

NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY MẠY BÓI (*Bambusa burmanica* Gamble)

Nguyễn Thị Hương Ly¹, Lê Anh Thanh¹, Đinh Công Trình¹,
Lò Văn Bình¹, Nguyễn Hoàng Nam², Dương Thị Duyên³

¹Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Tây Bắc

²Ban Quản Lý rừng phòng hộ hồ Yên Lập, Chi cục Kiểm lâm Quảng Ninh

³Đại học Tây Bắc

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin, thời vụ chiết cành lên khả năng nhân giống vô tính cây Mạy bó (*Bambusa burmanica* Gamble) bằng phương pháp chiết cành. Trong nghiên cứu này, các thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của loại auxin (IBA hoặc IAA) ở các nồng độ khác nhau (0 ppm; 1.000 ppm; 1.500 ppm; 2.000 ppm) và thời vụ chiết cành (tháng 1 - 2, 4 - 5 và 7 - 8) ở các thời điểm khác nhau nhằm đánh giá khả năng ra rễ của cành chiết và sinh trưởng của cây chiết. Kết quả ghi nhận được cho thấy, cành chiết xử lý với 1.500 ppm IBA cho tỷ lệ cành ra rễ (67,78%) sau 50 ngày; số rễ trung bình (11,96 rễ/cây), chiều dài rễ (14,74 cm) và tỷ lệ ra chồi gốc (21,11%) tối ưu hơn các nghiệm thức xử lý với các nồng độ IBA hoặc IAA khác và đối chứng (không xử lý ra rễ với auxin) sau 95 ngày. Bên cạnh đó, thời vụ tháng 4 - 5 là thời điểm thích hợp tiến hành chiết với tỷ lệ ra rễ (65,56%) sau 50 ngày, số rễ trung bình (13,06 rễ/cây) và chiều dài rễ (15,1 cm) cho kết quả tối ưu hơn các thời điểm chiết khác sau 95 ngày. Kết quả của nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học thực tiễn cho việc áp dụng kỹ thuật chiết cành trong nhân giống vô tính cây Mạy bó, góp phần bảo tồn và phát triển nguồn gen bản địa có giá trị sinh thái và kinh tế.

Từ khóa: Auxin, chiết cành, Mạy bó, nhân giống vô tính.

LAYERING PROPAGATION OF *Bambusa burmanica* Gamble

Nguyen Thi Huong Ly¹, Le Anh Thanh¹, Dinh Cong Trinh¹,
Lo Van Binh¹, Nguyen Hoang Nam², Duong Thi Duyen³

¹Forest Science Center of Northwestern Vietnam

²Yen Lap Reservoir Protection Forest Management Board, Quang Ninh Provincial Forest Protection Department

³Tay Bac University

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effects of type and concentration auxin as well as layering season on propagation of *Bambusa burmanica* Gamble. In this study, experiments were conducted to evaluate the effects of auxin type (IBA or IAA) at different concentrations (0 ppm; 1,000 ppm; 1,500 ppm; 2,000 ppm) and different layering seasons (January - February, April - May, and July - August) to evaluate the ability the rooting of the layered branches and the growth of the layered plants. The results of study showed that branches treated with 1,500 ppm IBA was the best experiment with highest rooting rate 67.78% after 50 days, and average number root sprouted was 11.96 roots per branch, the average of spouted root length was 14.74 cm, and the spouting rate was 21.11%. That were better than other experiment used other diffent concentration IBA and IAA and control experiment without use of auxin after 95 days. In addition, the layering season from April - May period was the best layering season, with rooting rate was 65.56% after 50 days, average number of roots was 13.06 roots per branch, and root length was 15.1 cm. That was better than other layering season after 95 days. The results of this study provided a practical scientific basis for applying the layering technique in propagation of *Bambusa burmanica* Gamble, contributing to the conservation and development of the ecologically and economically valuable indigenous genetic resource.

Keywords: Auxin, layering, *Bambusa burmanica* Gamble, asexual propagation.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mạ bói (*Bambusa burmanica* Gamble) thuộc chi Tre (*Bambusa*), họ Hòa thảo (*Poaceae*) phân bố chủ yếu tại các vùng nhiệt đới, trong đó có khu vực Tây Bắc, Việt Nam. Loài này có đặc điểm hình thái đặc trưng như thân ngầm dạng củ, thân khí sinh mọc cụm, lông có màu xanh lá cây, khi già có màu xanh xám và có các đốm địa y màu trắng bám trên thân, đốt thân có vòng lông và phần trắng, vòng mo nổi rõ, mỗi đốt thân có 1 cành to và 6 - 10 cành nhỏ. Trong hệ sinh thái bản địa và đời sống văn hóa của đồng bào miền núi Tây Bắc, Mạ bói đóng vai trò không chỉ là loài cây bản địa mà còn là nguồn thực phẩm có giá trị. Măng Mạ bói là đặc sản có giá trị nhờ vị giòn, ngọt, dễ ăn, dễ chế biến, với giá bán dao động từ 15.000 - 30.000 đồng/kg. Bên cạnh đó, thân cây còn được sử dụng làm vật liệu xây dựng (như mái nhà) và trong đan lát thủ công truyền thống (Đinh Công Trình, 2011).

Để phát triển và khai thác hiệu quả các loài tre có giá trị như Mạ bói, việc nghiên cứu các phương pháp nhân giống phù hợp là cần thiết. Trong các nghiên cứu nhân giống về tre trúc nói chung, nhiều loài đã cho kết quả tích cực khi áp dụng các phương pháp nhân giống khác nhau. Tre ngọt (*Dendrocalamus brandisii*) (Ma Thanh Thuyết et al., 2020) và Bương mốt (*Dendrocalamus velutinus*) (Lê Văn Thành, Nguyễn Bá Triệu, 2012) có thể nhân giống hiệu quả bằng chiết cành, với tỷ lệ ra rễ đạt trên 90% khi xử lý với 1.500 ppm IBA. Cây Vầu (*Bambusa longissima* sp.) cũng được nhân giống thành công bằng phương pháp giâm hom cho tỷ lệ ra rễ trên 70% khi xử lý với 300 - 500 ppm IBA.

Đối với loài Mạ bói, một số nghiên cứu ban đầu đã đề cập đến đặc điểm hình thái, phân bố, kỹ thuật giâm hom (Đinh Công Trình, 2011) và trồng thâm canh (Đinh Công Trình, 2012). Tuy nhiên, các nghiên cứu này còn mang tính nhỏ lẻ, thiếu hệ thống và chưa đủ để xây dựng cơ sở khoa học vững chắc. Đặc biệt, hiện chưa có

nghiên cứu nào đánh giá hiệu quả nhân giống Mạ bói bằng phương pháp chiết cành. Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn trên, nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin và thời vụ chiết cành đến khả năng nhân giống vô tính cây Mạ bói bằng phương pháp chiết cành.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là bụi Mạ bói (3 năm tuổi) sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh, không bị khuy (không có hoa) được trồng tại bản Sàng, xã Hua La, tỉnh Sơn La. Các cành chiết (6 - 15 tháng tuổi) được chọn trên bụi cây mẹ là những cành bánh tẻ, đường kính cành cấp 1 (≥ 1 cm), cành trên đã tỏa hết lá, mắt ngủ trên đui già không bị sâu bệnh, không bị thối.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

a) Nghiên cứu ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên khả năng ra rễ

Thí nghiệm được bố trí gồm 07 công thức, mỗi công thức sử dụng auxin với loại (IBA hoặc NAA) và nồng độ khác nhau (0 - 2.000 ppm). Thí nghiệm được thực hiện vào khoảng thời gian từ tháng 01 đến tháng 02 năm 2023. Cụ thể các công thức thí nghiệm như sau:

CT1: 1.000 ppm IBA;	CT5: 1.500 ppm IAA;
CT2: 1.500 ppm IBA;	CT6: 2.000 ppm IAA;
CT3: 2.000 ppm IBA;	CT7: Đối chứng không dùng auxin.

CT4: 1.000 ppm IAA;

b) Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến khả năng ra rễ

- Thí nghiệm được bố trí gồm 03 công thức, mỗi công thức được triển khai tại các thời điểm khác nhau. Thí nghiệm được tiến hành trong năm 2024. Các công thức thí nghiệm bao gồm: CT1: Tiến hành vào tháng 1 - 2; CT2: Tiến hành vào tháng 4 - 5; CT3: Tiến hành vào tháng 7 - 8.

- Đặc điểm thời tiết khu vực nghiên cứu:

Tháng 1 - 2: Nhiệt độ trung bình tháng 1 - 2 dao động từ 15,3°C đến 17,4°C, thời tiết lạnh và khô ráo, lượng mưa thấp từ 19,1 đến 25 mm.

Tháng 4 - 5: Nhiệt độ trung bình tháng 4 - 5 dao động từ 23,5°C đến 25°C, lượng mưa từ 112,6 đến 202,6 mm.

Tháng 7 - 8: Nhiệt độ trung bình tháng 7 - 8 dao động từ 25°C đến 25,4°C, lượng mưa dao động từ 224,8 đến 238,9 mm.

2.2.2. Phương pháp thực hiện kỹ thuật chiết cành

Trình tự các bước chiết cành được tham khảo theo Lê Văn Thành và Nguyễn Bá Triệu (2012), đồng thời có điều chỉnh về độ sâu vết chiết và tỷ lệ trộn giá thể bó bầu được điều chỉnh theo kinh nghiệm truyền thống.

Bước 1 - Chuẩn bị cành chiết: Chặt bỏ phần ngọn cành chiết, giữ lại phần gốc cách vị trí chiết khoảng 3 lóng (đốt). Bóc bỏ bẹ mo quanh đùi gà và tia nhẹ rễ mọc quanh, tránh gây tổn thương.

Bước 2 - Tạo vết chiết: Cưa một vết theo chiều dọc sâu 3/4 đường kính cành chiết, không cắt đứt hoàn toàn. Ở phía đối diện, cắt nhẹ vuông góc ngay sát mấu cành và vòng rễ khí sinh, chỉ đến lớp bì xanh của cây.

Bước 3 - Xử lý với chất kích thích sinh trưởng và bó bầu đất:

+ *Đối với nghiên cứu ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên khả năng ra rễ:* Sau khi tạo vết chiết, loại và nồng độ auxin theo từng công thức thí nghiệm.

+ *Đối với nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến khả năng ra rễ:* Sau khi tạo vết chiết, sử dụng loại và nồng độ auxin được xác định là hiệu quả nhất ở thí nghiệm trước.

+ Sau đó, bó bầu đất (đất mặt trộn bùn ao và rơm 2:1 (hoặc 20% phân hữu cơ hoai mục), đảm bảo độ ẩm vừa đủ. Dùng nilon trong bọc kín và buộc chặt để giữ ẩm.

Lưu ý: Kỹ thuật chiết cành, chăm sóc được áp dụng đồng nhất cho cả hai thí nghiệm nghiên cứu.

2.3. Phương pháp ghi nhận và xử lý số liệu

2.3.1. Ghi nhận số liệu

- Các thí nghiệm được tiến hành theo dõi định kỳ bắt đầu từ ngày thứ 20 sau khi thực hiện chiết cành, với các mốc thời gian cụ thể là: 20, 25, 30, 35, 40, 45 và 50 ngày sau xử lý. Tại mỗi thời điểm quan sát, tiến hành thu thập số liệu về số cành chiết ra rễ. Đối với các chỉ tiêu số chồi gốc hình thành trên mỗi cây chiết, số lượng rễ và chiều dài rễ cây được ghi nhận sau khi cắt rời và ngâm cành chiết vào bầu đất trong điều kiện chăm sóc tại vườn ươm, kết quả được thu thập sau 45 ngày.

- Tỷ lệ cành chiết ra rễ được tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ cành chiết ra rễ (\%)} = \frac{\text{Tổng số cành chiết ra rễ}}{\text{tổng số cành được chiết}} \times 100\%$$

2.3.2. Xử lý số liệu

Mỗi công thức được lặp lại 03 lần, với mỗi lần lặp sử dụng 30 cành chiết. Ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin đến khả năng ra rễ được kiểm tra bằng phương pháp phân tích phương sai hai nhân tố (ANOVA), và ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến khả năng ra rễ được đánh giá bằng phân tích phương sai một nhân tố, với mức ý nghĩa thống kê $p\text{-value} \leq 0,05$, thực hiện trên phần mềm Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), phiên bản 20.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên khả năng ra rễ

3.1.1. Ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên tỷ lệ cành chiết ra rễ

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên tỷ lệ cành chiết ra rễ được trình bày trong bảng 1a và bảng 1b. Qua theo dõi từ 20 đến 50 ngày sau chiết, tỷ lệ ra rễ giữa các công thức có sự phân hóa rõ rệt từ các mốc từ 30 ngày trở đi.

Bảng 1a. Ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên tỷ lệ cành chiết ra rễ
(từ ngày 20 đến ngày 30)

Công thức	Số cành TN (cành)	Tỷ lệ cành chiết ra rễ trung bình (% số cành ra rễ ± độ lệch chuẩn)					
		20 ngày	CV%	25 ngày	CV%	30 ngày	CV%
CT1	90	22,22 ± 5,09	22,91	26,67 ± 3,33	12,50	37,78 ± 6,94	18,37
CT2	90	33,33 ± 5,77	17,32	40,00 ± 5,77	14,43	52,22 ± 10,18	19,50
CT3	90	31,11 ± 11,71	37,63	37,78 ± 12,62	33,41	44,44 ± 6,94	15,61
CT4	90	25,56 ± 1,92	7,53	33,33 ± 5,77	17,32	40,00 ± 8,82	22,05
CT5	90	28,89 ± 1,92	6,66	31,11 ± 1,92	6,19	34,44 ± 5,09	14,78
CT6	90	22,22 ± 1,92	8,66	30,00 ± 0,00	0,00	34,44 ± 1,92	5,59
CT7	90	3,33 ± 0	0,00	4,44 ± 1,92	43,30	16,67 ± 3,33	20,00
Sig. loại auxin		0,22		0,25		0,02	
Sig. NĐ		0,10		0,28		0,48	
Sig. loại & NĐ		0,18		0,07		0,07	

Ghi chú: CT: công thức; NĐ: nồng độ auxin; Loại & NĐ: loại và nồng độ auxin; CV: hệ số biến động

Bảng 1b. Ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên tỷ lệ cành chiết ra rễ
(từ ngày 35 đến ngày 50)

Công thức	Số cành TN (cành)	Tỷ lệ cành chiết ra rễ trung bình (% số cành ra rễ ± độ lệch chuẩn)							
		35 ngày	CV%	40 ngày	CV%	45 ngày	CV%	50 ngày	CV%
CT1	90	44,44 ± 10,18	22,91	45,56 ± 10,72	23,52	51,11 ± 3,85	7,53	51,11 ± 3,85	7,53
CT2	90	56,67 ± 6,67	11,76	67,78 ± 1,92	2,84	67,78 ± 1,92	2,84	67,78 ± 1,92	2,84
CT3	90	50,00 ± 3,33	6,67	52,22 ± 1,92	3,69	54,44 ± 3,85	7,07	54,44 ± 3,85	7,07
CT4	90	41,11 ± 7,70	18,72	46,67 ± 5,77	12,37	53,33 ± 3,33	6,25	53,33 ± 3,33	6,25
CT5	90	34,44 ± 5,09	14,78	47,78 ± 1,92	4,03	47,78 ± 1,92	4,03	47,78 ± 1,92	4,03
CT6	90	36,67 ± 0,00	0,00	38,89 ± 1,92	4,95	48,89 ± 3,85	7,87	48,89 ± 3,85	7,87
CT7	90	21,11 ± 1,92	9,12	30,00 ± 3,33	11,11	30,00 ± 3,33	11,11	30,00 ± 3,33	11,11
Sig. loại auxin		0,00		0,00		0,00		0,00	
Sig. NĐ		0,70		0,00		0,01		0,01	
Sig. loại & NĐ		0,05		0,07		0,00		0,00	

Ghi chú: CT: công thức; NĐ: nồng độ auxin; loại & NĐ: loại và nồng độ auxin; CV: hệ số biến động

Số liệu tổng hợp ở bảng 1a cho thấy: Tại thời điểm 20 và 25 ngày sau chiết, tỷ lệ cành ra rễ còn thấp, dao động từ 3,33% đến 40,00%, hệ số biến động dao động trong khoảng từ 0 - 37,63%, cho thấy khả năng ra rễ chưa ổn định ở các công thức. Ở các thời điểm này, loại và nồng độ auxin chưa ảnh hưởng đến tỷ lệ ra rễ (Sig. > 0,05). Tuy nhiên, từ ngày 30 trở đi (bảng 1a), ảnh hưởng của loại auxin và tương tác giữa hai yếu tố đã có sự khác biệt (Sig. < 0,05), và đến mốc từ 40 ngày trở đi (bảng 1b), cả ba yếu tố gồm loại auxin, nồng độ auxin và tương tác giữa loại và

nồng độ auxin đều cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê cao (Sig. < 0,05). Sau 50 ngày theo dõi thí nghiệm cho thấy (bảng 1b), công thức CT2 (1.500 ppm IBA) cho kết quả cao nhất với tỷ lệ cành chiết ra rễ đạt 67,78 ± 1,92%, hệ số biến động rất thấp (CV = 2,84%) phản ánh tính ổn định cao giữa các lần lặp. Ngược lại, công thức đối chứng (CT7 - đối chứng không dùng auxin) có tỷ lệ ra rễ thấp nhất trong suốt thời gian thí nghiệm. So sánh giữa hai công thức cho thấy, tỷ lệ cành ra rễ ở CT2 cao hơn khoảng 2,3 lần so với CT7 sau 50 ngày

theo dõi thí nghiệm (bảng 1b). Bên cạnh đó, các công thức CT3 (2.000 ppm IBA) và CT4 (1.000 ppm IAA) cũng ghi nhận kết quả tích cực, với tỷ lệ cành chiết ra rễ sau 50 ngày lần lượt là $54,44 \pm 3,85\%$ và $53,33 \pm 3,33\%$ với hệ số biến động 6 - 7% cho thấy khả năng đáp ứng tốt của cây, mặc dù hiệu quả không bằng CT2.

Nhìn chung, kết quả thí nghiệm cho thấy việc sử dụng các loại auxin (IBA và IAA) ở các nồng độ khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt lên khả năng ra rễ của cành chiết Mạ bói. Trong đó, CT2 (1.500 ppm IBA) là công thức cho tỷ lệ ra rễ cao và ổn định nhất. So sánh với các nghiên cứu về chiết cành trước đây trên các loài thuộc chi Luồng (*Dendrocalamus*) như Bương mọc (*D. velutinus*) và Tre ngọt (*D. brandisii*) cũng cho thấy sử dụng IBA ở nồng độ 1.500 ppm là tối ưu. Cụ thể, Lê Văn Thành và Nguyễn Bá Triệu (2012) ghi nhận tỷ lệ ra rễ đạt tới 100% sau 14 ngày đối với Bương mọc, trong khi Ma Thanh Thuyết và đồng tác giả (2020) ghi nhận tỷ lệ sống đạt 97,8% với Tre ngọt sau 28 ngày. So với hai loài trên, tỷ lệ ra rễ của Mạ bói thấp hơn đáng kể.

Sự khác biệt này có thể liên quan đến rất nhiều yếu tố như tuổi cành chiết, thời điểm thực hiện chiết cành và đặc điểm hình thái, sinh trưởng của từng loài. Trong nghiên cứu này, thời điểm chiết cành Mạ bói diễn ra vào tháng 1 - 2,

trong khi ở Tre ngọt và Bương mọc chưa có thông tin cụ thể về thời điểm chiết cành. Bên cạnh đó, hai loài thuộc chi Luồng có thân khí sinh lớn, đường kính dao động từ 20 - 25 cm đối với Bương mọc (Lê Văn Thành, Nguyễn Bá Triệu, 2012) và từ 13 - 30 cm đối với Tre ngọt (Ma Thanh Thuyết *et al.*, 2020), trong khi Mạ bói thuộc chi Tre, chỉ có đường kính thân khí sinh từ 4 - 7 cm (Đình Công Trình, 2011). Nghiên cứu giám hom của Đình Thị Thùy Dung (2024) trên loài Vầu (*Bambusa longissima* sp. nov), một loài cùng chi với Mạ bói cũng cho thấy sử dụng IBA ở nồng độ 300 ppm và 500 ppm cho tỷ lệ ra rễ đạt 74,1% sau 60 ngày. Điều này cho thấy hai loài thuộc chi Tre như Mạ bói và Vầu cần thời gian lâu hơn để ra rễ và có tỷ lệ ra rễ thấp hơn so với các loài thuộc chi Luồng như Tre ngọt và Bương mọc khi nhân giống vô tính bằng các phương pháp như chiết cành hoặc giám hom có sử dụng auxin.

3.1.2. Ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên chất lượng bộ rễ và số lượng chồi gốc cây chiết

Kết quả ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin lên chất lượng bộ rễ và sự phát sinh chồi gốc của cây chiết được trình bày trong bảng 2. Các chỉ tiêu phân tích bao gồm: tỷ lệ ra chồi gốc, số lượng rễ trung bình trên mỗi cây, và chiều dài rễ trung bình.

Bảng 2. Ảnh hưởng của loại và nồng độ auxin đến chất lượng bộ rễ và tỷ lệ ra chồi gốc cây chiết

Công thức	Tỷ lệ ra chồi gốc TB (% $\pm$ sd)	CV%	Số lượng rễ TB/cây (số rễ $\pm$ sd)	CV%	Chiều dài rễ TB (cm $\pm$ sd)	CV%
CT1	$13,33 \pm 3,33$	25,00	$10,95 \pm 0,57$	5,23	$10,74 \pm 1,06$	9,83
CT2	$21,11 \pm 1,92$	9,12	$11,96 \pm 0,42$	3,47	$14,74 \pm 0,49$	3,35
CT3	$14,44 \pm 3,85$	26,65	$8,57 \pm 0,72$	8,43	$9,85 \pm 0,50$	5,10
CT4	$13,33 \pm 3,33$	25,00	$7,91 \pm 0,58$	7,28	$9,95 \pm 1,27$	12,81
CT5	$14,44 \pm 1,92$	13,32	$8,69 \pm 0,60$	6,88	$10,03 \pm 0,55$	5,45
CT6	$14,44 \pm 1,92$	13,32	$9,14 \pm 0,39$	4,30	$9,79 \pm 0,53$	5,38
CT7	$6,67 \pm 3,33$	50,00	$5,84 \pm 0,31$	5,32	$7,10 \pm 0,24$	3,31
Sig. loại auxin	0,17		0,00		0,00	
Sig. NĐ	0,05		0,00		0,00	
Sig. loại & NĐ	0,14		0,00		0,00	

Ghi chú: CT: công thức; NĐ: nồng độ auxin; loại & NĐ: loại và nồng độ auxin; CV: hệ số biến động

Bảng 2 cho thấy CT2 (1.500 ppm IBA) cho kết quả tốt nhất ở cả ba chỉ tiêu: tỷ lệ ra chồi gốc đạt $21,11 \pm 1,92\%$, số lượng rễ trung bình đạt $11,96 \pm 0,42$ rễ/cây, và chiều dài rễ trung bình đạt $14,74 \pm 0,49$ cm, với hệ số biến động thấp từ 3,35 - 9,12%. Trái lại, CT7 (đối chứng không dùng auxin) cho hiệu quả thấp nhất với tỷ lệ ra chồi gốc chỉ đạt $6,67 \pm 3,33\%$, số lượng rễ trung bình là $5,84 \pm 0,31$ rễ/cây, và chiều dài rễ trung bình chỉ đạt $7,1 \pm 0,24$ cm, hệ số biến động từ 3,31 - 50,00%. Tỷ lệ ra chồi gốc của CT7 thấp hơn 3 lần so với CT2, cho thấy hiệu quả rõ rệt của việc sử dụng auxin, đặc biệt là IBA.

Một số công thức khác cũng cho kết quả đáng ghi nhận như CT3 (2.000 ppm IBA) với $8,57 \pm 0,72$ rễ/cây (CV = 8,43%) và $9,85 \pm 0,5$ cm chiều dài rễ (CV = 5,10%). Trong khi đó, CT1 (1.000 ppm IBA) đạt $13,33 \pm 3,33\%$ tỷ lệ ra chồi gốc, $10,95 \pm 0,57$ rễ/cây, và $10,74 \pm 1,06$ cm chiều dài rễ, với hệ số biến động dao động từ 5,23 - 25,00%.

Phân tích phương sai cho thấy cả ba yếu tố gồm loại auxin, nồng độ auxin và tương tác giữa hai yếu tố đều có ảnh hưởng rõ rệt đến số lượng rễ và chiều dài rễ (Sig. < 0,05). Riêng ở chỉ tiêu tỷ lệ ra chồi gốc, chỉ có yếu tố nồng độ cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa (Sig. < 0,05), còn loại auxin và tương tác giữa hai yếu tố chưa ý nghĩa thống kê (Sig. > 0,05).

Kết quả nghiên cứu cho thấy công thức có hiệu quả tốt nhất về tỷ lệ ra rễ cũng đồng thời cho chất lượng bộ rễ và tỷ lệ ra chồi gốc cây chiết hiệu quả nhất. Kết quả này phù hợp với một số nghiên cứu trước đây trên các loài trong họ Tre, như nghiên cứu nhân giống loài Tre ngọt bằng phương pháp chiết cành (Ma Thanh Thuyết *et al.*, 2020) và nhân giống cây Vầu bằng phương pháp giâm hom (Đinh Thị Thùy Dung, 2024) đều cho kết quả tương tự. Từ những kết quả đã đạt được, cho thấy IBA ở nồng độ 1.500 ppm là lựa chọn tối ưu trong nhân giống bằng chiết cành đối với Mạ bói nhằm nâng cao khả năng ra rễ cành chiết, chất lượng bộ rễ và tỷ lệ ra chồi gốc cây chiết.

3.2. Ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến khả năng nhân giống Mạ bói

3.2.1. Ảnh hưởng của thời vụ chiết cành lên tỷ lệ cành chiết ra rễ

Kết quả về ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến tỷ lệ cành chiết ra rễ được thể hiện trong bảng 3a và bảng 3b, cho thấy tỷ lệ cành chiết ra rễ trong khoảng thời gian từ ngày 20 đến ngày 50 có xu hướng gia tăng theo thời gian ở tất cả các công thức. Tuy nhiên, mức độ tăng và sự ổn định khác nhau rõ rệt giữa các thời vụ chiết.

Bảng 3a. Ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến tỷ lệ cành chiết ra rễ (từ ngày 20 đến ngày 30)

Công thức	Số hom TN	Tỷ lệ cành chiết ra rễ trung bình (% số cành ra rễ $\pm$ độ lệch chuẩn)					
		20 ngày	CV%	25 ngày	CV%	30 ngày	CV%
CT1	90	27,78 $\pm$ 3,85	13,86	42,22 $\pm$ 6,94	16,43	51,11 $\pm$ 6,94	13,58
CT2	90	16,67 $\pm$ 3,33	20,00	50,00 $\pm$ 3,33	6,67	51,11 $\pm$ 5,09	9,96
CT3	90	24,44 $\pm$ 8,39	34,32	31,11 $\pm$ 1,92	6,19	35,56 $\pm$ 1,92	5,41
Sig.		0,123		0,01		0,01	

Ghi chú: CT: công thức; CV: hệ số biến động

Bảng 3b. Ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến tỷ lệ cành chiết ra rễ (từ ngày 35 đến ngày 50)

CT	Số hom TN	Tỷ lệ cành chiết ra rễ trung bình (% số cành ra rễ $\pm$ độ lệch chuẩn)							
		35 ngày	CV%	40 ngày	CV%	45 ngày	CV%	50 ngày	CV%
CT1	90	51,11 $\pm$ 6,94	13,58	51,11 $\pm$ 6,94	13,58	56,67 $\pm$ 3,33	5,88	56,67 $\pm$ 3,33	5,88
CT2	90	58,89 $\pm$ 1,92	3,27	61,11 $\pm$ 1,92	3,15	65,56 $\pm$ 1,92	2,94	65,56 $\pm$ 1,92	2,94
CT3	90	45,56 $\pm$ 5,09	11,18	47,78 $\pm$ 5,09	10,66	51,11 $\pm$ 5,09	9,96	51,11 $\pm$ 5,09	9,96
Sig.		0,05		0,04		0,01		0,01	

Ghi chú: CT: công thức; CV: hệ số biến động

Sau 20 ngày sau chiết (bảng 3a) cho thấy, CT1 cho tỷ lệ cành ra rễ cao nhất (27,78 $\pm$ 3,85%), tiếp theo là CT3 (24,44 $\pm$ 8,39%), trong khi CT2 có giá trị thấp hơn (16,67 $\pm$ 3,33%). Từ ngày 25 trở đi (bảng 3a), tỷ lệ ra rễ ở CT2 tăng mạnh, đạt 50,00 $\pm$ 3,33% vào ngày 25 và 58,89 $\pm$ 1,92% tại ngày 35, cao hơn đáng kể so với CT1 (42,22 $\pm$ 6,94% và 51,11 $\pm$ 6,94%) và CT3 (31,11 $\pm$ 1,92% và 45,56 $\pm$ 5,09%) trong cùng giai đoạn. Mức độ khác biệt tại các thời điểm này đều có ý nghĩa thống kê (Sig. < 0,05).

Bên cạnh tỷ lệ ra rễ cao, CT2 còn cho thấy độ ổn định. Từ ngày 35 đến 50 (bảng 3b), tỷ lệ ra rễ của CT2 dao động từ 58,89 $\pm$ 1,92% đến 65,56 $\pm$ 1,92%, với hệ số biến động dao động ở mức rất thấp (2,94 - 3,27%). Trong khi đó, CT1 và CT3 có giá trị thấp hơn đáng kể vào ngày 50 (56,67 $\pm$ 3,33% và 51,11 $\pm$ 5,09% tương ứng), đồng thời có hệ số biến động cao hơn (5,88 - 9,96%). Phân tích phương sai tại các thời điểm ngày 40, 45 và 50 đều cho thấy sự khác biệt giữa các thời vụ là có ý nghĩa thống kê (Sig. < 0,05).

Từ các kết quả đã phân tích, có thể thấy thời vụ chiết cành vào tháng 4 - 5 (CT2) là phù hợp

nhất trong việc thúc đẩy sự hình thành rễ ở cành chiết loài Mạy bói. Sự khác biệt về tỷ lệ ra rễ giữa các thời vụ có thể lý giải bởi đặc điểm khí hậu của khu vực nghiên cứu. Thời vụ tháng 4 - 5 (CT2) có điều kiện thời tiết thuận lợi nhất cho quá trình hình thành rễ ở cành chiết với nhiệt độ trung bình trong khoảng 23,5 - 25,0°C và lượng mưa từ 112,6 - 202,6 mm. Ngược lại, thời vụ tháng 1 - 2 (CT1) chiết cành được thực hiện trong điều kiện lạnh và khô, với nhiệt độ trung bình chỉ từ 15,3 - 17,4°C và lượng mưa rất thấp (19,1 - 25 mm) làm hạn chế khả năng ra rễ của cành chiết. Trong khi đó, thời vụ tháng 7 - 8 (CT3) tuy có lượng mưa cao (224,8 - 238,9 mm) nhưng thường kèm theo nhiệt độ cao (25 - 25,4°C) cho thấy thời tiết diễn biến thất thường, mưa lớn xen kẽ nắng nóng, dễ gây úng mô sẹo hoặc sốc nhiệt, ảnh hưởng bất lợi đến quá trình ra rễ của cây chiết.

3.2.2. Ảnh hưởng của thời vụ chiết cành lên chất lượng bộ rễ và số lượng chồi gốc cây chiết

Kết quả về ảnh hưởng của thời vụ chiết cành lên chất lượng bộ rễ và tỷ lệ ra chồi gốc của cây chiết Mạy bói được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời vụ chiết cành đến chất lượng bộ rễ và tỷ lệ ra chồi gốc cây chiết

CT	Tỷ lệ ra chồi gốc TB (%)	CV%	Số lượng rễ TB/cây	CV%	Chiều dài rễ TB (cm)	CV%
CT1	14,44 $\pm$ 1,92	13,32	11,47 $\pm$ 1,17	10,22	12,63 $\pm$ 0,35	2,75
CT2	28,89 $\pm$ 5,09	17,63	13,06 $\pm$ 0,37	2,85	15,1 $\pm$ 0,54	3,55
CT3	15,56 $\pm$ 1,92	12,37	10,73 $\pm$ 0,3	2,77	12,78 $\pm$ 1,02	7,99
Sig.	0,00		0,02		0,00	

Ghi chú: CT: công thức; TB: trung bình; CV: hệ số biến động

Kết quả thí nghiệm cho thấy, CT2 (tháng 4 - 5) tiếp tục là thời điểm cho hiệu quả cao nhất ở cả ba chỉ tiêu. Cụ thể, tỷ lệ ra chồi gốc đạt $28,89 \pm 5,09\%$, cao gấp khoảng hai lần so với CT1 và CT3. Đồng thời, số lượng rễ trung bình tại CT2 đạt $13,06 \pm 0,37$ rễ/cây, và chiều dài rễ trung bình đạt $15,10 \pm 0,54$ cm, với hệ số biến động thấp (CV lần lượt là 2,85% và 3,55%).

Ngược lại, CT3 (tháng 7 - 8) và CT1 (tháng 1 - 2) có hiệu quả thấp hơn. CT3 có số lượng rễ trung bình là $10,73 \pm 0,30$ rễ/cây (CV = 2,77%), chiều dài rễ và tỷ lệ ra chồi gốc thấp hơn so với CT2. CT1 có chiều dài rễ trung bình thấp nhất $12,63 \pm 0,35$ cm, số lượng rễ trung bình đạt $11,47 \pm 1,17$ rễ/cây, và tỷ lệ ra chồi gốc chỉ đạt $14,44 \pm 1,92\%$.

Phân tích thống kê cho thấy thời vụ có ảnh hưởng có ý nghĩa đến cả ba chỉ tiêu với các giá trị Sig. lần lượt là 0,00 (ra chồi gốc), 0,02 (số lượng rễ), và 0,00 (chiều dài rễ). Những kết quả này khẳng định ảnh hưởng rõ rệt của thời vụ không chỉ trong việc hình thành rễ mà còn trong sự phát triển tổng thể của cây chiết sau khi ra rễ.

Như vậy, có thể thấy thời vụ không chỉ ảnh hưởng đến khả năng ra rễ mà còn góp phần nâng cao chất lượng bộ rễ và tỷ lệ ra chồi gốc của cây chiết Mạ bói. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu trên loài Tre ngọt (Ma Thanh Thuyết *et al.*, 2020), trong đó chiết cành vào thời vụ phù hợp không chỉ cho tỷ lệ ra rễ hiệu quả mà còn cho chất lượng rễ và tỷ lệ ra chồi gốc cao.



Hình 1. Một số hình ảnh về kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của thời vụ chiết cành lên khả năng nhân giống cây Mạ bói (a. Cành chiết ra rễ; b. Thu bầu cành chiết đã ra rễ; c. Sang bầu cành chiết; d. Bộ rễ cây chiết; e. Đếm số lượng rễ; f. Đo chiều dài rễ)

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy loại và nồng độ auxin có ảnh hưởng rõ rệt lên khả năng ra rễ cây Mạ bó. Trong đó, công thức sử dụng 1.500 ppm IBA (CT2) cho hiệu quả tối ưu với tỷ lệ cành ra rễ, số lượng rễ, chiều dài rễ và tỷ lệ ra chồi gốc cao nhất. Bên cạnh đó, thời vụ tháng 4 - 5 (CT2) cũng được xác định là thời điểm thích hợp để tiến hành chiết cành, góp phần nâng cao khả năng ra rễ, chất lượng bộ rễ và tỷ lệ ra chồi gốc tối một cách tối ưu nhất.

Lời cảm ơn: Bài viết này là một phần kết quả của đề tài “Nghiên cứu bảo tồn và phát triển nguồn gen cây Mạ bó (*Bambusa burmanica* Gamble) để lấy măng tại một số tỉnh Tây Bắc”. Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ đã cấp kinh phí và Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Tây Bắc đã tạo điều kiện thuận lợi nhất để chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đinh Thị Thùy Dung, 2024. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống vô tính cây Vầu (*Bambusa Longissima* Sp. Nov) bằng phương pháp giâm hom. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Hồng Đức, (50).
- Lê Văn Thành, Nguyễn Bá Triệu, 2012. Nghiên cứu nhân giống cây Bương mốc bằng chiết cành và giâm hom cành. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 4.
- Ma Thanh Thuyết, Nguyễn Văn Thọ, Nguyễn Viễn, Trần Thị Thu Hà, 2020. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống chiết gốc cành loài Tre Ngọt (*Dedrocalamus brandisii* (Munro) Kurz). Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Đại học Thái Nguyên, Tập 193, Số 11, tr. 103-108.
- Đinh Công Trình, 2011. Nhân giống một số loài tre bản địa ở Tây Bắc bằng phương pháp giâm hom. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. <https://vafs.gov.vn/wpcontent/uploads/sites/2/2011/04/12Trinh.pdf>.
- Đinh Công Trình, 2012. Nghiên cứu kỹ thuật gây trồng thâm canh cây Mạ Bói tại Sơn La. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. <https://vafs.gov.vn/wp-content/uploads/sites/2/2012/02/24May%20boi.pdf>.

Email tác giả liên hệ: nguyenhuongly0897@gmail.com

Ngày nhận bài: 08/05/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 20/05/2025; 29/05/2025

Ngày duyệt đăng: 17/06/2025