

## NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG CÂY HỒNG DIỆP (*Gymnocladus chinensis* Baill.) BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM HƠM

Vũ Thị Bích Hậu<sup>1</sup>, Võ Quốc Bảo<sup>1</sup>, Phạm Thị Kim Thoa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Đà Nẵng

<sup>2</sup>Khoa Môi trường - Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng

### TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu nhân giống bằng phương pháp giâm hom từ cành bánh tẻ trên cây Hồng diệp (*Gymnocladus chinensis* Baill.) cây mô. Mặc dù kỹ thuật giâm hom không mang lại những ưu thế như công nghệ nhân giống hiện đại, song đây là phương pháp dễ thực hiện, ít tốn kém và chóng có sản phẩm. Nghiên cứu cho thấy, cành bánh tẻ Hồng diệp 12 tháng tuổi được xử lý bằng dung dịch IAA nồng độ 100ppm trong 15 phút và ươm giâm trên giá thể tổng hợp (4 đất: 2 phân chuồng hoai: 2 trấu hun: 1 xơ dừa) cho tỷ lệ hom thành công cao nhất. Kết quả nghiệm thức này cho 79% số hom tạo được hệ rễ khỏe mạnh, phát sinh nhiều rễ thứ cấp với số rễ trung bình trên hom đạt 4,15, chiều dài trung bình rễ đạt 7,54cm sau 08 tuần ươm giâm. Trong tương lai khi nhu cầu nhân giống loài Hồng diệp phát triển, giâm hom cũng là phương thức hữu hiệu trên quy mô nhân giống đại trà.

**Từ khóa:** Cành bánh tẻ, Hồng diệp, giâm hom, IAA

### A study of *Gymnocladus chinensis* Baill. multiplication using cutting propagation method

This paper presents the results of a cutting propagation method from the tree branch buds of *Gymnocladus chinensis* Baill. tissue. Although the cuttings technique do not have many advantages as modern propagation technologies, but this method is inexpensive, fast and easy to implement, and get product. The research showed that the *Gymnocladus chinensis* Baill. 12 month - old stem shoots could get a highest successful cuttings rate when it was treated with a solution of 100ppm IAA for 15 minutes and nursery cuttings on synthetic substrates (4 soil: 2 cattle manure: 2 husks: 1 fiber coconut). Results of this treatment were 79% of cuttings creating healthy root systems, generating many secondary roots with the average number of cuttings roots at 4.15, and reaching 7.54cm length after 08 weeks of cuttings. This cuttings technique will be an effective method in scale of commercial propagation with the increasing demands of *Gymnocladus chinensis* Baill. species breeding in the future.

**Keywords:** Branch buds, cutting propagation, *Gymnocladus chinensis* Baill., IAA

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Bà Nà - Núi Chúa là một trong hai khu bảo tồn góp phần phát triển ngành du lịch của thành phố Đà Nẵng trong nhiều năm qua. Hệ thực vật nơi đây khá đa dạng gồm 543 loài thuộc 379 chi, 136 họ khác nhau (Đinh Thị Phương Anh, 2005). Tuy nhiên, đến nay chưa có loài cây địa phương nào được chọn để phát triển theo mục đích tôn tạo cảnh quan khu bảo tồn thiên nhiên Bà Nà - Núi Chúa cũng như tạo dựng hình ảnh đặc trưng cho ngành du lịch sinh thái tại thành phố Đà Nẵng.

Trong nghiên cứu của Đinh Thị Phương Anh (2005) đã xác định được danh lục và bộ tiêu bản 25 loài thực vật thân gỗ có lá chuyển màu đỏ phân bố tại khu BTTN Bà Nà - Núi Chúa. Trong đó phải kể đến cây Hồng diệp (*Gymnocladus chinensis* Baill.), còn có nhiều tên thường gọi khác như Lôì khoai, Lim lá thắm, Lim sè... Hồng diệp thuộc cây họ Đậu, là loài thân gỗ nhỏ (gỗ nhóm VII), có tán rộng, lá chuyển sắc vàng vào mùa thu, đặc biệt lá non có màu đỏ vì vậy cây Hồng diệp tạo nên cảnh sắc đặc trưng cho vùng sinh thái nơi cây sinh sống và đảm bảo các tiêu chí nhân giống phát triển thành loài đặc trưng của thành phố.

Giâm hom là phương thức nhân giống truyền thống, cành bánh tẻ từ cây mẹ được tách rời, tạo rễ ở vết cắt để phát triển thành cây hoàn chỉnh. Song song với những nghiên cứu nhân giống cây Hồng diệp bằng những công nghệ hiện đại, giâm hom vẫn là phương pháp nhân giống hữu hiệu trên quy mô sản xuất giống đại trà (Phạm Văn Điền, 2006; Trần Ngọc Hải, 2007; Lê Thị Hiền *et al.*, 2002).

Mục tiêu chung hướng đến việc trồng thử nghiệm cây Hồng diệp nhằm bảo tồn và tôn tạo cảnh quan thành phố Đà Nẵng.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

*Vật liệu nghiên cứu:* Sử dụng đồng thời 02 nguồn vật liệu cành bánh tẻ phục vụ hệ thống các thí nghiệm giâm hom.

- Mẫu cây Hồng diệp ngoài tự nhiên: Tiến hành thu hái các kiểu cành bánh tẻ trên một số cây Hồng diệp trưởng thành sống tại khu BTTN Bà Nà - Núi Chúa. Các mẫu cành được phân loại và chọn hom tại vị trí 1 và 2 (vị trí 1: Cành non cách đỉnh ngọn cây mẹ 1/3 chiều cao tán cây, góc phân cành < 30 độ; vị trí 2: Cành non cách đỉnh ngọn cây mẹ 1/3 chiều cao tán cây, góc phân cành từ 30-45 độ).

- Cây Hồng diệp nuôi cấy mô: Cây sử dụng cho mục đích khai thác hom giống là cây nuôi cấy mô từ 8 đến 30 tháng tuổi. Cây mẹ được trồng chậu trong giá thể tổng hợp (5 đất: 2 phân chuồng hoai: 3 trấu hun) và được chăm sóc đặc biệt trong nhà lưới của Trung Tâm Công nghệ sinh học Đà Nẵng (Tạp chí Khoa học và Đời sống số 69, 2002; Viện Nghiên cứu Sinh thái Chính sách Xã hội, 2012).

#### *Chọn cành lấy hom*

Chọn cành có chồi khỏe, không cong queo, sâu bệnh; Sử dụng kéo cắt cành hoặc rựa sắc để chặt hom đạt chiều dài từ 15 - 20cm, mỗi hom chứa có 1 - 2 lá (lá được cắt bớt 2/3 diện tích phiến lá) và chứa từ 3 đến 4 mắt ngủ. Tiến hành xử lý vết cắt và giâm hom ngay sau khi thu hoạch (Trần Ngọc Hải, 2007; Nguyễn Xuân Quát, 2009; Tạp chí Khoa học và Đời sống số 69, 2002).

*Địa điểm nghiên cứu:* Tại Bà Nà - Núi Chúa, thành phố Đà Nẵng.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.1.1. Bố trí thí nghiệm

a. *Thiết kế lều và giá thể giâm hom*

\* Giá thể

- Cát sông có kích thước hạt lớn.

- Giá thể phối trộn giữa đất cát pha - phân chuồng hoai - trấu hun- xơ dừa (tỷ lệ 4:2:2:1).

**\* Thiết kế mặt luống giâm và bầu ươm**

Các loại giá thể luôn đảm bảo ẩm độ trong khoảng 80 - 85%, pH được điều chỉnh trong khoảng 6,3 - 6,8. Giá thể được tạo luống với độ nghiêng 4 - 5°, thành luống cao 10cm có bố trí khe và rãnh thoát nước.

Đối với phương thức giâm trong bầu ươm, giá thể được đưa vào các túi PE quy cách 12 × 12cm. Tưới đẫm luống giâm và các bầu giá thể bằng dung dịch thuốc tím có nồng độ 0,1% trước khi tiến hành giâm 48 giờ. Mái vòm lều giâm hom được thiết kế bằng tre uốn cong, mặt cắt ngang của mái vòm có hình parapol với chiều cao 90cm, chiều rộng 1,4m và chiều dài 2m. Mái vòm được phủ bạc nylon để giữ ẩm và che mưa cho hom trong những ngày đầu sau khi giâm. Lều giâm hom được đặt trong nhà có che lưới đen đảm bảo cường độ chiếu sáng trong khoảng 400lux - 1500lux (Phạm Văn Điển, 2006; Nguyễn Xuân Quát, 2009; Tạp chí Khoa học và Đời sống số 69, 2002).

**\* Các hóa chất sử dụng**

- Chất khử trùng giá thể: Pha dung dịch thuốc tím có nồng độ 0,1%.

- Chất khử trùng hom: Pha dung dịch Mancozep 0,6% để khử trùng các vết cắt hom giống.

- Chất kích thích tạo rễ: IAA, IBA, NAA, N3M.

- Gel PE bảo vệ vết cắt.

- Thuốc kích thích sinh trưởng: Atonik 1,8DD.

**\* Tiến hành thí nghiệm**

- Cành Hồng diệp từ cây cấy mô và cây ngoài tự nhiên sau khi được cắt thành hom, tưới rửa bụi, tạp chất trên thân, lá bằng nước sạch.

- Khử trùng sơ bộ hom bằng dung dịch Mancozep 0,6% trong 5 phút.

- Ngâm hom trong dung dịch các auxin bao gồm IAA, NAA, IBA, N3M. Tương ứng với từng loại auxin, chúng tôi xử lý theo dãy nồng độ sau: 100ppm, 200ppm, 500ppm, 1000ppm, 2000ppm và 4000ppm trong 15 phút. Riêng với IBA, có tiến hành thêm 1 thí nghiệm với bột tăng nồng độ 500ppm để xử lý vết cắt. Sau đó vớt hom ra và bôi gel PE vào vết cắt trên của cành hom, cấy hom vào luống với mật độ hom cách hom 10cm hoặc mỗi bầu một hom.

- Lều giâm hom phải được phủ kín bằng bạt nylon trong một tuần đầu nhằm ổn định ẩm độ. Hom sau khi cấy vào giá thể được tưới mỗi ngày và theo dõi điều chỉnh nhiệt độ trong lều cần đạt khoảng 26-32°C, độ ẩm từ 70 - 80%.

- Thường xuyên nhặt bỏ lá rụng và hom chết. Khai thông rãnh, tránh ứ đọng nước, đảm bảo vệ sinh xung quanh khu vực giâm hom.

- Thí nghiệm bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 thí nghiệm, mỗi thí nghiệm lặp lại 3 lần, mỗi lần sử dụng 10 mẫu hom, mục đích đánh giá:

+ Ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng lên kết quả giâm hom.

+ Ảnh hưởng độ tuổi của cây mẹ đến kết quả giâm hom.

+ Ảnh hưởng của nguồn giá thể đến kết quả giâm hom.

**2.2.2. Phương pháp xử lý số liệu**

Số liệu được thu thập và xử lý theo phần mềm Excel. Các số liệu được thu thập là ngày bắt đầu ra rễ, và định kỳ 7 ngày một lần tính từ sau khi chiết; số lượng rễ và chiều dài rễ dài nhất ở cây hom. Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel để phân tích sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm.

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

**3.1. Ảnh hưởng của chất điều**

Từ kết quả theo dõi sau 8 tuần, qua 3 thí nghiệm cho thấy, cành bánh tẻ không tạo được rễ khi được xử lý với các chất tạo rễ như NAA, IBA và N3M. Riêng với dung dịch IAA, hiện tượng phát sinh rễ xảy ra trên 04 nghiệm thức đầu của dãy nghiệm thức và chỉ trên vật liệu cành bánh tẻ có nguồn gốc từ cây Hồng diệp cây mô.

Phần lớn các cành bánh tẻ được thu hái từ cây cây mô được xử lý bằng IAA ở khoảng nồng độ từ 100ppm đến 1000ppm có phát sinh rễ tại vết cắt. Các chỉ tiêu sinh trưởng như tỷ lệ

phát sinh rễ, số rễ và chiều dài trung bình của rễ được hình thành có chiều hướng giảm dần khi nồng độ IAA tăng dần từ 100ppm đến 1000ppm.

Khi xét một cách toàn diện về khả năng cảm ứng tạo rễ, ở nồng độ 100ppm NAA cho các thông số sinh trưởng đạt tối ưu, tỷ lệ hom phát sinh rễ cao nhất và đạt trên 79%, số rễ trung bình đạt 4,15 và chiều dài trung bình của rễ được hình thành đạt 7,54cm. Sau 8 tuần ươm giâm, hầu hết các mắt ngủ trên đoạn hom của nghiệm thức này đều phát triển thành lá, hệ rễ của hom phát triển khỏe và bắt đầu hình thành nhiều rễ thứ cấp.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng IAA lên khả năng ra rễ trên mẫu hom Hồng diệp

IAA (ppm)	Tỷ lệ phát sinh rễ (%)	Số rễ trung bình	Chiều dài trung bình (cm)
100	79,12 ± 1,21	4,15 ± 1,34	7,54 ± 2,13
200	49,67 ± 0,32	2,11 ± 0,19	3,14 ± 1,24
500	32,16 ± 0,14	2,04 ± 1,86	3,02 ± 0,19
1000	24,31 ± 1,02	1,12 ± 0,15	1,67 ± 0,12
2000	0,00 ± 0,20	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
4000	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00

Khi nồng độ IAA tăng lên gấp đôi (200ppm) cho khả năng tạo rễ giảm rõ rệt, tỷ lệ hom tạo được rễ giảm xuống còn 49,67%, số rễ và chiều dài trung bình giảm xuống một nửa so với nghiệm thức 100ppm IAA. Các hom ở nghiệm thức 200ppm IAA còn cho thấy một số biểu hiện sinh trưởng kém, rễ thứ cấp phát triển thưa thớt, cổ rễ bé, dễ đứt gãy vì khả năng bám thân thấp. Nhìn chung, khả năng cảm ứng phát sinh rễ có chiều hướng giảm dần cho đến nồng độ 1.000ppm, hom trên các nghiệm thức kế tiếp có biểu hiện suy yếu dần, đa số rễ chính không phát sinh rễ thứ cấp, rễ có biểu hiện thâm đen ở phần đầu rễ. Quan sát hai nghiệm thức còn lại trong dãy nghiệm thức có mặt IAA, toàn bộ hom giâm được xử lý với nồng độ 2.000ppm và 4.000ppm không thấy rễ phát sinh. Khi quan sát mặt cắt ngang của các hom ở hai nghiệm thức này nhận thấy

vết cắt bị thâm đen và các mắt ngủ không phát triển. Từ kết quả này cho thấy, từ nồng độ IAA 1.000ppm trở lên có thể ức chế khả năng cảm ứng rễ trên mẫu cành bánh tẻ Hồng diệp.

**3.2. Ảnh hưởng độ tuổi của cây mẹ đến kết quả giâm hom**

Khi xét về khả năng ảnh hưởng của vật liệu ban đầu đến tính cảm ứng phát sinh rễ của hom giống còn cho thấy, các hom được thu từ cây Hồng diệp trong tự nhiên không thể tạo được rễ trên tất cả các nồng độ auxin và nghiệm thức đối chứng. Việc thử nghiệm giâm hom từ cành bánh tẻ thu tại Bà Nà đã được nhóm nghiên cứu thực hiện trong 24 đợt, định kỳ một tháng tiến hành thu mẫu hai lần nhằm nghiên cứu khả năng cảm ứng rễ qua các thời kỳ trong năm. Trong quá trình triển khai các hệ thống thí nghiệm trên mẫu hom tự nhiên

cho thấy, sau khi tiến hành ươm giâm, đa số lá trên các hom chuyển vàng và bắt đầu rụng lá từ ngày thứ tư, khi lá rụng để lộ các mắt ngủ đang trương ở 2 tuần đầu và sau đó cây khô và chết dần ở tuần thứ 6. Trong khi đó, mắt ngủ trên các hom ở dãy nghiệm thức được xử lý với IAA có dấu hiệu phát triển chồi và phát triển thành lá ở tuần thứ ba, nhưng sau 08 tuần theo dõi hom vẫn không thể phát sinh rễ. Các hom sống được tiếp tục chăm sóc và theo dõi đến khi hom chết nhưng vẫn nhận thấy ở vết cắt chỉ có thể hình thành khối mô sẹo ngay dưới lớp vỏ cây. Chúng tôi mẫu cành bánh tẻ Hồng diệp thu từ Bà Nà không phù hợp với việc cảm ứng tạo rễ bằng phương thức giâm hom. Ngoài ra, việc cảm ứng rễ còn được tiến hành ngay trên cây Hồng diệp tự nhiên bằng kỹ thuật chiết cành nhưng vẫn không thành công sau vài lần thử nghiệm. Những kết quả trên có thể liên quan đến độ tuổi của cây mẹ được thu cành bánh tẻ. Chúng tôi nhận thấy hầu hết cây thuộc quần thể Hồng diệp tại Bà Nà đều là cây cao tuổi nên khả năng biệt hóa gỗ mạnh (Đình Thị Phương Anh, 2005). Trong khi đó, các hom giống có nguồn gốc từ cây nuôi cấy mô có khả năng phản ứng tích cực với auxin ở nồng độ thấp, đặc biệt với dung dịch IAA. Như vậy chúng tôi có thể khẳng định rằng sự cảm ứng phát sinh rễ trên hom Hồng diệp chỉ diễn ra khi có sự góp mặt các loại auxin yếu với nồng độ thấp và từ cành bánh tẻ được thu từ cây trẻ.

### 3.3. Ảnh hưởng của nguồn giá thể đến kết quả giâm hom

Từ những kết quả nghiên cứu còn nhận thấy khả năng cảm ứng rễ trên hom cũng chịu ảnh hưởng nhiều từ nguồn giá thể. Hầu hết các hom được ươm giâm trên giá thể cát sông đều không phát sinh rễ. Trong 2 tuần đầu hom vẫn tươi, các mắt ngủ có dấu hiệu trương lên nhưng chết dần trong các tuần kế tiếp, có lẽ do đã sử dụng hết phần sinh dưỡng còn lại trong hom. Khác với môi trường cát sông, hom được

ươm trong giá thể phối trộn các thành phần đất cát pha - phân chuồng hoai - trấu hun - xơ dừa (tỷ lệ 4:2:2:1), tại vết cắt xuất hiện lớp mô sẹo ngay dưới lớp vỏ và bắt đầu hình thành các cực rễ ở tuần thứ 4 trên các nồng độ thấp của auxin. Hiện tượng này có thể liên quan đến nhu cầu về ẩm độ và dinh dưỡng cần hỗ trợ sau khi hom đã sử dụng cạn kiệt dinh dưỡng sẵn có.

Mặc dù giá thể cát sông đã được khử trùng nhằm hạn chế các nấm bệnh nhưng loại giá thể này nghèo dinh dưỡng và khả năng giữ ẩm kém. Trong khi đó, giá thể tổng hợp đảm bảo các yếu tố dinh dưỡng nhờ sự có mặt của đất và phân chuồng hoai, ổn định ẩm độ nhờ khả năng giữ ẩm của xơ dừa.

## IV. KẾT LUẬN

Cành bánh tẻ Hồng diệp 12 tháng tuổi không tạo được rễ khi được xử lý bằng các dung dịch NAA, IBA và N3M. Riêng dung dịch IAA các cành bánh tẻ phần lớn tạo rễ ở nồng độ từ 100-1.000ppm kèm theo sự giảm dần các chỉ tiêu sinh lý. Ở nồng độ 100ppm trong 15 phút và ươm giâm trên giá thể tổng hợp (4 đất : 2 phân chuồng hoai : 2 trấu hun : 1 xơ dừa) cho tỷ lệ hom thành công cao nhất. Kết quả nghiệm thức này cho 79% số hom tạo được hệ rễ khỏe mạnh, phát sinh nhiều rễ thứ cấp với số rễ trung bình trên hom đạt 4,15, chiều dài trung bình rễ đạt 7,54cm sau 08 tuần ươm giâm.

Khi nồng độ IAA tăng từ 200ppm đến 1000ppm cho khả năng tạo rễ giảm rõ rệt, tỷ lệ hom tạo được rễ giảm dần, biểu hiện sinh trưởng rễ và rễ thứ cấp kém, khả năng bám thân thấp. Toàn bộ hom giâm xử lý với nồng độ 2.000ppm và 4.000ppm không thấy rễ phát sinh. Khả năng cảm ứng rễ bị ức chế khi tăng nồng độ IAA từ 1.000ppm đến 4.000ppm. Ngoài ra sự cảm ứng phát sinh rễ trên hom Hồng diệp chỉ diễn ra khi có sự góp mặt các loại auxin yếu với nồng độ thấp và từ cành bánh tẻ được thu từ cây trẻ. Kết quả quy trình

giâm hom được thử nghiệm thành công trên mẫu cành bánh tẻ từ Hồng Diệp cấy mô ở độ tuổi từ 12-30 tháng. Đây là kết quả nghiên cứu khoa học có ý nghĩa thực tiễn trong công tác chọn nguồn vật liệu ban đầu phục vụ việc khai thác hom giống.

Nguồn giá thể có ảnh hưởng rõ nét sự cảm ứng rễ trên thân non. Khả năng hom được ươm trong giá thể phối trộn các thành phần đất cát pha - phân chuồng hoai - trấu hun - xơ dừa (tỷ lệ 4:2:2:1) sinh trưởng cao hơn hẳn trên giá thể cát sông.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đinh Thị Phương Anh, 2005. Điều tra, lập danh lục và xây dựng bộ tiêu bản của các loài thực vật thân gỗ tại khu bảo tồn thiên nhiên Bà Nà - Núi Chúa. Báo cáo khoa học, Đại học Đà Nẵng.
2. Phạm Văn Điền, 2006. Kỹ thuật nhân giống cây rừng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Trần Ngọc Hải, 2007. Kỹ thuật gây trồng một số loài cây lâm sản ngoài gỗ có giá trị kinh tế. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Lê Thị Hiền, 2002. Kỹ thuật gây trồng một số loài cây đặc sản rừng (cây thân gỗ). NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Huỳnh Văn Kéo, Lương Viết Hùng, 10-11/2008. Ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng IBA đến khả năng ra rễ trong giâm hom cây Re hương phục vụ bảo tồn và phát triển nguồn gen ở vườn quốc gia Bạch Mã. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
6. Lê Đình Khả, 2003. Chọn tạo giống và nhân giống cho một số loài cây trồng rừng chủ yếu ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Võ Thị Bạch Mai, 2004. Sự phát triển của chồi và rễ. NXB Đại học Quốc gia Tp Hồ Chí Minh.
8. Dương Tấn Nhựt, 2010. Một số phương pháp, hệ thống mới trong nghiên cứu công nghệ sinh học thực vật. NXB Nông nghiệp.
9. Nguyễn Xuân Quát, 2009. Kỹ thuật trồng một số cây thân gỗ đa tác dụng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
10. Tạp chí Khoa học và Đời sống số 69, 2002. Kỹ thuật giâm cành cây thân gỗ. Trang 10
11. Viện Nghiên cứu Sinh thái Chính sách Xã hội, 2012. Tài liệu giâm hom cây thân gỗ

**Người thẩm định:** TS. Phí Hồng Hải