

# NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG CÂY SƠN TA (*Toxicodendron succedanea*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP NUÔI CẤY MÔ

Đặng Quang Hưng<sup>1\*4</sup>, Cấn Thị Lan<sup>2</sup>, Ngô Đức Nhạc<sup>1</sup>,  
Hoàng Nguyễn Việt Hoa<sup>3</sup>, Phạm Văn Viện<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Đông Bắc Bộ

<sup>2</sup> Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao Giống -  
Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp

<sup>3</sup> Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

## TÓM TẮT

Cây Sơn ta (*Toxicodendron succedanea*) cho nhựa quý và độc đáo, là cây có giá trị kinh tế cao ở Việt Nam. Nhựa của cây Sơn ta phục vụ cho công nghiệp - tiêu thụ công nghiệp, đặc biệt để duy trì và phát triển nghề sơn mài truyền thống độc đáo của Việt Nam sản xuất ra các mặt hàng xuất khẩu đặc thù địa lý có lợi thế cạnh tranh cao. Nghiên cứu này nhằm tìm ra phương pháp nhân giống bằng nuôi cấy mô tạo ra hàng loạt giống cây Sơn ta chất lượng cao chủ động nguồn giống để phát triển loài cây này. Vật liệu nghiên cứu được lấy từ cây Sơn ta 9 - 12 tháng tuổi với mẫu bánh tẻ (mẫu hóa gỗ 1/2 diện tích bề mặt cắt của mẫu) và mẫu già (mẫu hóa gỗ 2/3 diện tích bề mặt cắt của mẫu). Kết quả nghiên cứu bước đầu chỉ ra rằng phương pháp khử trùng tốt nhất khi xử lý mẫu nuôi cấy của cây Sơn ta là khi sử dụng HgCl<sub>2</sub> nồng độ 0,1% với thời gian 4 phút cho mẫu bánh tẻ và 5 phút cho mẫu già, phương pháp khử trùng tốt nhất cho tỷ lệ bật chồi hữu hiệu đạt 20,27 - 44,16%, tỷ lệ nhiễm dưới 50%. Môi trường tái sinh chồi phù hợp nhất là môi trường MS\* +0,5g/l than hoạt tính (3,01 chồi /cụm và chiều cao chồi là: 1,58 cm). Môi trường MS\* bổ sung 1,5 mg/l BAP và 0,5 g/l than hoạt tính là môi trường thích hợp để nhân nhanh số lượng chồi cho cây Sơn ta dòng A.

**Từ khóa:** Môi trường  
khử trùng, cây Sơn ta,  
nuôi cấy mô

## Propagation of Lacquer tree (*Toxicodendron succedanea*) by tissue culture method

Lacquer tree is the multi - purpose tree, a high economic valuable tree in Vietnam. This study aims to find the most propagation method of *T.succedanea* species by invitro - tissue culture. The tissue culture is a vegetative propagating method; it is effective solution can produce series seedling - tree as good and uniform quality with a root system like the seedling tree growing from seed. The materials used for tissue culture from the lacquer tree 9 - 12 months ages have been making be tree shoots in the nursery and the experiment conducts in artificial conditions. Two different specimen of lacquer tree: the juvenile shoots (neither old nor young which has 1/2 parts become woody) and the old shoots which are in lignified process (has 2/3 parts become woody) and three different nutrient media were used in this experiment. Results showed that using 0.1% concentration HgCl<sub>2</sub> in 4 minutes for juvenile shoots is the best - sterilized method in tissue culture of *T.succedanea*. The Sprouting buds rate to reach 20.27 - 44.16%; the infection explants rate less 50%. The suitable regeneration buds medium is MS\* + 0.5g/l Activated carbon medium (3.01 buds/clump and buds length: 1.58 cm). The proper rapid multiplication buds medium is MS\* medium to supplement 1.5 mg/l BAP + 0.5 g/l activated carbon.

**Keywords:** Sterilize  
medium,  
*Toxicodendron  
succedanea*, tissue  
culture

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ sinh học, công nghệ nhân giống các loài cây trồng rừng phục vụ sản xuất và nghiên cứu khoa học ngày càng được hoàn thiện. Sử dụng công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật để phát triển nhanh các giống cây được coi là giải pháp khoa học mang tính đột phá và có hiệu quả. Đây không những là phương thức sản xuất giống hàng loạt, mà còn là giải pháp rút ngắn thời gian ứng dụng kết quả chọn giống (Lê Đình Khả, 2003).

Trước nhu cầu ngày càng tăng về sản phẩm nhựa sơn của thị trường trong và ngoài nước, các nghiên cứu tuyển chọn và nhân giống sơn càng trở nên cần thiết và có ý nghĩa (Tang Li, 2011). Tuy nhiên, có thể thấy rằng, đến nay việc áp dụng kết quả nghiên cứu tuyển chọn giống với năng suất cao, chất lượng tốt vào sản xuất ở quy mô thương mại còn gặp rất nhiều khó khăn, nhất là khi phương pháp nhân giống chủ yếu là ghép hoặc từ hạt (Dang Quang Hưng, 2015) (Li Dong Xu, 2014). Giải pháp được đặt ra là sử dụng công nghệ nuôi cấy mô tế bào bởi đây là phương pháp hữu hiệu có thể đáp ứng nhu cầu thương mại hóa với ưu điểm sản xuất hàng loạt cây giống có chất lượng tốt, độ trẻ hóa và đồng đều cao, bộ rễ phát triển gần giống như cây từ hạt (Trung tâm Nghiên cứu Giống cây rừng, 2011).

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu dùng cho nuôi cấy được lấy từ cây vật liệu gốc 9 tháng - 12 tháng tuổi của Sơn ta *Toxicodendron succedanea* dòng A đã được xử lý tạo chồi tại vườn ươm của Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao Giống cây rừng (Đá Chông, Ba Vì) thuộc Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp.

- Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Thực nghiệm và Chuyển giao Giống - Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp.

- Điều kiện thí nghiệm: duy trì trong điều kiện nhân tạo, cụ thể là.

+ Số giờ chiếu sáng: 10h/ngày.

+ Cường độ chiếu sáng: 2000 - 3000Lux.

+ Nhiệt độ phòng nuôi  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

+ Các dụng cụ sử dụng và môi trường nuôi cấy được hấp khử trùng ở điều kiện áp suất 1,2 atm, nhiệt độ  $120 - 121^{\circ}\text{C}$  trong thời gian 20 - 40 phút.

+ Độ pH của môi trường nuôi cấy được điều chỉnh ở 5,8.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Mẫu vật đã hóa gỗ 1/2 diện tích mặt cắt và mẫu vật hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt được rửa dưới vòi nước chảy, rửa bằng chất tẩy nhẹ, tráng qua nước cất vô trùng và còn  $70^{\circ}$  trong vòng 30 giây, ngâm trong clorua thủy ngân ( $\text{HgCl}_2$  - 0,05% và 0,1%) với thời gian khử trùng 3, 5 và 7 phút (với mẫu vật đã hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt) và 2, 4, 6 phút (với mẫu vật hóa gỗ 1/2 diện tích mặt cắt). Mẫu vật được nuôi cấy trong 3 loại môi trường MS (Murashige & Skoog, 1962), MS\* (MS cải tiến) và MS\* bổ sung 0,5 g/l than hoạt tính. Các cụm chồi sau đó được nuôi cấy trong môi trường MS\* có bổ sung BAP (0,5; 1,0; 1,5; và 2,0 mg/l). Môi trường nuôi cấy được điều chỉnh pH = 5,8 và hấp khử trùng ở điều kiện áp suất 1,2 atm, nhiệt độ  $121^{\circ}\text{C}$  trong thời gian 20 phút (Đoàn Thị Mai, 2003).

Chế độ nuôi cấy được thực hiện với cường độ chiếu sáng 2000 - 3000 lux, thời gian chiếu sáng 10h, nhiệt độ  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$  và chu kỳ cấy chuyển là 30 ngày.

Cụ thể:

#### 2.2.1. Khử trùng mẫu vật và tái sinh chồi

- Vật liệu ban đầu là các đoạn chồi dài 10 - 15 cm được cắt vào buổi sáng vào ngâm ngay và trong nước để tránh hiện tượng mất nước.

- Cắt bỏ lá rồi rửa mẫu dưới vòi nước chảy bằng chổi cọ lông mềm.
- Vật liệu được rửa bằng chất tẩy nhẹ (nước rửa chén hay xà phòng) rồi rửa lại dưới vòi nước chảy.
- Tráng qua nước cất.
- Tráng mẫu vật bằng cồn 70% trong khoảng 1 phút sau đó tráng lại nước cất khử trùng 2 - 3 lần.
- Ngâm trong dung dịch khử trùng ở các khoảng thời gian khác nhau (các công thức thí nghiệm), tiếp đó dùng nước cất vô trùng tráng lại 3 - 5 lần.
- Dùng panh và dao (kéo) cắt vật liệu thành các đoạn mẫu dài 2 - 4 cm, có ít nhất 1 mắt ngủ rồi cấy vào môi trường tái sinh chồi ban đầu. pH của môi trường được điều chỉnh 5,6 - 5,8.

**2.2.2. Nhân nhanh chồi**

Mẫu vật sau khi bật chồi và đạt chiều cao 1,5 - 2 cm được cấy chuyển sang môi trường thích hợp nhằm nhân nhanh số lượng chồi

**2.2.3. Phương pháp bố trí thí nghiệm**

- Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của hóa chất và thời gian đến kết quả khử trùng mẫu vật Sơn ta dòng A.
- + Thí nghiệm tiến hành với 2 loại mẫu vật: mẫu vật đã hóa gỗ 1/2 diện tích mặt cắt và mẫu vật hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt.
- + Loại hóa chất khử trùng là HgCl<sub>2</sub> (nồng độ 0,05% và 0,1%).
- + Thời gian khử trùng:
  - Đối với mẫu vật đã hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt: 3, 5, 7 phút.
  - Đối với mẫu vật đã hóa gỗ 1/2 diện tích mặt cắt: 2, 4, 6 phút.

Mẫu vật được cấy vào môi trường MS. Thí nghiệm được bố trí với 3 lần lặp và 30

mẫu/lặp. Chỉ tiêu theo dõi: Số mẫu sống, số mẫu nhiễm, số mẫu nảy chồi.

- Thí nghiệm xác định môi trường tái sinh chồi thích hợp cho Sơn ta dòng A.
- + Thí nghiệm sử dụng 3 loại môi trường MS (Murashige & Skoog, 1962); MS\* (MS cải tiến) và MS\* bổ sung 0,5g/l than hoạt tính.
- + Bố trí thí nghiệm với 3 lần lặp và 30 mẫu/lặp. Chỉ tiêu theo dõi: Số chồi ban đầu, số chồi mới tạo thành, số chồi/cụm; chiều dài trung bình chồi (cm).
- Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của BAP (6 - benzylaminopurine) đến khả năng nhân chồi Sơn ta dòng A.

+ Sử dụng BAP ở các nồng độ (0,5; 1,0; 1,5; 2,0 mg/l).

- + Bố trí thí nghiệm với 3 lần lặp và 30 mẫu/lặp.
- + Chỉ tiêu theo dõi: Số chồi ban đầu, số chồi mới tạo thành, số chồi/cụm; chiều dài trung bình chồi (cm). Cho điểm chất lượng chồi: 1 - Màu sắc chồi xanh, thân chồi rất mảnh, lá mở hoặc không, thân phân lóng kém; 2 - Màu sắc chồi xanh, thân chồi mảnh, lá mở, thân phân lóng rõ ràng; 3 - Màu sắc chồi xanh, chồi mập, lá mở, thân phân lóng rõ ràng.

- Phương pháp xử lý số liệu:

Số liệu về tỷ lệ nhiễm, tỷ lệ bật chồi của mẫu vật, số chồi/cụm, chiều dài chồi được thu thập và xử lý trên phần mềm Excel và SPSS 21.0 theo phương pháp thống kê hiện hành.

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

**3.1. Ảnh hưởng của hóa chất và thời gian đến kết quả khử trùng loài Sơn ta (*Toxicodendron succedanea*)**

Khử trùng mẫu là giai đoạn đầu tiên nhưng rất quan trọng trong một quy trình nuôi cấy *in vitro*, bởi đây là bước tạo nguồn vật liệu ban đầu cho

các giai đoạn nuôi cấy tiếp theo. Có thể kể đến một số hóa chất thường được sử dụng khử trùng mẫu vật trong nuôi cấy mô tế bào cây lâm nghiệp như:  $HgCl_2$ ,  $NaClO$ ,  $Ca(OCl)_2$ , các chất kháng sinh, nước tẩy Javen,... trong đó, phổ biến nhất vẫn là  $HgCl_2$ , chúng tôi đã sử dụng loại hóa chất này ở nồng độ 0,05 và 0,1% trong các khoảng thời gian khác nhau trên 2 nhóm mẫu vật (đã hóa gỗ 1/2 diện tích mặt cắt

và hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt). (Trung tâm Nghiên cứu Giống cây rừng, 2011).

Tiêu chí để lựa chọn công thức khử trùng hiệu quả nhất trong dãy các công thức thử nghiệm đó là tỷ lệ mẫu bật chồi hữu hiệu cao nhất, trong khi tỷ lệ mẫu sống cao trên 50% và tỷ lệ mẫu nhiễm nhỏ hơn 50%. Kết quả khử trùng thể hiện tại bảng 1.

**Bảng 1.** Kết quả khử trùng Sơn ta dòng A trên môi trường MS sau 20 ngày nuôi

Hóa chất	Thời gian (phút)	Tỷ lệ mẫu sạch (%)	Tỷ lệ mẫu nhiễm (%)	Tỷ lệ bật chồi (%)
Cành bánh tẻ (1/2 hóa gỗ)				
$HgCl_2$ 0,1%	2	90,00	51,11	13,58
	4	84,44	32,22	44,16
	6	72,22	27,78	22,39
$HgCl_2$ 0,05%	2	93,33	66,67	3,57
	4	92,22	53,33	7,23
	6	83,33	35,56	25,64
$F_{05\text{ tính}}$		3,44	9,25	16,71
$F_{05}$		$F_{(0,05; 5; 12)} = 3,11$		
Cành hóa già 1 phần (2/3 hóa gỗ)				
$HgCl_2$ 0,1%	3	90,00	52,22	6,17
	5	82,22	43,33	20,27
	7	71,11	31,11	15,63
$HgCl_2$ 0,05%	3	92,22	81,11	1,20
	5	91,11	65,56	6,10
	7	85,56	54,44	15,58
$F_{05\text{ tính}}$		6,95	38,55	16,32
$F_{05}$		$F_{(0,05; 5; 12)} = 3,11$		

Tỷ lệ mẫu sống, tỷ lệ mẫu nhiễm và tỷ lệ mẫu nảy chồi ở 6 công thức thí nghiệm với cả 2 loại mẫu vật có độ hóa gỗ khác nhau đều có sự sai khác rõ rệt ( $F_{\text{tính}} > F_{05}$ ). Trong đó,  $HgCl_2$  nồng độ 0,1% là nồng độ hóa chất thích hợp nhất đối với cả 2 loại mẫu vật.

Với mẫu vật hóa gỗ 1/2 diện tích mặt cắt, sử dụng  $HgCl_2$  0,1% với thời gian 4 phút cho hiệu quả khử trùng tốt nhất với 44,16% tỷ lệ

mẫu bật chồi hữu hiệu, tỷ lệ nhiễm là 32,22% (dưới 50%) trong khi tỷ lệ mẫu sống lên tới 84,44%. Các công thức thử nghiệm còn lại cho thấy: Nếu nồng độ hóa chất thấp và thời gian khử trùng chưa đủ, các nguồn bụi bản, nấm bệnh, khuẩn,... trên mẫu vật sẽ không thể được loại trừ hết; trái ngược lại, nếu nồng độ hóa chất quá cao hoặc thời gian khử trùng quá dài, hóa chất sẽ ngấm sâu và phá vỡ cấu trúc

tế bào, ảnh hưởng đến sinh trưởng, làm giảm khả năng tái sinh chồi do đó tỷ lệ mẫu bật chồi hữu hiệu thấp.

Với mẫu vật đã hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt, công thức khử trùng tối ưu cho tỷ lệ mẫu bật chồi hữu hiệu đạt giá trị cao nhất là 20,27% với 43,33% mẫu nhiễm và 82,22% mẫu sống là công thức sử dụng HgCl<sub>2</sub> 0,1% với thời gian 5 phút.

Kết quả thí nghiệm cũng cho thấy, nếu xét trên tiêu chí công thức khử trùng thích hợp, tỷ lệ bật chồi hữu hiệu ở mẫu vật hóa gỗ 1/2 diện tích mặt cắt cao hơn hẳn với mẫu vật đã hóa gỗ 2/3 (gấp 2,18 lần). Như vậy, có sự ảnh hưởng của tuổi và vị trí lấy mẫu tới kết quả khử trùng, vì vậy để đạt hiệu quả khử trùng tốt nhất khi chọn mẫu vật không nên chọn mẫu vật quá non (mẫu sẽ dễ bị tổn thương khi ngâm trong dung dịch khử trùng), hoặc mẫu quá già (hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt - khả năng bật chồi của mẫu kém).

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Sử dụng HgCl<sub>2</sub> nồng độ 0,1% với thời gian 4 phút (cho mẫu hóa gỗ 1/2 diện tích bề mặt cắt của mẫu) và 5 phút (cho mẫu hóa gỗ 2/3 diện tích bề mặt cắt của mẫu) là phương pháp khử trùng tốt nhất cho Sơn ta *Toxicodendron succedanea* dòng A.

**3.2. Xác định môi trường tái sinh chồi thích hợp**

Việc xác định môi trường nuôi cấy thích hợp cho từng giai đoạn của đối tượng nghiên cứu trong một quy trình nuôi cấy *in vitro* (bao gồm môi trường tái sinh chồi, môi trường nhân chồi và môi trường ra rễ thích hợp) là cực kỳ cần thiết và có ý nghĩa quyết định đến sự thành công của công trình nghiên cứu (Trung tâm Nghiên cứu Giống cây rừng, 2011).

Thử nghiệm tái sinh chồi Sơn ta dòng A trên 3 loại môi trường MS (Murashige & Skoog, 1962); MS\* (MS cải tiến) và MS\* bổ sung 0,5 g/l than hoạt tính đã được tiến hành. Kết quả thể hiện tại bảng 2.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của loại môi trường đến khả năng tái sinh chồi Sơn (sau 30 ngày nuôi cấy)

Môi trường	Số chồi/cụm	Chiều cao chồi (cm)
MS	1,78	1,17
MS*	2,96	1,32
MS* +0,5 g/l than hoạt tính	3,01	1,58
F <sub>05</sub> tính	3,55	4,02
F <sub>05</sub>	F <sub>(0,05; 2; 6)</sub> = 3,11	

Kết quả sau 30 ngày nuôi cấy cho thấy số chồi/cụm và chiều dài chồi của Sơn ta *Toxicodendron succedanea* khi nuôi cấy trên 3 loại môi trường khác nhau là có sự sai khác rõ rệt (F<sub>tính</sub> > F<sub>05</sub>). Môi trường MS\* (MS cải tiến) bổ sung 0,5 g/l than hoạt tính cho kết quả về số chồi/cụm cao nhất và chiều dài chồi cao nhất (đạt 3,01 chồi/cụm và chiều dài trung bình của

chồi đạt 1,58 cm). Trong khi ở môi trường MS, các chỉ tiêu về số chồi/cụm và chiều dài chồi lần lượt chỉ đạt 1,78 chồi/cụm và 1,17 cm. Khi nuôi mẫu trong môi trường MS\*, mặc dù số chồi/cụm tăng đến 2,96 chồi, tuy nhiên chiều dài chồi chỉ đạt 1,32 cm (bảng 2).

Như vậy, môi trường tái sinh chồi phù hợp cho Sơn ta *Toxicodendron succedanea* dòng A là

MS\* bổ sung 0,5 g/l than hoạt tính. Môi trường này sẽ là môi trường nền để thực hiện cho các thí nghiệm tiếp theo.

**3.3. Ảnh hưởng của BAP (6 - benzylaminopurine) đến kết quả nhân nhanh chồi Sơn (Toxicodendron succedanea) dòng A**

Cytokinin là hormon hình thành chồi có khả năng kích thích mạnh mẽ sự phân hóa chồi. Hiện nay, trong nuôi cấy mô tế bào các Cytokinin tổng hợp được sử dụng rộng rãi là BAP (6 - benzylaminopurine) và Kn (6 -

furfurolaminopurine), Ads (Adenin sunfate), Zeatin,... (Mai, 2003).

Nghiên cứu ảnh hưởng của BAP đến khả năng nhân nhanh số lượng chồi đối với Sơn ta, kết quả tại bảng 3 cho thấy sai khác giữa các chỉ tiêu về số chồi/cụm, hệ số nhân chồi và chiều dài trung bình chồi của Sơn ta dòng A trong các công thức thí nghiệm là có ý nghĩa (do  $F_{tính} > F_{0,05tính}$ ). Điều này chứng tỏ việc bổ sung BAP ở các nồng độ khác nhau vào môi trường có ảnh hưởng tới kết quả nhân chồi của đối tượng nghiên cứu.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của BAP đến khả năng nhân nhanh chồi Sơn ta *T. Succedanea* (sau 30 ngày)

Bổ sung nồng độ BAP (mg/l)	Số chồi/cụm	Hệ số nhân chồi	Chiều dài trung bình chồi (cm)	Chất lượng chồi (điểm)
0	3,01	1,24	1,58	1
0,5	3,63	1,56	1,71	2
1,0	4,44	1,73	1,92	2
1,5	5,52	1,87	2,04	3
2,0	4,04	1,64	2,01	2
$F_{tính}$	5,58	4,30	6,47	
$F_{0,05}$	$F_{(0,05; 4; 10)} = 3,48$			

Chú ý : Cho điểm chất lượng chồi (1 - Màu sắc chồi xanh, thân chồi rất mảnh, lá mở hoặc không, thân phân lông kém; 2 - Màu sắc chồi xanh, thân chồi mảnh, lá mở, thân phân lông rõ ràng; 3 - Màu sắc chồi xanh, chồi mập, lá mở, thân phân lông rõ ràng).

Tiêu chuẩn Duncan đã cho phép xác định trong dãy các công thức thử nghiệm đối với Sơn ta, công thức bổ sung 1,5mg/l BAP cho hiệu quả nhân nhanh số lượng chồi nhất. Với nồng độ bổ sung này, có thể tạo 5,52 chồi/cụm và hệ số nhân chồi đạt 1,87 lần (cao hơn công thức đối chứng 1,5 lần), chiều cao chồi là 2,04 cm; chồi sinh trưởng tốt. Các công thức bổ sung BAP nồng độ (0,5; 1,0; 2,0 mg/l) cho hệ số nhân chồi từ 1,56 - 1,73 lần, chiều cao chồi đạt 1,71 - 2,01 cm.

Như vậy, môi trường nhân nhanh số lượng chồi thích hợp cho Sơn ta *Toxicodendron*

*succedanea* là môi trường MS\* bổ sung 1,5 mg/l BAP và 0,5 g/l Than hoạt tính.

**IV. KẾT LUẬN**

Nghiên cứu nhân nhanh chồi đối với Sơn *Toxicodendron succedanea* dòng A bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào rút ra một số kết luận sau:

- Sử dụng HgCl<sub>2</sub> nồng độ 0,1% với thời gian 4 phút (cho mẫu hóa gỗ 1/2 diện tích bề mặt cắt của mẫu) và 5 phút (cho mẫu hóa gỗ 2/3 diện tích bề mặt cắt của mẫu) là phương pháp khử

trùng tốt nhất cho tỷ lệ bật chồi hữu hiệu đạt 20,27 - 44,16%, tỷ lệ nhiễm dưới 50%.

Để đạt hiệu quả khử trùng tốt nhất, khi chọn mẫu vật không nên chọn mẫu vật quá non (mẫu sẽ dễ bị tổn thương khi ngâm trong dung dịch khử trùng), hoặc mẫu quá già (hóa gỗ 2/3 diện tích mặt cắt - khả năng bật chồi của mẫu kém).

- Môi trường tái sinh chồi phù hợp cho Sơn ta *Toxicodendron succedanea* dòng A là MS\* bổ

sung 0,5 g/l than hoạt tính (đạt 3,01 chồi/cụm, chiều dài trung bình của chồi là 1,58 cm).

- Môi trường MS\* bổ sung 1,5 mg/l BAP và 0,5g/l than hoạt tính là môi trường thích hợp để nhân nhanh số lượng chồi cho Sơn ta dòng A (tạo được 5,52 chồi/cụm và hệ số nhân chồi đạt 1,87 lần - cao hơn công thức đối chứng 1,5 lần; chiều cao chồi là 2,04 cm; chồi sinh trưởng tốt).

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dang Quang Hung, Z. w., 2015. Propagation of lacquer tree *Toxicodendron succedanea* by grafting method. *Nature and Social Sciences*. Vol.3, 25 - 34.
2. Lê Đình Khả, 2003. Nghiên cứu chọn tạo giống và nhân giống cho một số loài cây trồng rừng chủ yếu ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Li Dong Xu, Z. F., 2014. Research on component of Raw Lacquer. *Journal of Chinese Lacquer*, 27 - 28.
4. Đoàn Thị Mai, 2003. Nhân giống cho một số cây rừng mới chọn tạo bằng nuôi cấy mô. Hội nghị Công nghệ Sinh học toàn Quốc, Hà Nội.
5. Tang Li, Z. Y., 2011. Impacts of different treatments on the seed germination rate of *Toxicodendron succedaneum*. *Guangdong Agriculture Sciences*, 10 - 11.
6. Trung tâm Nghiên cứu Giống cây rừng, 2011. Chọn tạo và nhân giống cho một số loài cây trồng rừng chủ yếu. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội. Tập 4.

**Email tác giả chính:** hungdatdbb@gmail.com

**Ngày nhận bài:** 09/05/2019

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 06/06/2019

**Ngày duyệt đăng:** 10/06/2019