

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU GIÂM HOM CHIÊU LIÊU NƯỚC (*Terminalia calamansanai* Rolfe)

Nguyễn Thanh Minh, Đỗ Thị Ngọc Hà

Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm xác định loại, nồng độ chất kích thích sinh trưởng, giá thể và thời gian xử lý thuốc tốt nhất cho giâm hom Chiêu liêu nước. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng IAA, NAA, và IBA với nồng độ từ 500ppm; 1.000ppm; 1.500ppm; 2.000ppm ở dạng nước cho thấy IBA 1.500ppm cho tỷ lệ ra rễ và chỉ số ra rễ cao nhất (tương ứng là 89,9% và 25,1). Nghiên cứu về giá thể giâm sử dụng 3 loại khác nhau là GT1 (100% đất tầng mặt); GT2 (70% đất tầng mặt + 30% xơ dừa) và GT3 (50% đất tầng mặt + 50% xơ dừa). Kết quả cho thấy sử dụng giá thể ruột bầu GT3 cho tỷ lệ ra rễ 80,1% và chỉ số ra rễ 31,7. Thí nghiệm xác định thời gian xử lý thuốc cho kết quả tốt nhất ở nghiệm thức có thời gian xử lý 90 giây, tỷ lệ ra rễ 88,1% và chỉ số ra rễ 36,1.

**Từ khóa:** Chiêu liêu nước, giâm hom, tỷ lệ ra rễ

### Propagation results of *Terminalia calamansanai* rolfe by cutting

The objective of the study was to determine the type, concentration of hormone, potting mixes and time of hormone treatment in *Terminalia calamansanai* Rolfe cutting. The effect of hormone IAA, NAA, and IBA with the concentration of 500 ppm; 1.000ppm; 1.500ppm; 2.000ppm in solution on rooting percentage of cuttings was implemented. The results showed that 1.500ppm IBA gave highest rooting percentage and rooting index, respectively 89.9% and 25.1. For potted mixing, three different treatments were used as follows: GT1: 100% topsoil, GT2: 70% topsoil + 30% coir; GT3: 50% topsoil + 50% coir. The results showed that treatment GT3 (50% topsoil + 50% coir) gave 80.1% rooting percentage and highest rooting index (31.7). The best time for hormone treatment is 90 seconds, with 88.1% rooting percentage and 36.1 rooting index.

**Keywords:** *Terminalia calamansanai* Rolfe, cutting propagation, rooting percentage

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chiêu liên nước (*Terminalia calamansanai* Rolfe), là một trong hai mươi loài gỗ lớn thuộc chi Chiêu liên (*Terminalia*). Chiêu liên nước phân bố nhiều ở vùng Đông Nam Bộ, là loài cây mọc nhanh, thích nghi được nhiều loại lập địa và gỗ sử dụng cho nhiều mục đích. Đây là loài có triển vọng trồng rừng gỗ lớn, cung cấp nguyên liệu cho ngành chế biến gỗ cho vùng Đông Nam Bộ. Nhân giống vô tính bằng phương pháp giâm hom có ý nghĩa lớn trong công tác chọn giống nhằm lưu trữ các kiểu gen có giá trị cho nhu cầu sản xuất, đây là cơ sở cho việc chọn lọc dòng vô tính, xây dựng nguồn vật liệu, vườn giâm hom cho việc sản xuất cây giống tốt phục vụ trồng rừng. Nhằm xác định được kỹ thuật giâm hom thích hợp cho cây Chiêu liên nước, một số nhân tố có vai trò quan trọng cần phải xác định bao gồm chất kích thích sinh trưởng và nồng độ chất kích thích sinh trưởng, giá thể giâm hom, thời gian xử lý thuốc là nội dung chính của nghiên cứu này. Đây cũng là một nội dung trong đề tài: “Nghiên cứu chọn giống và kỹ thuật trồng cây gỗ lớn mọc nhanh (Thanh thất - *Ailanthus triphysa* Alston và Chiêu liên nước - *Terminalia calamansanai* Rolfe) trên một số vùng sinh thái trọng điểm” để hoàn thiện hướng dẫn kỹ thuật nhân giống và trồng rừng Chiêu liên nước.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hom Chiêu liên nước được cắt từ cây mẹ gieo từ hạt 1 năm tuổi tại vườn vật liệu của Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ, huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai.

Thí nghiệm lựa chọn chất kích thích và nồng độ chất kích thích sinh trưởng sử dụng 3 loại IAA (indole-3-acetic acid), NAA (1-naphthalene acetic acid) và IBA (indole-3-butyric acid). Thí nghiệm về giá thể sử

dụng tầng đất mặt và xơ dừa để trộn theo tỷ lệ khác nhau.

### Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được thiết lập theo dạng thí nghiệm một nhân tố có 4 lần lặp. Các thí nghiệm sử dụng 36 hom/công thức/lần lặp được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ. Các thí nghiệm giâm hom được thực hiện trong điều kiện vườn giâm ngoài trời (không che sáng). Chế độ tưới phun sương tự động, trong 10 ngày đầu là 5 giây trong khoảng thời gian 1 phút và 10 ngày tiếp theo là 5 giây trong khoảng thời gian 2 phút đảm bảo ẩm độ không khí luống giâm khoảng 80%.

- Thí nghiệm ảnh hưởng của chất kích thích và nồng độ chất kích thích sinh trưởng đến tỷ lệ ra rễ có 3 loại IAA, NAA và IBA với các loại nồng độ: 500ppm; 1.000ppm; 1.500ppm và 2.000ppm dạng nước, đối chứng là nghiệm thức không xử lý chất kích thích sinh trưởng. Sử dụng giá thể ruột bầu GT3: 50% đất tầng mặt + 50% xơ dừa, thời gian xử lý thuốc 60 giây.

- Thí nghiệm về giá thể có 3 nghiệm thức: GT1: 100% đất tầng mặt; GT2: 70% đất tầng mặt + 30% xơ dừa; GT3: 50% đất tầng mặt + 50% xơ dừa. Sử dụng chất kích thích sinh trưởng IBA 1.500ppm dạng nước, thời gian xử lý thuốc 60 giây.

- Thí nghiệm thời gian xử lý chất kích thích sinh trưởng có 3 nghiệm thức: T1: 30 giây; T2: 60 giây; T3: 90 giây. Sử dụng giá thể ruột bầu GT3: 50% đất tầng mặt + 50% xơ dừa, chất kích thích sinh trưởng IBA 1.500ppm dạng nước.

### Thu thập số liệu

Hom giâm sau 20 ngày được rửa sạch giá thể để thu số liệu gồm các chỉ tiêu: số hom ra rễ, số rễ trên hom và chiều dài của mỗi rễ.

### - Xử lý số liệu

Xác định một số chỉ tiêu để so sánh giữa các nghiệm thức thí nghiệm:

- Tỷ lệ % hom ra rễ (R%) = (Số hom ra rễ/Số hom được giâm) × 100.

- Số rễ trung bình trên mỗi hom (Ntb) = Tổng số rễ của các hom ra rễ/Số hom ra rễ.

- Chiều dài trung bình của rễ dài nhất (Ltb) = Tổng số chiều dài các rễ dài nhất của các hom ra rễ/Số hom ra rễ.

- Chỉ số ra rễ (Ri) = Số rễ trung bình trên mỗi hom (Ntb) × Chiều dài trung bình của rễ dài nhất (Ltb); Ri = Ntb × Ltb.

Sử dụng phần mềm MS Excel 2007 để tính toán các giá trị trung bình, sử dụng phân tích

phương sai và kiểm định Duncan trong phần mềm Statgraphics Plus 3.0 để đánh giá sự khác biệt có ý nghĩa thống kê và phân hạng các giá trị trung bình.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của các chất kích thích và nồng độ chất kích thích sinh trưởng tới khả năng ra rễ của Chiếu liêu nước

Theo dõi thí nghiệm giâm hom Chiếu liêu nước cho thấy mô sẹo hình thành vào ngày thứ 7 và đến ngày 10 rễ bắt đầu xuất hiện. Tại thời điểm 20 ngày tỷ lệ hom sống và ra rễ đã ổn định, do đó đây là thời điểm thu số liệu phù hợp.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của các chất kích thích sinh trưởng (KTST) và nồng độ chất KTST tới khả năng ra rễ của Chiếu liêu nước sau 20 ngày

| Chất KTST | Nồng độ ppm | Tỷ lệ ra rễ (R) %  | Số rễ trung bình/hom (Ntb) | Chiều dài trung bình rễ dài nhất (Lmaxtb) cm | Chỉ số ra rễ (Ri)    |
|-----------|-------------|--------------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| IAA       | 500         | 68,3 <sup>c</sup>  | 2,4 <sup>e</sup>           | 6,1                                          | 14,6 <sup>cd</sup>   |
|           | 1.000       | 81,8 <sup>ab</sup> | 3,5 <sup>abc</sup>         | 6,2                                          | 22,0 <sup>ab</sup>   |
|           | 1.500       | 66,7 <sup>c</sup>  | 3,1 <sup>bcde</sup>        | 6,5                                          | 20,9 <sup>abc</sup>  |
|           | 2.000       | 55,0 <sup>d</sup>  | 3,0 <sup>bcde</sup>        | 6,4                                          | 19,5 <sup>abcd</sup> |
| NAA       | 500         | 44,8 <sup>e</sup>  | 2,4 <sup>de</sup>          | 5,6                                          | 13,8 <sup>d</sup>    |
|           | 1.000       | 64,9 <sup>c</sup>  | 3,6 <sup>abc</sup>         | 6,4                                          | 23,5 <sup>a</sup>    |
|           | 1.500       | 43,4 <sup>e</sup>  | 4,1 <sup>a</sup>           | 5,3                                          | 22,0 <sup>ab</sup>   |
|           | 2.000       | 16,8 <sup>f</sup>  | 3,0 <sup>bcde</sup>        | 5,6                                          | 16,6 <sup>bcd</sup>  |
| IBA       | 500         | 83,1 <sup>ab</sup> | 3,4 <sup>abcd</sup>        | 5,8                                          | 19,6 <sup>abcd</sup> |
|           | 1.000       | 86,4 <sup>ab</sup> | 3,6 <sup>abc</sup>         | 5,8                                          | 20,6 <sup>abc</sup>  |
|           | 1.500       | 89,9 <sup>a</sup>  | 4,2 <sup>a</sup>           | 6,0                                          | 25,1 <sup>a</sup>    |
|           | 2.000       | 78,2 <sup>b</sup>  | 3,7 <sup>ab</sup>          | 5,8                                          | 21,4 <sup>abc</sup>  |
| Đối chứng |             | 45,1 <sup>e</sup>  | 2,7 <sup>cde</sup>         | 5,3                                          | 14,7 <sup>cd</sup>   |
| Sig       |             | 0,000              | 0,004                      | 0,095                                        | 0,027                |

(Ghi chú: Các ký tự khác nhau a, b, c,... trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau có ý nghĩa của các giá trị trung bình với mức tin cậy  $\alpha = 0,05$  trong Duncan's test).

Kết quả bảng 1 cho thấy, chất kích thích sinh trưởng có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng ra rễ của hom Chiếu liêu nước, nhìn chung phần lớn các công thức sử dụng chất kích thích sinh trưởng đều cho kết quả cao hơn đối chứng.

Đối với tỷ lệ ra rễ, nhóm công thức sử dụng IBA ở các nồng độ khác nhau đều cho tỷ lệ ra rễ cao, khá giống với nghiên cứu giâm hom loài Thủy tùng (*Glyptostrobus pensilis*) (Ngô Văn Cầm *et al.*, 2016), cây Xá xị (*Cinnamomun*

*parthenoxylon* (Jack) Meisn) (Phùng Văn Phê, 2012). Tỷ lệ ra rễ tăng khi nồng độ chất kích thích sinh trưởng tăng từ 500ppm đến 1.500ppm. Tuy nhiên, khi nồng độ này tăng đến 2.000ppm thì tỷ lệ ra rễ giảm. Kết quả phân tích phương sai một nhân tố cũng cho thấy các loại chất kích thích sinh trưởng khác nhau và các loại nồng độ khác nhau có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ của hom Chiêu liên nước với mức ý nghĩa  $P < 0,000$ . Với chất kích thích sinh trưởng IBA thì nồng độ 1.500ppm là cho tỷ lệ ra rễ cao nhất (89,9%) và thấp nhất là nồng độ 2% (78,2%).

Chất kích thích sinh trưởng IAA cũng có một loại nồng độ 1.000ppm cho tỷ lệ ra rễ cao (81,8%) các loại nồng độ khác chỉ cho tỷ lệ ra rễ từ 55% đến 68,3%. Khi tăng nồng độ lên 1.500ppm; 2.000ppm thì tỷ lệ ra rễ giảm đáng kể (66,7; 50,0). Các loại nồng độ khác nhau trong nhóm này cũng khác biệt có ý nghĩa thống kê, kết quả này cũng tương tự nghiên cứu giâm hom cây Thông Ôcarpa (*Pinus oocarpa* Schiede Ex Schlechtendal) (Bùi Văn Trọng *et al.*, 2015).

Trong ba loại chất kích thích thí nghiệm thì NAA cho tỷ lệ ra rễ thấp nhất, có ba loại nồng

độ của chất này có tỷ lệ ra rễ thấp hơn đối chứng (45,1%). Nồng độ 1.000ppm cho tỷ lệ cao nhất (64,9%) trong các mức nồng độ của NAA. Cá biệt ở nghiệm thức nồng độ 2.000ppm NAA tỷ lệ ra rễ rất thấp: 16,8%.

Các chỉ tiêu về chất lượng hệ rễ của hom: số rễ trung bình/hom (Ntb), chỉ số ra rễ (Ri), từ bảng 1 cho thấy các loại chất kích thích và nồng độ chất kích thích sinh trưởng khác nhau có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về chất lượng hệ rễ của hom giâm. Chỉ số Ntb cao nhất ở nghiệm thức nồng độ IBA 1.500ppm cho 4,2 rễ/hom và chỉ số Ri cũng cao nhất 25,1. Các mức nồng độ khác nhau của IBA đều có chỉ số chất lượng hệ rễ (Ntb; Ri) ở mức cao.

Trong nhóm nồng độ của chất IAA, NAA thì nồng độ 1.000ppm cho các chỉ số Ntb cao (3,5; 3,6) và chỉ số Ri cao nhất nhóm (22,0; 23,5). Các chỉ số này cũng cao hơn nhiều so với nghiệm thức đối chứng không sử dụng chất kích thích (Ntb: 2,7; Ri: 14,7).

Như vậy, đối với giâm hom Chiêu liên nước thì chọn chất kích thích sinh trưởng IBA nồng độ 1.500ppm là tốt nhất (R%: 89,9; Ntb: 4,2; Ri: 25,1). Nếu sử dụng chất IAA thì nồng độ thích hợp là 1.000ppm (R%: 81,8%; Ntb: 3,5; Ri: 22,0).

### 3.2. Thí nghiệm giá thể giâm hom

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của giá thể giâm hom tới khả năng ra rễ của Chiêu liên nước sau 20 ngày

| Giá thể giâm hom | Tỷ lệ ra rễ (R) % | Số rễ trung bình/hom (Ntb) | Chiều dài trung bình rễ dài nhất (Ltb) cm | Chỉ số ra rễ (Ri) |
|------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| GT1              | 75,1              | 3,64 <sup>c</sup>          | 4,1 <sup>b</sup>                          | 14,8 <sup>b</sup> |
| GT2              | 86,7              | 4,96 <sup>b</sup>          | 5,2 <sup>a</sup>                          | 25,7 <sup>a</sup> |
| GT3              | 80,1              | 6,41 <sup>a</sup>          | 4,9 <sup>a</sup>                          | 31,7 <sup>a</sup> |
| Sig              | 0,481             | 0,002                      | 0,024                                     | 0,001             |

Từ số liệu ở bảng 2 cho thấy tỷ lệ ra rễ ở các loại giá thể khác nhau, cao nhất ở nghiệm thức 2: 70% đất mặt + 30% xơ dừa (86,7%). Tuy nhiên khi phân tích phương sai thì sự khác biệt này

không có ý nghĩa thống kê ( $P = 0,481 > 0,05$ ). Tỷ lệ ra rễ khá cao ở các công thức một phần do sử dụng hom cắt từ cây mẹ gieo từ hạt có 1 tuổi.

Về chỉ tiêu chất lượng hệ rễ thấy rằng, ở nghiệm thức GT3: 50% đất mặt + 50% xơ dừa cho số rễ trên hom nhiều nhất (Ntb: 6,42) và thấp nhất là nghiệm thức GT1: 100% đất mặt (Ntb: 3,64). Tương tự ở chỉ số ra rễ (Ri), nghiệm thức cao nhất là GT3 (Ri: 31,7) và thấp nhất là GT1 (Ri: 14,8). Sự sai khác này có ý nghĩa về mặt thống kê (Ntb:  $P = 0,002$ ; Ri:  $P = 0,001$ ).

Như vậy, giá thể ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ không lớn nhưng ảnh hưởng lớn đến chất lượng hệ rễ của hom giâm Chiếu liêu nước. Ở

nghiệm thức GT3 sử dụng 50% xơ dừa làm cho thành phần ruột bầu thoáng hơn, thoát nước nhanh hơn nên số lượng rễ trên hom nhiều hơn và chất lượng cũng cao hơn.

### Ảnh hưởng của thời gian xử lý thuốc.

Thời gian xử lý thuốc nhanh chậm phụ thuộc vào tuổi cây mẹ và tỷ lệ hóa gỗ của hom giâm. Thời gian xử lý đủ dài để hoạt chất có thể ngấm sâu vào hom giâm, nếu quá ngắn tác dụng của chất kích thích sinh trưởng sẽ hạn chế.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của thời gian xử lý thuốc tới khả năng ra rễ của Chiếu liêu nước sau 20 ngày

| Thời gian xử lý (giờ) | Tỷ lệ ra rễ (R) % | Số rễ trung bình/hom (Ntb) | Chiều dài trung bình rễ dài nhất (Ltb) cm | Chỉ số ra rễ (Ri)  |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| T1: 30 giây           | 68,3 <sup>b</sup> | 3,3                        | 5,8 <sup>b</sup>                          | 19,5 <sup>b</sup>  |
| T2: 60 giây           | 87,1 <sup>a</sup> | 4,7                        | 5,9 <sup>b</sup>                          | 27,5 <sup>ab</sup> |
| T3: 90 giây           | 88,1 <sup>a</sup> | 5,4                        | 6,6 <sup>a</sup>                          | 36,1 <sup>a</sup>  |
| Sig                   | 0,031             | 0,088                      | 0,011                                     | 0,048              |

Từ số liệu ở bảng 3 cho thấy thời gian xử lý đã ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ thời gian nhúng thuốc ngắn (T1: 30 giây) cho tỷ lệ ra rễ thấp nhất (68,3%), ở hai nghiệm thức còn lại T2: 60 giây và T3: 90 giây cho tỷ lệ ra rễ tương đương nhau (87,1% và 88,1%). Sự khác biệt này có ý nghĩa về mặt thống kê ( $P = 0,031 < 0,05$ ).

Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng hệ rễ Ntb cho thấy rõ sự khác biệt giữa các nghiệm thức nhưng sai khác không có ý nghĩa về mặt thống kê (Ntb:  $P = 0,088 > 0,05$ ). Tuy nhiên chỉ số ra rễ có sự sai khác (Ri:  $P = 0,048 < 0,05$ ) ở nghiệm thức T3 chỉ số rễ cao nhất (Ri: 36,1) và thấp nhất ở nghiệm thức T1 (Ri: 19,5).

Từ đó kết luận, thời gian xử lý thuốc ảnh hưởng đến cả tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ của giâm hom Chiếu liêu nước. Thời gian xử lý thích hợp là nhúng 90 giây khi sử dụng chất IBA 1.500ppm dạng nước.

Từ kết quả của các thí nghiệm trên cho thấy chiều dài trung bình rễ dài nhất thường tương

ứng với tỷ lệ ra rễ cao nhất điều đó phù hợp với quá trình sinh lý ra rễ của hom giâm. Chiều dài rễ càng lớn cũng đồng nghĩa với thời gian ra rễ của hom giâm sớm hơn, nó có ý nghĩa trong việc giảm thiểu nguồn nấm bệnh xâm nhiễm, tăng tỷ sống của hom giâm.

### IV. KẾT LUẬN

- Chất kích thích sinh trưởng ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng rễ, sử dụng IBA 1.500ppm dạng nước cho kết quả tốt nhất (R%: 89,9%; Ri: 25,1).
- Giá thể tốt nhất trong thành phần ruột bầu có tỷ lệ 50% đất mặt + 50% xơ dừa (GT3) cho tỷ lệ ra rễ (R%: 80,1%) và chất lượng rễ tốt nhất (Ri: 31,7).
- Thời gian xử lý thuốc 90 giây khi sử dụng chất kích thích sinh trưởng IBA 1.500ppm dạng nước cho tỷ lệ ra rễ cao nhất (R%: 88,1%), và chất lượng rễ tốt nhất (Ri: 36,1).



### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Văn Cầm, Nguyễn Như Hiến, Cao Thị Lý, Phạm Tiến Bằng, Thiều Giang Ly và Lê Thị Hồng Thu, 2016. Ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng và loại hom giâm đến khả năng ra rễ của hom Thủy tùng (*Glyptosbus pensilis*). Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp 2: 4301 - 4307.
2. Phùng Văn Phê, 2012. Nghiên cứu giâm hom cây Xá xị (*Cinnamomun parthenoxylon* (Jack) Meisn) làm cơ sở cho công tác bảo tồn Vườn Quốc gia Tam Đảo. Tạp chí Khoa học Công nghệ 50 (6): 645 - 652.
3. Bùi Văn Trọng, Nguyễn Thanh Nguyên và Lê Hồng Ân, 2015. Nghiên cứu ảnh hưởng nồng độ của các thuốc IAA, IBA, NAA tới khả năng tạo rễ và thành phần ruột bầu tới sinh trưởng Thông Ôcarpa (*Pinus oocarpa* Schiede Ex Schlechtendal) ở giai đoạn vườn ươm. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp 3: 3882 - 3888.

**Người thẩm định:** PGS.TS. Nguyễn Hoàng Nghĩa