằng tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ TB/hom; chiều dài TB rễ dài nhất và chỉ số ra rễ của 13 công thức thí nghiệm giâm hom Sấu tía có sự khác nhau rõ rệt với độ tin cậy là 99,9%.

Sau 30 ngày giâm hom Sấu tía, tỷ lệ ra rễ trung bình toàn thí nghiệm đạt 59,2%, số rễ trung bình/hom là 14,6 rễ, chiều dài trung bình rễ dài nhất là 5,9 cm và chỉ số ra rễ là 87,9. Nhìn chung, các loại chất kích thích có tỷ lệ ra rễ khác nhau. Chất IAA tỷ lệ ra rễ trung bình TB<sub>(5-8)</sub> của hom Sấu tía đạt 72,3% là loại chất kích thích ra rễ đạt cao nhất; kế đến là chất kích thích IBA tỷ lệ ra rễ trung bình TB<sub>(9-12)</sub> là 70,5%, thấp hơn so với tỷ lệ ra rễ của loại chất IAA là 1,8%; thấp nhất là chất NAA đạt TB<sub>(1-4)</sub> 42,7% số hom ra rễ. Tuy nhiên, chỉ số ra rễ của hom Sấu tía đạt cao nhất ở nhóm công thức thí nghiệm sử dụng chất kích thích ra rễ là IBA đạt 118,5, thứ 2 là nhóm chất kích thích ra rễ NAA là 91,8 và chỉ số ra rễ của loại chất kích thích IAA (có tỷ lệ ra rễ trung bình cao nhất) lại đạt thấp nhất với giá trị là 70,5.

Từ kết quả phân tích và tổng hợp trên cho thấy: Với giâm hom Sấu tía cần đảm bảo tỷ lệ ra rễ cao đồng thời có chất lượng bộ rễ tốt. Chính vì những lý do đó mà chất kích thích ra rễ IBA cho kết quả tốt nhất, được sử dụng để tiến hành nghiên cứu các nội dung giâm hom tiếp theo.

Kết quả thí nghiệm cho thấy: Với IBA nồng độ từ 2.000 ppm đến 4.000 ppm, IAA từ 2.000 ppm đến 4.000 ppm và NAA 1.000 ppm đến 3.000 ppm là khoảng nồng độ thích hợp cho giâm hom Sấu tía; nồng độ chất kích thích ra rễ của từng loại chất nằm ngoài khoảng nêu

trên đều không tốt khi giâm hom loài cây này. IBA 3.000ppm là công thức tốt nhất của chất IBA, IAA 3.000ppm là công thức tốt nhất của chất IAA, NAA 2.000ppm là công thức tốt nhất của chất NAA.

Với khoảng sai dị (Lsd) về tỷ lệ ra rễ là 2,4; số rễ trung bình/hom là 0,5; chiều dài trung bình rễ dài nhất là 0,8 và chỉ số ra rễ là 12,7 có thể chia 13 công thức thí nghiệm về loại chất kích thích và nồng độ chất kích thích ra rễ nêu trên thành 10 nhóm có tỷ lệ ra rễ và số rễ trung bình/hom khác nhau và 7 nhóm có chỉ số ra rễ và chiều dài trung bình rễ dài nhất khác nhau (chi tiết được thể hiện ở bảng 1).

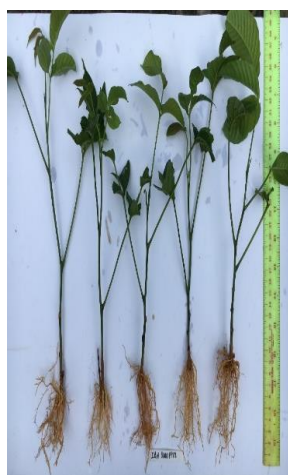
Nhóm công thức cho tỷ lệ ra rễ tốt nhất là 2 công thức IBA 3.000 ppm và IAA 3.000 ppm có cùng tỷ lệ ra rễ 79,2%; nhóm có tỷ lệ ra rễ thấp nhất là công thức NAA 4.000 ppm đạt 29,2% số hom ra rễ, đây là công thức có tỷ lệ ra rễ thấp hơn cả so với công thức đối chứng (không dùng chất kích thích ra rễ), nguyên nhân tỷ lệ ra rễ thấp do nồng độ chất NAA 4.000 ppm là quá cao làm tổn thương tế bào mô phân sinh ảnh hưởng xấu đến ra rễ của hom Sấu tía.

Từ kết quả nghiên cứu giâm hom Sấu tía với các loại chất và nồng độ chất kích thích ra rễ khác nhau cho thấy 2 công thức có tỷ lệ ra rễ cao nhất là IAA 3.000 ppm (CT7) và IBA 3.000 ppm (CT11) đều đạt tỷ lệ ra rễ 79,2%; so sánh các chỉ tiêu khác giữa 2 công thức này cho thấy: (1) Số rễ trung bình/hom của công thức IBA 3.000 ppm đạt 21,6 rễ/hom, nhiều hơn 6,1 rễ/hom so với công thức IAA 3.000 ppm (15,5 rễ/hom); (2) Chiều dài trung bình rễ dài nhất của công thức IBA 3.000 ppm đạt 7,3 cm dài hơn 0,3 cm so với công thức IAA 3.000 ppm (7,0 cm); (3) Chỉ số ra rễ của công thức IBA 3.000 ppm đạt 157,1 vượt 44,3% so với công thức IAA 3.000 ppm (108,9). Qua so sánh 3 chỉ tiêu chính có liên qua đến chất

lượng hệ rễ của hom giâm như đã phân tích ở trên cho thấy: Công thức CT11 với loại chất kích thích ra rễ là IBA ở nồng độ 3.000 ppm là tốt nhất trong 13 công thức thí nghiệm.

Tổng hợp kết quả nghiên cứu cho thấy chất kích thích và nồng độ chất kích thích ra rễ có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ. Nghiên cứu đã chỉ ra được chất kích thích ra rễ IBA là tốt nhất trong 3 loại chất kích

thích đã thí nghiệm; nồng độ chất kích thích ra rễ IBA 3.000 ppm cho tỷ lệ ra rễ và chất lượng bộ rễ là tốt nhất với các giá trị là: Tỷ lệ ra rễ 79,2%, số rễ trung bình/hom là 21,6 rễ, chiều dài nhất là 7,3 cm và chỉ số ra rễ là 157,7. Kết quả nghiên cứu loại chất kích thích, nồng độ chất kích thích này sẽ được áp dụng nghiên cứu cho các nghiên cứu giâm hom Sầu tía tiếp theo.



**Hình 1.** Hom dùng IBA 3.000 ppm



**Hình 2.** Hom dùng IAA 3.000 ppm



**Hình 3.** Hom dùng NAA 2.000 ppm



**Hình 4.** Hom không dùng chất kích thích

**3.2. Ảnh hưởng của thời gian xử lý chất kích thích đến khả năng ra rễ của hom Sầu tía**

Kết quả nghiên cứu được thể hiện trong bảng 2.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của thời gian xử lý chất kích thích tới khả năng ra rễ của hom Sầu tía

Công thức	Thời gian	Tỷ lệ ra rễ (R) %	Số rễ TB/hom (Ntb)	Chiều dài TB rễ dài nhất LmaxTB (cm)	Chỉ số ra rễ (Ri)
CT1	1 phút	61,7 <sup>c</sup>	11,1 <sup>d</sup>	5,3 <sup>c</sup>	58,3 <sup>c</sup>
CT2	2 phút	76,7 <sup>a</sup>	18,2 <sup>b</sup>	6,7 <sup>b</sup>	122,3 <sup>b</sup>
CT3	3 phút	77,5 <sup>a</sup>	20,2 <sup>a</sup>	7,2 <sup>a</sup>	144,2 <sup>a</sup>
CT4	4 phút	67,5 <sup>b</sup>	12,0 <sup>c</sup>	4,8 <sup>d</sup>	57,1 <sup>c</sup>
CT5	5 phút	66,7 <sup>b</sup>	11,0 <sup>e</sup>	5,2 <sup>c</sup>	56,8 <sup>c</sup>
ĐC	-	38,4 <sup>d</sup>	6,4 <sup>f</sup>	3,6 <sup>e</sup>	22,7 <sup>d</sup>
TBTN		64,7	13,1	5,5	76,9
P-value		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
LSD		2,1	0,1	0,3	3,1

Ghi chú: CT1: 1 phút; CT2: 2 phút; CT3: 3 phút; CT4: 4 phút; CT5: 5 phút; ĐC: không chất kích thích.

Từ số liệu bảng 2 cho thấy:

Thời gian xử lý chất kích thích ra rễ cho hom Sấu tía có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng hệ rễ của hom Sấu tía (P-Value < 0,01). Tỷ lệ ra rễ trung bình của toàn thí nghiệm đạt 64,7%, số rễ trung bình/hom là 13,1 rễ/hom, chiều dài trung bình rễ dài nhất là 5,5 cm và chỉ số ra rễ là 76,9.

Tỷ lệ ra rễ ở các công thức thí nghiệm tăng lên trong thời gian xử lý chất kích thích từ 1 đến 3 phút, sau thời gian này tỷ lệ ra rễ giảm xuống, điều này chứng tỏ với thời gian xử lý 3 phút cho tỷ lệ ra rễ của hom Sấu tía là tốt nhất. Theo phân nhóm xếp hạng về các chỉ tiêu theo dõi cho thấy: Tỷ lệ ra rễ phân thành 4 nhóm, số rễ trung bình/hom là 6 nhóm, chiều dài TB rễ dài nhất là 5 nhóm và chỉ số ra rễ là 4 nhóm. Nhóm công thức có tỷ lệ ra rễ cao nhất đồng thời cũng đạt các chỉ tiêu về chất lượng rễ tốt nhất. Công thức tốt nhất là CT3 (IBA 3.000 ppm xử lý chất kích thích trong 3 phút) với các chỉ tiêu (1) tỷ lệ ra rễ

đạt 77,5%, cao hơn tỷ lệ ra rễ trung bình chung của toàn thí nghiệm là 19,8% và cao hơn tỷ lệ ra rễ của công thức đối chứng là 101,8%; (2) chỉ tiêu số rễ trung bình/hom đạt 20,2 cao hơn 7,1 rễ/hom so với chỉ tiêu tương ứng về số rễ trung bình/hom chung của toàn thí nghiệm và cao hơn 13,8 rễ/hom so với công thức đối chứng; (3) với chỉ tiêu chiều dài TB rễ dài nhất đạt 7,2 cm dài hơn 2,2 cm so với trung bình trung và dài hơn 3,6 cm so với công thức đối chứng; (4) chỉ số ra rễ là 144,2 cao hơn chỉ số ra rễ trung bình chung của toàn thí nghiệm là 87,5% và cao hơn trên 6 lần chỉ số ra rễ của công thức đối chứng.

Tổng hợp kết quả nghiên cứu thời gian xử lý chất kích thích ra rễ đối với giâm hom Sấu tía cho thấy: Công thức IBA nồng độ 3.000 ppm thời gian xử lý hom trong chất kích thích ra rễ 3 phút (CT3) là công thức tốt nhất, đạt tỷ lệ ra rễ 77,5%, số rễ trung bình/hom 20,2; chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 7,2 cm và chỉ số ra rễ là 144,2.



**Hình 6.** Hom xử lý 2 phút



**Hình 7.** Hom xử lý 3 phút



**Hình 8.** Hom xử lý 4 phút



**Hình 9.** Hom xử lý 5 phút

### 3.3. Ảnh hưởng tuổi cây lấy hom đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ của hom Sấu tía

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây lấy hom tới khả năng ra rễ của Sấu tía được trình bày tại bảng 3.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của tuổi cây lấy hom tới khả năng ra rễ của Sấu tía

Công thức	Tuổi hom	Tỷ lệ ra rễ (R) %	Số rễ TB/hom (Ntb)	Chiều dài TB rễ dài nhất LmaxTB (cm)	Chỉ số ra rễ (Ri)
CT1	6 tháng	79,2 <sup>a</sup>	19,9 <sup>a</sup>	7,2 <sup>a</sup>	142,4 <sup>a</sup>
CT2	1 năm	71,7 <sup>b</sup>	17,3 <sup>b</sup>	6,7 <sup>b</sup>	116,3 <sup>b</sup>
CT3	2 năm	56,7 <sup>c</sup>	15,3 <sup>c</sup>	6,6 <sup>b</sup>	99,7 <sup>c</sup>
CT4	3 năm	47,5 <sup>d</sup>	10,6 <sup>d</sup>	6,4 <sup>c</sup>	67,3 <sup>d</sup>
TBTN		63,8	15,8	6,7	106,4
P-value		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Lsd		4,7	0,4	0,2	3,6

Ghi chú: CT1: Hom được lấy từ cây mẹ 6 tháng tuổi; CT2: Hom được lấy từ cây mẹ 1 năm tuổi; CT3: Hom được lấy từ cây mẹ 2 năm tuổi; CT4: Hom được lấy từ cây mẹ 3 năm tuổi.

Từ số liệu tổng hợp kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây lấy hom tới tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ của hom Sấu tía cho thấy: Tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ của hom thực sự chịu ảnh hưởng của yếu tố tuổi cây mẹ lấy hom với xác suất kiểm tra có độ tin cậy 99,9% (P-value < 0,01). Tỷ lệ ra rễ trung bình chung của hom Sấu tía khá cao đạt 63,8% và các chỉ tiêu chất lượng rễ gồm số rễ trung bình/hom đạt 15,8; chiều dài trung bình rễ dài nhất là 6,7 cm và chỉ số ra rễ 106,4.

Tỷ lệ ra rễ của hom Sấu tía giảm dần khi tuổi cây mẹ lấy hom tăng lên, kết quả này phản ánh đúng quy luật là cây ở tuổi nhỏ khả năng nhân giống vô tính cho tỷ lệ ra rễ cao hơn so với cây mẹ ở tuổi cao hơn. Từ quy luật này mà trong quá trình nhân giống vô tính các vật liệu giống thường phải được trẻ hóa trước khi tiến hành nhân giống mới đảm bảo tỷ lệ sống cao và độ đồng đều của cây con; ví dụ như giâm hom cần phải xây dựng vườn vật liệu cung cấp hom, chiết, ghép cần xây dựng vườn cung cấp cành chiết, cành ghép, mắt ghép, chồi ghép,...

Với khoảng sai dị (Lsd) về tỷ lệ ra rễ là 4,7; số rễ trung bình/hom là 0,4; chiều dài trung bình rễ dài nhất là 0,2 cm và chỉ số ra rễ là 3,6, có thể chia 4 công thức thí nghiệm nêu trên thành 4 nhóm có tỷ lệ ra rễ khác nhau; 4 nhóm có số

rễ trung bình/hom, 3 nhóm chiều dài trung bình rễ dài nhất và 4 nhóm có chỉ số ra rễ khác nhau. Công thức thí nghiệm hom giâm từ cây mẹ 6 tháng tuổi (CT1) là công thức tốt nhất với tỷ lệ ra rễ 79,2%; số rễ trung bình/hom đạt 19,9 rễ, chiều dài TB rễ dài nhất 7,2 cm và chỉ số ra rễ 142,4; kế đến là công thức thí nghiệm hom giâm từ cây mẹ 1 năm tuổi (CT2) với tỷ lệ ra rễ 71,7%; số rễ trung bình/hom đạt 17,3 rễ, chiều dài TB rễ dài nhất 6,7 cm và chỉ số ra rễ 116,3; xếp thứ 3 là công thức thí nghiệm hom giâm lấy từ cây mẹ 2 năm tuổi; công thức có thứ hạng thấp nhất là công thức thí nghiệm CT4 hom giâm lấy từ cây mẹ 3 năm tuổi có các giá trị thấp nhất ở cả 4 chỉ tiêu theo dõi gồm tỷ lệ ra rễ 47,5%; số rễ trung bình/hom đạt 10,6 rễ, chiều dài TB rễ dài nhất 6,4 cm và chỉ số ra rễ 67,3.

Từ kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây lấy hom tới khả năng ra rễ của Sấu tía cho thấy: Tỷ lệ ra rễ của hom Sấu tía giảm dần khi tuổi cây mẹ lấy hom tăng lên, do đó cần lấy hom ở cây mẹ còn trẻ hoặc áp dụng biện pháp trẻ hóa cây mẹ trước khi giâm hom để đạt tỷ lệ ra rễ và chất lượng bộ rễ của hom giâm được tốt nhất. Mặt khác, quá trình nhân giống vô tính thường diễn ra khi chọn cây trội đã có kết quả cần tiến hành dẫn dòng dẫn giống, thường các cây trội ở các độ tuổi cao và khác nhau,



chính vì vậy việc đầu tiên là phải tiến hành dẫn dòng về, trẻ hóa cây mẹ sau đó tiến hành các bước nhân giống tiếp theo.

### 3.4. Ảnh hưởng của mùa vụ giâm hom tới khả năng ra rễ của hom Sấu tía

Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng 4.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mùa vụ giâm hom tới khả năng ra rễ của hom Sấu tía

Công thức	Mùa vụ	Tỷ lệ ra rễ %	Số rễ TB/hom	Chiều dài TB rễ dài nhất (cm)	Chỉ số ra rễ
CT1	Hom giâm mùa khô (tháng 1 - 3) tại vùng Đông Nam Bộ	79,2	18,4	6,7	123,2
CT2	Hom giâm mùa mưa (tháng 6 - 8) tại vùng Đông Nam Bộ	58,4	12,1	7,5	90,4
TBTN		68,8	15,2	7,1	106,8
P-value		< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01
LSD		5,0	0,2	0,7	9,9

Từ số liệu bảng 4 cho thấy:

Mùa vụ giâm hom Sấu tía có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng hệ rễ của hom Sấu tía (P-Value < 0,05). Tỷ lệ ra rễ trung bình của toàn thí nghiệm đạt 68,8%, số rễ trung bình/hom là 15,2 rễ/hom, chiều dài trung bình rễ dài nhất là 7,1 cm và chỉ số ra rễ là 106,8.

Kết quả nghiên cứu cho thấy giâm hom vào mùa khô cho kết quả tốt hơn vào mùa mưa. Nguyên nhân là do điều kiện vườn giâm hom ngoài trời, khả năng điều chỉnh lượng nước tưới phun, ẩm độ,... phụ thuộc vào hệ thống phun sương tự động. Vì thế, vào mùa khô điều kiện giâm hom dễ điều chỉnh hơn nên điều kiện giâm hom đồng nhất hơn, ít bị ảnh hưởng của úng nước và nấm bệnh xâm nhập. Khác với mùa khô, mùa mưa gây ra hiện tượng thừa nước, thiếu ánh sáng, ẩm độ không khí cao là nguyên nhân gây nấm bệnh tỷ lệ hom bị chết tăng dẫn đến tỷ lệ ra rễ giảm.

So sánh 2 công thức cho thấy: Giâm hom vào mùa khô (CT1) có tỷ lệ ra rễ cao hơn, đồng thời cũng đạt các chỉ tiêu về chất lượng rễ tốt hơn với các chỉ số (1) tỷ lệ ra rễ là 79,2% vượt 35,6% so với tỷ lệ ra rễ ở công thức mùa mưa CT2 = 58,4%; (2) số rễ trung bình/hom CT1 mùa khô là 18,4 rễ, nhiều hơn 6,3 rễ so với mùa mưa CT2 = 12,1 rễ; (3) chỉ số ra rễ của hom

giâm vào mùa khô đạt 123,2 cao hơn 36,3% so với hom giâm vào mùa mưa đạt 90,4.

Tổng hợp kết quả nghiên cứu mùa vụ giâm hom cho thấy: Giâm hom Sấu tía vào mùa khô (tháng 1 - tháng 3) tại vùng Đông Nam Bộ có sử dụng chất kích thích ra rễ IBA nồng độ 3.000 ppm, thời gian xử lý chất kích thích ra rễ 3 phút cho kết quả tốt hơn giâm hom Sấu tía vào mùa mưa (tháng 6 - tháng 8) tại vùng Đông Nam Bộ, đạt tỷ lệ ra rễ 79,2%, số rễ trung bình/hom 18,4; chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 6,7 cm và chỉ số ra rễ là 123,2.

### 3.5. Ảnh hưởng của giá thể giâm hom tới khả năng ra rễ của hom Sấu tía

Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng 5.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của giá thể giâm hom tới khả năng ra rễ của hom Sấu tía

Công thức	Tỷ lệ ra rễ (R) %	Số rễ TB/hom (CTb)	Chiều dài TB rễ dài nhất LmaxTB (cm)	Chỉ số ra rễ (Ri)
CT1	84,2 <sup>a</sup>	19,6 <sup>a</sup>	6,9 <sup>a</sup>	135,9 <sup>a</sup>
CT2	78,4 <sup>b</sup>	18,8 <sup>b</sup>	6,5 <sup>b</sup>	122,1 <sup>b</sup>
CT3	35,9 <sup>c</sup>	7,0 <sup>c</sup>	4,3 <sup>c</sup>	30,1 <sup>c</sup>
ĐC	30,8 <sup>d</sup>	6,0 <sup>d</sup>	3,5 <sup>d</sup>	21,2 <sup>d</sup>
TBTN	57,3	12,8	5,3	77,3
P-value	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Lsd	3,1	0,2	0,2	4,3

Ghi chú: CT1: 100% cát sạch; CT2: 70% đất tầng mặt + 30% cát sạch; CT3: 70% đất tầng mặt + 30% xơ dừa; ĐC: 100% đất mặt, không xử lý chất kích thích ra rễ.

Từ số liệu bảng 5 cho thấy:

- Tỷ lệ ra rễ trung bình của hom Sáu tía của tất cả các công thức đạt 57,3%, đây là con số khá cao đối với một loài cây bản địa. Công thức CT1 (giá thể 100% cát sạch cho tỷ lệ ra rễ cao nhất với 84,2%, tiếp đến là công thức CT2 (70% đất tầng mặt + 30% cát sạch) có tỷ lệ ra rễ 78,4%; thấp nhất là công thức đối chứng với tỷ lệ ra rễ 30,8%. Kết quả tính toán cho thấy giá trị P-value < 0,01, chứng tỏ có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê giữa các công thức thí nghiệm, sử dụng chỉ tiêu Lsd cho thấy công thức CT1 là tốt nhất.

- Số rễ trung bình/hom đạt cao nhất ở công thức CT1 với 19,6 rễ/hom; công thức CT2 đứng thứ hai với 18,8 rễ/hom và thấp nhất là công thức đối chứng với 6,0 rễ/hom. Kết quả kiểm tra cho thấy P-value < 0,01, sử dụng chỉ tiêu Lsd cho kết quả công thức CT1 là tốt nhất.

- Chiều dài trung bình rễ dài nhất ở công thức CT1 đạt 6,9 cm, tiếp đến là CT2 đạt 6,5 cm và thấp nhất là ở công thức đối chứng khi chỉ đạt 3,5 cm. Kết quả tính toán P-value cho thấy < 0,01 nên giữa các công thức là có sự khác biệt về mặt thống kê. Sử dụng chỉ tiêu Lsd cho thấy công thức CT1 - giá thể 100% cát sạch là tốt nhất cho giâm hom Sáu tía.

- Chỉ tiêu tổng hợp: chỉ số ra rễ tốt nhất ở công thức CT1 là 135,9; con số này lần lượt giảm ở các công thức CT2 còn 122,1; giảm mạnh ở công thức CT3 còn 30,1 và thấp nhất ở công thức đối chứng với 21,2. Kết quả tính toán giá trị P-value cho kết quả < 0,01, sử dụng chỉ tiêu Lsd cho thấy công thức CT1 - giá thể 100% cát sạch là tốt nhất.

Tổng hợp lại, công thức CT1 - giá thể giâm hom 100% là cát sạch là tốt nhất, cho tỷ lệ ra rễ 84,2%; số rễ trung bình/hom đạt 19,6 rễ,

chiều dài TB rễ dài nhất 6,9 cm và chỉ số ra rễ 135,9.

#### IV. KẾT LUẬN

Từ các kết quả nghiên cứu thu được, có thể rút ra một số kết luận sau đây:

**(1) Nghiên cứu chất kích thích ra rễ và nồng độ chất kích thích ra rễ:** Kết quả đã chỉ ra chất IBA nồng độ 3.000 ppm là tốt nhất cho tỷ lệ ra rễ 79,2%, số rễ trung bình/hom là 21,6 rễ, chiều dài trung bình rễ dài nhất là 7,3 cm và chỉ số ra rễ là 157,7.

**(2) Nghiên cứu thời gian xử lý chất kích thích ra rễ cho hom Sáu tía:** Thời gian xử lý hom 3 phút trong chất IBA nồng độ 3.000 ppm cho kết quả tốt nhất với tỷ lệ ra rễ 77,5%, số rễ trung bình/hom 20,2; chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 7,2 cm và chỉ số ra rễ là 144,2.

**(3) Nghiên cứu tuổi cây mẹ lấy hom:** Tỷ lệ ra rễ của hom Sáu tía giảm dần khi tuổi cây mẹ lấy hom tăng lên; tuổi cây mẹ lấy hom tốt nhất là 6 tháng tuổi, sử dụng chất kích thích IBA nồng độ 3.000 ppm, thời gian xử lý 3 phút cho tỷ lệ ra rễ 79,2%; số rễ trung bình/hom đạt 19,9 rễ, chiều dài TB rễ dài nhất 7,2 cm và chỉ số ra rễ 142,4.

**(4) Nghiên cứu mùa vụ giâm hom Sáu tía:** Giâm hom vào mùa khô tại vùng Đông Nam Bộ kết quả tốt hơn vào mùa mưa. Giâm hom vào mùa khô (tháng 1 đến tháng 3) cho tỷ lệ ra rễ 79,2%, số rễ trung bình/hom 18,4; chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 6,7 cm và chỉ số ra rễ là 123,2.

**(5) Nghiên cứu giá thể giâm hom Sáu tía:** Giá thể giâm hom có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ của hom. Giá thể tốt nhất cho giâm hom Sáu tía là 100% cát sạch.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Kiên Cường, Đỗ Thị Ngọc Hà và Kiều Phương Anh, 2017. Nghiên cứu một số đặc điểm lâm học và biện pháp kỹ thuật trồng Sấu tía nhằm cung cấp gỗ lớn tại vùng Đông Nam Bộ. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, Chuyên san năm 2017, tr 123 - 131.
2. Phạm Hoàng Hộ, 2000. Cây cỏ Việt Nam, Quyển II, NXB trẻ, TP Hồ Chí Minh.
3. Nguyễn Văn Hợp, 2018. Thành phần loài thực vật được sử dụng làm thức ăn của cộng đồng Chơ Ro tại Khu bảo tồn thiên nhiên, văn hóa Đồng Nai, tỉnh Đồng Nai. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp số 1/2018, Tr 103 - 112.
4. Trần Hợp, Nguyễn Bội Quỳnh, 1993. Cây gỗ kinh tế ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, tr 519 - 520.
5. Tống Thị Lệ Hằng, 2012. Khảo sát thành phần hóa học của vỏ cây và vỏ trái cây Sấu đỏ (*Sandoricum indicum* Cav.) thu hái ở tỉnh Bình Dương. Luận văn thạc sĩ.
6. Lê Đình Khả, (2003). Chọn tạo giống và nhân giống cho một số loài cây trồng chủ yếu ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, tr 156 - 163
7. Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, 1996. Xử lý thống kê và kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong Nông Lâm nghiệp trên máy vi tính. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

**Email tác giả liên hệ:** nkcuongvn@yahoo.com

**Ngày nhận bài:** 01/06/2021

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 05/06/2021

**Ngày duyệt đăng:** 06/06/2021