TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ GIÁO DỤC
ISSN: 1859-1612
Journal homepage: https://tckhgd.dhsphue.edu.vn

Nghiên cứu ảnh hưởng của các chất kích thích sinh trưởng BAP và α-NAA đến tỷ lệ sống và chất lượng hom giống cây thiên niên kiện *(Homalomena occulta)* tại Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế

Nguyễn Huỳnh Yến Thảo, Đặng Thị Nhung, Bùi Thị Tuyết Anh, Nguyễn Hoàng Nhật Minh, Vương Thị Yến Nhi, Phạm Thành, Nguyễn Thị Quỳnh Trang

Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

THÔNG TIN BÀI BÁO

Quá trình xử lý:
Ngày nhận bài: 13/4/2024
Ngày nhận bản chỉnh sửa: 20/6/2024
Ngày nhận đăng: 24/6/2024
Ngày xuất bản: 20/10/2025

Từ khóa:
Chất điều hòa sinh trưởng
Hom giâm
Nhân giống vô tính
Thiên niên kiện

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhân giống vô tính Thiên niên kiện *(Homalomena occulta)* tại huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế cho thấy: sử dụng nồng độ 50 đến 200 ppm của cả BAP và α-NAA đều cho ảnh hưởng tích cực đến quá trình kích thích hom giống Thiên niên kiện so với đối chứng. Trong đó, xử lý BAP cho hiệu quả cao hơn so với α-NAA. Đặc biệt, công thức 100 ppm BAP cho kết quả tối ưu nhất về hầu hết các chỉ tiêu nghiên cứu như tỷ lệ sống (94,21%), tỷ lệ ra rễ (99,63%) và số chồi (1,86 chồi/hom), chiều cao chồi (6,20 cm/chồi), số lá (3,01 lá/chồi), chiều dài rễ (14,04 cm/rễ), tiếp theo là các công thức xử lý BAP và α-NAA ở các nồng độ 150 ppm, 50 ppm và thấp nhất là công thức ở nồng độ 200 ppm. Cây giống được xử lý hai chất kích thích sinh trưởng trong vườn ươm từ 75-100 ngày đều đủ điều kiện xuất vườn với tỷ lệ 62,40-94,85%.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chi Thiên niên kiện (*Homalomena*) thuộc họ Ráy (Araceae), phân bố ở vùng nhiệt đới Trung, Nam Mỹ và nhiệt đới châu Á, với đa số loài và sự đa dạng lớn nhất trong các khu rừng nhiệt đới ở Đông Nam Á (Xie et al., 2012). Các cây thuộc chi *Homalomena* theo truyền thống được sử dụng làm thuốc thảo dược ở nhiều nước, đặc biệt là ở Việt Nam, nơi nó có giá trị đáng kể đối với cộng đồng bản địa ở vùng Trường Sơn (Bogner & Nguyễn, 2008; Nguyễn et al., 2023).

Homalomena occulta (H. occulta) có lịch sử sử dụng lâu dài trong y học cổ truyền như một chất kích thích tiêu hóa, thuốc bổ và điều trị bệnh thấp khớp (Đỗ, 2006). Các nghiên cứu trước đây của Yang và cộng sự (2019) và Ye và cộng sự (2017) cũng chứng minh khả năng chống ung thư của nó.

Hiện nay, một số loài *Homalomena* trên thế giới đang được nghiên cứu nhân giống *in vitro* do ưu điểm nhân nhanh trong thời gian ngắn (Raomai et al., 2013; Stanly et al., 2012). Tuy nhiên điều kiện để thực hiện quy trình nhân giống bằng phương pháp này yêu cầu rất cao về phòng nuôi cấy mô, hóa chất, dụng cụ, đặc biệt phải trải qua nhiều giai đoạn mới cho ra cây con hoàn chỉnh để trồng ra môi trường.

Ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào về quy trình nhân giống *in vivo* loài *H. occulta* để sản xuất số lượng cây giống đáng kể đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường và góp phần bảo tồn đa dạng sinh học. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi đã nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ BAP và α-NAA đến khả năng ra rễ của thân rễ hom giống Thiên niên kiện (*H. occulta),* từ đó góp phần phát triển quy trình nhân giống vô tính cây Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*) bằng phương pháp giâm hom tại tỉnh Thừa Thiên Huế.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Quỳnh Trang;
Địa chỉ e-mail: nguyenthiquynhtrang@dhsphue.edu.vn
DOI: https://doi.org/10.26459/jse.068.2025

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cây Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*) thu hái từ rừng ở xã A Roàng, huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng hom thân rễ có độ dài 5 cm, có từ 2-3 mắt mầm. Hom sau khi cắt được ngâm trong dung dịch $KMnO_4$ nồng độ 2‰ trong thời gian 15 đến 20 phút để sát khuẩn, diệt trùng và diệt nấm, sau đó vớt ra rửa sạch bằng nước lã, để trên khay cho ráo rồi đem xử lý thuốc kích thích sinh trưởng.

Ngâm hom vào trong các chất kích thích sinh trưởng 6-Benzylaminopurine (BAP) và α-Naphthaleneacetic acid (α-NAA) ở các nồng độ 50, 100, 150 và 200 ppm trong 30s. Công thức đối chứng (không ngâm). Các hom sau khi xử lý được giâm trên giá thể cát ẩm. Các công thức thí nghiệm được bố trí một cách ngẫu nhiên hoàn toàn. Mỗi công thức lặp lại 3 lần, 30 hom/nhắc lại. Thí nghiệm được bố trí tại vườn ươm có mái che bằng lưới và có hệ thống phun sương tự động thuộc huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế.

- Tiến hành theo dõi các chỉ tiêu:

+ Thời gian từ khi giâm đến khi bắt đầu ra rễ 5% (ngày); bật mầm 5% (ngày), xuất vườn 5% (ngày).

+ Tỷ lệ bật mầm (%); tỷ lệ ra rễ (%); tỷ lệ sống (%): được tính theo công thức:

$$\frac{\text{Số hom bật mầm, ra rễ, sống}}{\text{Tổng số hom giâm}} \text{ x100}$$

+ Tỷ lệ xuất vườn (%): được tính theo công thức:

$$\frac{\text{Số hom đạt tiêu chuẩn xuất vườn}}{\text{Tổng số hom sống}} \text{ x100}$$

+ Các chỉ tiêu về chất lượng cây giống: Số chồi (chồi); chiều cao chồi (cm) (đo từ gốc đến ngọn lá cao nhất); số lá/chồi (lá/chồi); số rễ (rễ); chiều dài rễ (cm) (đo từ gốc rễ đến chóp rễ).

- Thời gian theo dõi: từ lúc bắt đầu giâm hom đến lúc xuất vườn. Điều kiện xuất vườn là cây giống đã có sự hình thành đầy đủ về chiều cao, số lá/mầm và bộ rễ. Các chỉ tiêu về chất lượng cây giống được đánh giá sau 16 tuần.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được phân tích phương sai (ANOVA - Duncan's test, $p < 0,05$) để so sánh giá trị trung bình bằng phần mềm IBM SPSS Statistics 20.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của BAP đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện

Chất điều hòa sinh trưởng có tác dụng lớn trong quá trình kích thích hom giống ra rễ. Kết quả theo dõi ảnh hưởng của BAP ở các nồng độ khác nhau đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện được thể hiện ở bảng 1 và hình 1.

Bảng 1 cho thấy, nồng độ BAP khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện. Ở các công thức có xử lý BAP từ 50-200 ppm hầu như đều rút ngắn thời gian ra rễ, bật mầm và xuất vườn so với công thức đối chứng. Tỷ lệ ra rễ đạt từ 85,18-99,36%, tỷ lệ bật mầm đạt từ 65,86-99,36%, tỷ lệ sống đạt từ 71,82-94,21%, cây giống từ 75-90 ngày sau khi giâm đạt tiêu chuẩn xuất vườn, trong khi đó công thức đối chứng tỷ lệ sống chỉ đạt 53,67% và 100 ngày sau giâm mới đủ điều kiện xuất vườn với tỷ lệ xuất vườn là 50,66%.

Về chất lượng cây giống, công thức xử lý BAP ở nồng độ 50 ppm cho kết quả cao hơn so với công thức đối chứng ở một số chỉ tiêu như số chồi (1,76 chồi/hom); chiều cao chồi (5,01 cm/chồi) và chiều dài rễ (9,49 cm/rễ), song các chỉ tiêu còn lại đều thấp hơn so với đối chứng. Khi tăng nồng độ lên 100 ppm và 150 ppm, tất cả các chỉ tiêu đều tăng đáng kể so với công thức không được xử lý BAP với số chồi đạt 1,21-1,87 chồi/hom; chiều cao chồi đạt từ 4,75 – 6,20 cm, số lá/chồi đạt 2,42 – 3,01 lá/chồi, số rễ/hom đạt 4,97-6,53, chiều dài rễ đạt 9,74 -14,04 cm. Trong đó, công thức 100 ppm cho kết quả cao nhất về hầu hết các chỉ tiêu nghiên cứu. Tuy nhiên, khi tăng lên nồng độ 200 ppm BAP chất lượng cây giống có xu hướng giảm hơn so với các nồng độ khác, các chỉ tiêu như số chồi/hom (0,90 chồi/hom), số lá/chồi (0,60 lá/chồi) còn thấp hơn so với đối chứng. Như vậy, xử lý BAP ở nồng độ 100 ppm cho kết quả tốt nhất đối với quá trình

nhân giống vô tính cây Thiên niên kiện.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nồng độ BAP đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện *(H. occulta)*

Nồng độ BAP (ppm)	Thời gian từ khi giâm đến bắt đầu… (ngày)			Tỷ lệ (%)				Chất lượng cây giống (Giá trị trung bình ± SE)				
	Ra rễ	Bật mầm	Xuất vườn	Ra rễ	Bật mầm	Sống	Xuất vườn	Số chồi	Chiều cao chồi (cm)	Số lá/ chồi	Số rễ	Chiều dài rễ (cm)
ĐC	4	4	100	76,81^{d} ± 0,34	62,00^{c} ± 0,38	53,67^{e} ± 0,97	50,66^{d} ± 0,63	0,85^{c} ± 0,55	3,75^{d} ± 0,67	1,95^{c} ± 0,69	1,19^{d} ± 0,59	1,95^{e} ± 0,43
50	4	5	90	99,26^{a} ± 0,20	99,28^{a} ± 0,30	71,82^{d} ± 0,49	85,32^{c} ± 0,17	1,76^{a} ± 0,73	5,01^{b} ± 0,52	1,36^{d} ± 0,23	1,03^{d} ± 0,37	9,49^{c} ± 0,42
100	3	3	75	99,63^{a} ± 0,63	99,25^{a} ± 0,19	94,21^{a} ± 0,25	94,85^{a} ± 0,52	1,87^{a} ± 0,43	6,20^{a} ± 0,73	3,01^{a} ± 0,37	6,53^{a} ± 0,73	14,04^{a} ± 0,52
150	2	2	85	96,31^{b} ± 0,51	99,36^{a} ± 0,17	90,71^{b} ± 0,59	89,97^{b} ± 0,41	1,21^{b} ± 0,40	4,75^{c} ± 0,11	2,42^{b} ± 0,64	4,97^{b} ± 0,41	9,74^{b} ± 0,23
200	5	6	90	85,18^{c} ± 0,31	65,86^{b} ± 0,74	85,74^{c} ± 0,30	74,70^{c} ± 0,61	0,90^{c} ± 0,29	4,90^{bc} ± 0,63	0,60^{d} ± 0,32	1,39^{c} ± 0,53	4,60^{d} ± 0,38

**Chú thích: Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ ra sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với p<0,05 (Duncan's test). Giá trị phản ánh giá trị trung bình và sai số chuẩn (SE) của các mẫu.*



Hình 1. Ảnh hưởng của nồng độ BAP đến khả năng ra rễ của thân rễ hom cây Thiên niên kiện *(H. occulta).*

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của α-NAA đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của α-NAA ở các nồng độ khác nhau đến tỷ lệ sống và chất lượng hom giống Thiên niên kiện được thể hiện ở bảng 2 và hình 2. Kết quả bảng 2 cho thấy, nồng độ α-NAA khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện.

Khi xử lý hom giống với chất kích thích sinh trưởng α-NAA ở các nồng độ 50-150 ppm đều cho kết quả cao hơn đối chứng ở hầu hết các chỉ tiêu theo dõi, với tỷ lệ ra rễ dao động từ 72,44-89,04%, tỷ lệ bật mầm đạt từ 81,25-98,20%, tỷ lệ sống 56,77-79,90%. Ở nồng độ 200 ppm, hầu hết các chỉ tiêu theo dõi đều cho kết quả chênh lệch không đáng kể so với công thức đối chứng. Trong đó, các công thức xử lý α-NAA ở các nồng độ 100 và 150 ppm có ảnh hưởng tích cực đến sự nhân giống cây Thiên niên kiện với thời gian bắt đầu ra rễ, bật mầm và xuất vườn sớm hơn so với các công thức khác (4-5 ngày), tỷ lệ sống và xuất vườn của hom giống ở hai nồng độ này cũng đều cho kết quả cao nhất lần lượt đạt 73,8%-79,90% và 80,90-87,26%.

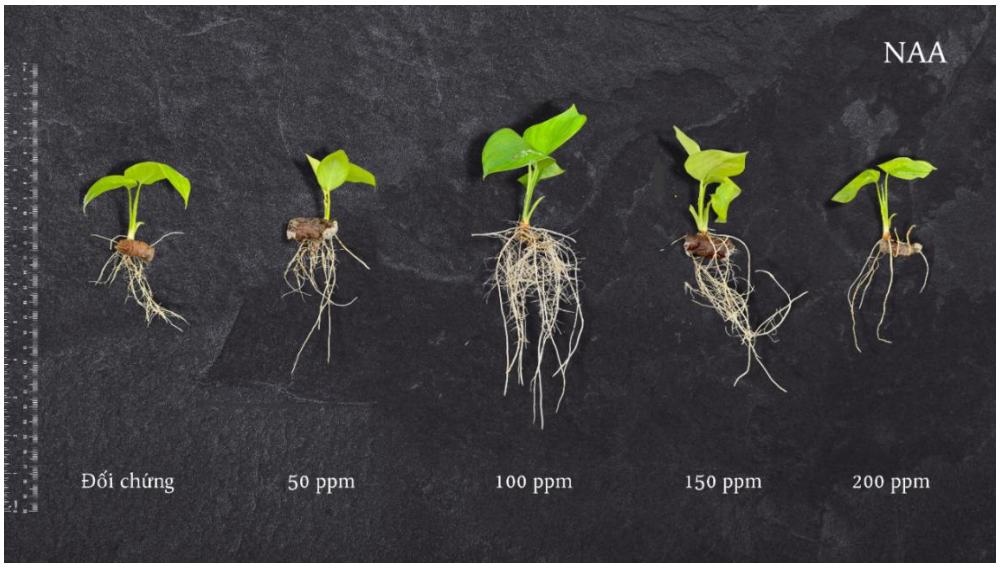
Về chất lượng cây giống, nồng độ 50 -150 ppm đều tác động tích cực đến chất lượng hom giống thiên niên kiện. Trong đó, công thức 100 ppm cho kết quả cao nhất về các chỉ tiêu như số chồi, số lá, chiều cao chồi và chiều dài rễ lần lượt đạt 1,72 chồi/hom; 2,38 lá/chồi, 3,91 cm/chồi và chiều dài rễ đạt 10,67 cm/rễ. Tuy nhiên, khi tăng nồng độ α-NAA lên 200 ppm, chất lượng cây giống giảm xuống, khả năng nồng độ càng cao càng có tác dụng ức chế đến quá trình nhân giống cây Thiên niên kiện.

Bảng 2. Ảnh hưởng của nồng độ α-NAA đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện *(H. occulta)*

Nồng độ NAA (ppm)	Thời gian từ khi giâm đến bắt đầu… (ngày)			Tỷ lệ (%)					Chất lượng cây giống (Giá trị trung bình ± SE)			
	Ra rễ	Bật mầm	Xuất vườn	Ra rễ	Bật mầm	Sống	Xuất vườn	Số chồi	Chiều cao chồi (cm)	Số lá/ chồi	Số rễ	Chiều dài rễ (cm)
ĐC	5	6	100	$53,67^{e}$ ± 0,97	$65,86^{e}$ ± 0,74	$50,66^{d}$ ± 0,63	$76,81^{c}$ ± 0,34	$0,85^{c}$ ± 0,55	$3,75^{b}$ ± 0,67	$1,95^{bc}$ ± 0,69	$1,19^{d}$ ± 0,59	$1,95^{e}$ ± 0,43
50	4	4	95	$73,94^{b}$ ± 0,16	$81,25^{c}$ ± 0,40	$56,77^{d}$ ± 0,29	$75,24^{c}$ ± 0,50	$1,05^{c}$ ± 0,38	$3,91^{a}$ ± 0,49	$1,76^{c}$ ± 0,61	$1,82^{c}$ ± 0,53	$5,85^{c}$ ± 0,57
100	4	5	90	$89,04^{a}$ ± 0,47	$98,20^{a}$ ± 0,76	$73,80^{b}$ ± 0,91	$87,26^{a}$ ± 0,34	$1,72^{a}$ ± 0,34	$3,97^{a}$ ± 0,28	$2,38^{a}$ ± 0,50	$2,56^{b}$ ± 0,20	$10,67^{a}$ ± 0,57
150	4	5	80	$72,44^{b}$ ± 0,21	$91,57^{b}$ ± 0,49	$79,90^{a}$ ± 0,58	$80,90^{b}$ ± 0,18	$1,46^{b}$ ± 0,38	$3,91^{a}$ ± 0,61	$2,09^{b}$ ± 0,62	$3,87^{a}$ ± 0,27	$7,32^{b}$ ± 0,23
200	4	6	90	$69,89^{c}$ ± 0,61	$75,91^{d}$ ± 0,84	$58,23^{c}$ ± 0,60	$62,40^{d}$ ± 0,58	$0,33^{d}$ ± 0,54	$3,18^{c}$ ± 0,62	$1,02^{d}$ ± 0,59	$0,95^{e}$ ± 0,34	$4,32^{d}$ ± 0,65

**Chú thích: Các chữ cái khác nhau trên cùng một cột chỉ ra sự sai khác có ý nghĩa thống kê của trung bình mẫu với p<0,05 (Duncan's test). Giá trị phản ánh giá trị trung bình và sai số chuẩn (SE) của các mẫu.*

Khi so sánh tác động của BAP và α-NAA, thì công thức xử lý BAP cho kết quả tốt hơn, đặc biệt là công thức BAP ở nồng độ 100 ppm cho hiệu quả cao nhất đối với quá trình nhân giống vô tính từ hom thân cây Thiên niên kiện.



Hình 2. Ảnh hưởng của nồng độ α-NAA đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện *(H. occulta).*

4. KẾT LUẬN

Trong nhân giống vô tính Thiên niên kiện bằng phương pháp giâm hom, các chất kích thích sinh trưởng BAP và α-NAA đều ảnh hưởng tích cực đến tỷ lệ sống và chất lượng cây giống Thiên niên kiện. Xử lý BAP và α-NAA ở các nồng độ 100 ppm và150 ppm đều có tác dụng kích thích quá trình phát triển của hom giống. Trong đó, hom giống xử lý BAP ở nồng độ 100 ppm cho kết quả tốt nhất với tỷ lệ sống đạt 94,21%, tỷ lệ xuất vườn đạt 94,85%; số chồi đạt 1,87 chồi/hom với chất lượng chồi tốt, (chiều cao chồi đạt 6,20 cm/chồi, 3,01 lá/chồi, 6,53 rễ/hom, chiều dài rễ đạt 14,04 cm/rễ), sau 75 ngày cây giống đủ điều kiện xuất vườn với tỷ lệ xuất vườn đạt 94,85%.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được thực hiện nhờ sự hỗ trợ của trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế với mã số đề tài T22-TN.SV-03.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bogner, J., & Nguyen, V. D. (2008). *A new Homalomena species (Araceae) from Vietnam*. Willdenowia, 38(2), 527–531.

Đỗ, T. L. (2006). *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học.

Nguyễn, K. T. L., Nguyễn, Đ. Q. P., Đoàn, Q. T., & Trần, T. N. T. (2023). Nghiên cứu đặc điểm thực vật và hoạt tính sinh học của cây thiên niên kiện lá lớn (*Homalomena pendula*). *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, *228*(9), 192–199.

Raomai, S., Kumaria, S., & Tandon, P. (2013). *In vitro* propagation of *Homalomena aromatica* Schott., an endangered aromatic medicinal herb of Northeast India. Physiology and Molecular Biology of Plants, 19, 297–300.

Stanly, C., Bhatt, A., Sulaiman, B., & Keng, C. L. (2012). Micropropagation of *Homalomena pineodora* Sulaiman & Boyce (Araceae): A new species from Malaysia. Horticultura Brasileira, 30, 39–43.

Xie, X. Y., Wang, R., & Shi, Y. P. (2012). Sesquiterpenoids from the rhizomes of *Homalomena occulta*. Planta Medica, 78(10), 1010–1014.

Yang, J. L., Dao, T. T., Tran, H. T., Zhao, Y. M., & Shi, Y. P. (2019). Further sesquiterpenoids from the rhizomes of *Homalomena occulta* and their anti-inflammatory activity. Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 29(10), 1162–1167.

Ye, J., Yin, P., & Xiao, M. T. (2017). New aromatic compounds from the rhizomes of *Homalomena occulta*. Phytochemistry Letters, 21, 57–60.

Study on the effect of growth stimulators BAP and α-NAA on the survival rate and quality of *Homalomena occulta* propagules in Phong Dien, Thua Thien Hue province

Nguyen Huynh Yen Thao, Dang Thi Nhung, Bui Thi Tuyet Anh, Nguyen Hoang Nhat Minh, Vuong Thi Yen Nhi, Pham Thanh, Nguyen Thi Quynh Trang

University of Education, Hue University

ARTICLE INFO

Article history:
Received 13 April 2024
Received in revised form 20 June 2024
Accepted 24 June 2024
Published 20 October 2025

Keywords:
Growth regulators
Cuttings
Clonal propagation
Homalomena occulta

Corresponding author:
Nguyen Thi Quynh Trang
E-mail address:
nguyenthiquynhtrang@dhsphue.edu.vn

ABSTRACT

The study on the clonal propagation of *Homalomena occulta* in the nursery in Phong Dien district, Thua Thien Hue province shows that using concentrations of 50 to 200 ppm of both BAP and α-NAA has a positive effect on the stimulation of *Homalomena occulta* propagules compared to the control. Among these, BAP treatment showed higher effectiveness compared to α-NAA. Specifically, the formula with 100 ppm BAP yielded the most optimal results for almost all research criteria such as survival rate (94.21%), rooting rate (99.63%), number of shoots (1.86 shoots/propagule), shoot height (6.20 cm/shoot), number of leaves (3.01 leaves/shoot), and root length (14.04 cm/root). This was followed by the treatments with BAP and α-NAA at concentrations of 100, 150 ppm, 50 ppm, and the lowest was the formula at a concentration of 200 ppm. Seedlings treated with both growth stimulants in the nursery for 75-100 days were ready for outplanting with a survival rate of 62.40-94.85%.