

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY XẠ ĐEN (*Ehretia asperula* Zollinger Et Moritzi)

Ngô Đức Nhạc, Lê Đoàn Duy, Lê Minh Cường, Nguyễn Công Phương,
Đặng Thị Tuyết, Trần Thanh Sơn, Võ Thị Thảo, Nguyễn Đức Long

Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Đông Bắc Bộ

TÓM TẮT

Xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi) là cây dược liệu quý có nhiều tác dụng như phòng chống ung thư, điều trị lở loét, kháng u và tiêu viêm. Hiện nay, nhu cầu khai thác xạ đen ở Việt Nam rất lớn, tuy nhiên khả năng tái sinh từ hạt của loài cây này rất thấp do trong hạt của xạ đen có chứa tinh dầu, dẫn đến nguy cơ cạn kiệt ngoài tự nhiên. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định một số biện pháp kỹ thuật nhân giống vô tính cây xạ đen, góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho việc tạo cây giống xạ đen chất lượng cao. Kết quả nghiên cứu cho thấy giá thể giâm hom tốt nhất là: giá thể đất (50%) + mùn cưa (30%) + xơ dừa (20%) đóng bầu được đóng vào bầu cho tỷ lệ ra rễ đạt 83,7%, tỷ lệ sống đạt trên 81% và cây giống xuất vườn sau 3 tháng giâm. Vị trí giâm hom tốt nhất là cành hom bánh tẻ cho tỷ lệ ra rễ và xuất vườn cao nhất. Chiều dài hom giâm tốt nhất với đoạn hom dài từ 10 - 12 cm có từ 2 - 3 chồi ngủ, cho tỷ lệ ra rễ 82,8% và xuất vườn cao nhất. Tiêu chuẩn cây giống có chiều cao từ 20 - 25 cm, có lá thật, có từ 4 - 6 rễ.

Từ khóa: Giâm hom, *Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi, nhân giống vô tính, xạ đen.

SOME TECHNICAL METHODS FOR ASEXUAL PROPAGATION OF *EHRETIA ASPERULA* ZOLLINGER ET MORITZI

Ngô Đức Nhạc, Lê Đoàn Duy, Lê Minh Cường, Nguyễn Công Phương,
Đặng Thị Tuyết, Trần Thanh Sơn, Võ Thị Thảo, Nguyễn Đức Long

Forest Science Centre of North-Eastern Vietnam

ABSTRACT

Ehretia asperula is a precious medicinal plant with many effects such as cancer prevention, ulcer treatment, anti-tumor and anti-inflammatory properties. There is currently a high demand in Vietnam for the exploitation of *Ehretia asperula*; however, the plant's ability to regenerate from its seeds is very limited. This is because the seeds of this species contain essential oils, which puts the plant at risk of being depleted in the wild. Therefore, this study was conducted to identify some technical methods for asexual propagation of *Ehretia asperula*, contributing to providing a scientific basis for creating high-quality *Ehretia asperula* seedlings. Research results show that the best rooting medium for cuttings is soil medium (50%) + sawdust (30%) + coconut fiber (20%) packed into pots for a rooting rate of 83.7%, the survival rate reached over 81% and the seedlings were exported after 3 months of cutting. The best location for cuttings is tree branch buds, giving the highest rate of rooting and exporting. The best cutting length is 10 to 12 cm long with 2 to 3 dormant buds, providing the highest rooting rate of 82.8%. Standard seedlings are 20 to 25 cm tall and have 4 to 6 roots.

Keywords: Cuttings, *Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi, asexual propagation.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi) còn được gọi là cây dóc, dây gói Ấn Độ hoặc dây gói bắc. Gần đây, cây Xạ đen được xác định là *Ehretia asperula* Zoll. et Mor., họ Vòi voi (Boraginaceae) (Trần Văn Sung *et al.*, 2009). Trong cây Xạ đen có các hoạt chất flavonoid, quinone (có tác dụng phòng chống ung thư và làm cho tế bào ung thư hóa lỏng dễ tiêu), hợp chất saponin triterpenoid (có tác dụng chống nhiễm khuẩn), cây Xạ đen dùng để điều trị lở loét, kháng u và tiêu viêm (Tram Ngọc Ly *et al.*, 2006), ung thư (Nguyễn Huy Cường, 2008; Lê Thế Trung, 1999) được phân bố ở một số nước như Trung Quốc, Việt Nam, Myanmar, Thái Lan. Ở Việt Nam, phân bố chủ yếu ở vùng núi phía Bắc, đặc biệt ở các tỉnh Hòa Bình, Sơn La, Quảng Ninh, Nam Định và Quảng Bình (Trịnh Thị Thủy *et al.*, 2007).

Với những giá trị về y học kể trên, Xạ đen hiện đang bị khai thác cạn kiệt ở Việt Nam. Bên cạnh đó, trong hạt Xạ đen có chứa tinh dầu, làm giảm khả năng tái sinh bằng hạt ngoài tự nhiên. Vì vậy, để bảo tồn và phát triển được loài cây này, cần nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nhân giống nhằm tạo ra nguồn giống tốt, chất lượng đồng đều. Một trong những phương pháp nhân giống ít tốn kém đầu tư, dễ dàng thực hiện, mở rộng và chuyên giao công nghệ cho các cơ sở sản xuất là nhân giống vô tính bằng phương pháp giâm hom (Trần Văn Tiến, 2006). Hom chủ yếu được cắt từ cành hoặc chồi, nhúng vào thuốc bột và cắm vào giá thể bằng cát hay trong túi bầu. Đây là phương pháp đã và đang được đưa vào sử dụng ngày một nhiều và đóng một vai trò không thể thiếu được trong công tác chọn giống, bảo tồn tài nguyên di truyền ở trên thế giới nói chung và nước ta nói riêng.

Một số công trình nghiên cứu nhân giống vô tính cây Xạ đen đã được thực hiện ở Việt Nam. Nghiên cứu nhân giống cây Xạ đen bằng phương pháp giâm hom của Phạm Thanh Loan và đồng tác giả (2015) cho thấy, cần sử dụng chất kích thích sinh trưởng trong giâm hom Xạ đen. Trên giá thể cát, khi sử dụng chất kích thích NAA ở nồng độ 1.000 ppm để xử lý hom Xạ đen cho kết quả tốt nhất. Tỷ lệ sống là 53,33%, cho tỷ lệ ra rễ là 9,11 rễ/hom, tỷ lệ ra mầm trung bình trên một chồi là 1,96 chồi/hom, chiều dài trung bình của rễ dài nhất là 1,04 cm/rễ. Nguyễn Thị Oanh và đồng tác giả (2022) đã thực hiện nghiên cứu nhân giống Xạ đen bằng phương pháp giâm hom tại tỉnh Hòa Bình. Kết quả nghiên cứu cho thấy, xử lý hom Xạ đen bằng chất kích thích sinh trưởng NAA có nồng độ 2.000 ppm cho kết quả tốt nhất (sau 60 ngày giâm đạt 83,33% hom sống, 74,41% hom ra rễ, số rễ trung bình/hom đạt 7,23 rễ/hom, chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 5,82 cm và chỉ số ra rễ đạt 42,08. Nghiên cứu cũng cho thấy thời điểm giâm hom thích hợp nhất là vào mùa xuân (sau 60 ngày giâm, tỷ lệ sống 80,71%, số hom ra rễ 72,43%, số rễ trung bình/hom 6,21 rễ/hom và chiều dài trung bình rễ dài nhất là 5,14 cm và chỉ số ra rễ đạt 31,62). Trong các loại hom thí nghiệm, hom giữa có khả năng nhân hom tốt nhất (sau 60 ngày giâm có tỷ lệ sống và tỷ lệ ra rễ tương ứng đạt 75,02% và 72,23%; số rễ trung bình đạt 5,89 rễ/hom, chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 4,76 cm và chỉ số ra rễ đạt 28,03).

Mặc dù đã có một số nghiên cứu về giâm hom cây Xạ đen, chưa có nghiên cứu nào đề cập tới ảnh hưởng của giá thể giâm hom và chiều dài hom đến tỷ lệ ra rễ của hom. Vì vậy, việc “Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhân giống vô tính cây Xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi)” là rất cần thiết, nhằm bổ sung cơ sở khoa học để đưa ra quy trình nhân giống, góp phần phát triển các nguồn giống chất lượng cao.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Xạ đen (*Ehretia asperula* Zollinger et Moritzi).
- Địa điểm thu mẫu và tiến hành nghiên cứu: Trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thí nghiệm 1:** Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể giâm hom đến sinh trưởng và chất lượng cây giống Xạ đen

Thí nghiệm gồm 4 công thức: CT1: Giá thể đất được lên luống (100%); CT2: Giá thể đất (70%) + mùn cưa (30%) được đóng vào bầu; CT3: Giá thể đất (50%) + mùn cưa (30%) + xơ dừa (20%) đóng bầu; CT4: Giá thể cát (100%) lên luống.

Thí nghiệm một nhân tố, gồm 4 công thức và được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD), 3 lần nhắc lại. Số hom mỗi lần nhắc lại là 100 hom. Tổng số hom thí nghiệm là: $4 \text{ CT} \times 3 \times 100 \text{ hom} = 1.200 \text{ hom}$.

- **Thí nghiệm 2:** Nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí hom đến sinh trưởng và chất lượng cây giống Xạ đen.

Thí nghiệm gồm 3 công thức: CT1: Cành hom già (cành hom đã hóa gỗ); CT2: Cành hom bánh tẻ; CT3: Cành hom non.

Thí nghiệm một nhân tố, gồm 3 công thức và được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD), 3 lần nhắc lại. Số hom mỗi lần nhắc lại là 100 hom. Tổng diện tích thí nghiệm là: $3 \text{ CT} \times 3 \times 100 \text{ hom} = 900 \text{ hom}$.

- **Thí nghiệm 3:** Nghiên cứu ảnh hưởng của chiều dài hom đến sinh trưởng và chất lượng cây giống Xạ đen

Thí nghiệm gồm 3 công thức: CT1: Đoạn hom dài từ 6 - 9 cm (có từ 1 - 2 chồi ngủ); CT2: Đoạn hom dài từ 10 - 12 cm (có từ 2-3 chồi ngủ); CT3: Đoạn hom dài từ 13 - 15 cm (có từ 3 - 5 chồi ngủ).

Thí nghiệm một nhân tố, gồm 3 công thức và được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD), 3 lần nhắc lại. Số hom mỗi lần nhắc lại là 100 hom. Tổng diện tích thí nghiệm là: $3 \text{ CT} \times 3 \times 100 \text{ hom} = 900 \text{ hom}$.

* Kỹ thuật chung sử dụng:

- Thời vụ giâm hom: Tháng 4/2021.
- Duy trì độ ẩm cho luống hom, số lần tưới và lượng nước tưới phụ thuộc vào thời tiết.
- Khi hom bắt đầu ra rễ cần giảm bớt lần tưới nước để cho rễ phát huy khả năng hút nước và lật dần 2 đầu ni lông.
- Sau khoảng 1 tuần thì hom bắt đầu ra rễ.
- Khi hom ra rễ đến đáy bầu thì chuyển cây hom ra vườn huấn luyện. Trong quá trình chăm sóc phải nhặt bỏ những lá rụng, hom chết, phun thuốc Viben C 0,3% hoặc Đa khuẩn linh 0,1% định kỳ 10 ngày/lần.

* Các chỉ tiêu theo dõi nhân giống vô tính:

Thời gian từ khi giâm hom tới khi ra rễ 10% (ngày); Thời gian từ khi giâm hom tới khi mọc chồi 10% (ngày); Thời gian từ khi giâm hom tới khi ra lá (ngày); Thời gian xuất vườn (ngày); Thời gian từ khi giâm hom đến khi cây xuất vườn; Tỷ lệ mọc chồi (%) = $(\text{Số hom mọc mầm}/\text{số hom giâm}) \times 100$; Tỷ lệ ra rễ (%) = $(\text{Số hom ra rễ}/\text{số hom giâm}) \times 100$; Tỷ lệ sống (%) = $(\text{Số hom sống}/\text{số hom giâm}) \times 100$; Tỷ lệ cây xuất vườn (%) = $(\text{Số cây xuất vườn}/\text{Số hom sống}) \times 100$; Chiều cao cây (cm): Đo từ vị trí sát mặt đất đến đỉnh sinh trưởng; Số lá/cây (lá): Đếm số lá/cây; Số chồi/hom (chồi): Đếm số chồi/hom; Số rễ/hom (rễ): Đếm tổng số rễ/hom.

* Phương pháp xử lý số liệu:

Phương pháp bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu (tính số trung bình, phân tích Anova và phân tích tương quan, v.v.) thu theo dõi được tổng hợp và xử lý bằng phần mềm phân tích trong nông nghiệp IRISTAT 5.0 và phần mềm Excel 2010.

- Số liệu được xử lý theo phần mềm IRISTAT 5.0.
- + Với số liệu về sinh trưởng, năng suất xử lý bình thường theo quy tắc chung của phần mềm.
- + Với số liệu là tỷ lệ% phải tùy thuộc vào quy luật để chuyển đổi số liệu trước khi xử như sau:
 Quy luật 1 (QL1): Số liệu phần trăm trong khoảng từ 30 - 70% thì không cần chuyển đổi;
 Quy luật 2 (QL2): Các số liệu nằm trong khoảng từ 0 - 30% hoặc từ 70 - 100%, thì phải chuyển đổi sang $\sqrt{x} + 0,5$ trước khi xử lý;
 Quy luật 3 (QL3): Trong trường hợp số liệu không theo khoảng đặc biệt nào của QL1 hoặc

QL2 thì arcsine được sử dụng (Arcsine x) trước khi xử lý.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể giâm hom đến sinh trưởng, chất lượng cây giống

* Ảnh hưởng của giá thể giâm hom đến sinh trưởng của hom giống Xạ đen

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể giâm hom đến sinh trưởng của hom giống Xạ đen được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của giá thể giâm hom đến thời gian sinh trưởng và tỷ lệ sống, tỷ lệ xuất vườn của cây giống Xạ đen

Công thức	Thời gian từ giâm đến ... (ngày)				Tỷ lệ hom (%)			Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn	
	Ra rễ	Mọc chồi	Ra lá	Xuất vườn	Ra rễ	Mọc chồi	Sống	%	$\sqrt{x} + 0,5$
CT1	23 ± 1	14 ± 1	26 ± 1	98	80,4 ± 1,2	82,1 ± 1,4	73,5 ± 2,4	73,5	8,85
CT2	21 ± 1	13 ± 1	22 ± 1	92	83,7 ± 1,1	84,4 ± 1,3	78,3 ± 1,5	78,3	9,07
CT3	22 ± 2	14 ± 2	25 ± 0	110	86,0 ± 1,	85,2 ± 2,1	82,2 ± 1,5	82,2	9,05
CT4	20 ± 1	12 ± 2	26 ± 2	100	81,8 ± 1,3	83,4 ± 2,0	81,6 ± 1,7	81,6	9,02
Lsd _{0,05}	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65
CV%	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6

Ghi chú: CT1: Giá thể đất được lên luống (100%); CT2: Giá thể đất (70%) + mùn cưa (30%) được đóng vào bầu; CT3: Giá thể đất (50%) + mùn cưa (30%) + xơ dừa (20%) đóng bầu; CT4: Giá thể cát (100%) lên luống.

Kết quả nghiên cứu cho thấy:

Giá thể có ảnh hưởng tới sinh trưởng của hom giống Xạ đen. Thời gian ra rễ dao động từ 20,1 - 23,4 ngày, tỷ lệ mọc chồi từ 12,7 - 14,6 ngày, thời gian ra lá từ 22,4 - 26,7 ngày, đặc biệt thời gian xuất vườn từ 92 - 110 ngày. Như vậy thời gian xuất cây sớm nhất, cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn ở công thức 2 với giá thể đất và mùn cưa được đóng bầu, so sánh với các công thức còn lại thì cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn sớm hơn từ 1 - 2 tuần. Xuất vườn sớm sẽ giúp giảm các chi phí chăm sóc và hạn chế được tình trạng sâu bệnh phá hại.

Công thức 3 cũng là công thức cho tỷ lệ xuất vườn đạt 82,23%, đây là công thức cho tỷ lệ

sống cao nhất so với các công thức còn lại. Tương tự như vậy, tỷ lệ là rễ đạt 86,0% và tỷ lệ mọc chồi 85,2%. Tuy nhiên, với Lsd_{0,05} = 0,65 thì tỷ lệ sống và xuất vườn giữa các công thức còn lại không có sự sai khác thống kê. Vì vậy, căn cứ vào thời gian xuất vườn và hiệu quả kinh tế thì công thức 2 cho kết quả tối ưu hơn các công thức khác.

Một kết quả nghiên cứu của Phạm Thanh Loan và đồng tác giả (2015) đã chỉ ra rằng, khi sử dụng giá thể cát để giâm hom chỉ cho tỷ lệ sống đạt 53,33%, còn khi sử dụng giá thể đất thì tỷ lệ sống đạt 75,56%. Kết quả nghiên cứu bảng 1 đưa ra đánh giá chung có tỷ lệ sống cao hơn so với nghiên cứu của Phạm Thanh Loan và đồng

tác giả (2015). Điều này cho thấy, giá thể để sử dụng giâm hom có vai trò rất quan trọng ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, tỷ lệ xuất vườn của cây. Trong nghiên cứu này đã chỉ ra được giá thể tại công thức 3 phù hợp nhất trong việc lựa chọn giá thể giâm hom Xạ đen.

Bảng 2. Ảnh hưởng của giá thể giâm hom tới chất lượng cây giống Xạ đen (khi cây xuất vườn)

Công thức	Chất lượng cây giống				
	Số chồi/cây (chồi)	Số rễ/cây (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Số lá/cây (lá)	Chiều cao cây (cm)
CT1	2	4,5 ± 0,5	5,1 ± 0,2	6	20,3 ± 2,0
CT2	2	4,3 ± 0,2	4,9 ± 0,2	6	21,2 ± 1,9
CT3	2	5,7 ± 0,2	5,2 ± 0,3	6	23,3 ± 0,6
CT4	2	4,1 ± 0,3	4,4 ± 0,5	6	22,6 ± 1,0
<i>Lsd_{0,05}</i>	-	0,4	0,7	-	2,0
CV%	-	4,9	6,8	-	4,7

Ghi chú: CT1: Giá thể đất được lên luống (100%); CT2: Giá thể đất (70%) + mùn cưa (30%) được đóng vào bầu; CT3: Giá thể đất (50%) + mùn cưa (30%) + xơ dừa (20%) đóng bầu; CT4: Giá thể cát (100%) lên luống.

Kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng cây giống ở tất cả các công thức tương đối đồng đều, dựa trên số lá và chiều cao của cây cho thấy các công thức đều có 2 chồi, số rễ/ hom và chiều dài rễ chênh lệch không đáng kể, chiều cao cây dao động từ 20,25 - 23,34 cm.

Theo kết quả của Phạm Thanh Loan và đồng tác giả (2015), khi sử dụng giá thể cát để giâm hom cho tỷ lệ ra mầm trung bình trên một chồi là 1,96 chồi/cây, chiều dài trung bình của rễ dài nhất là 1,04 cm/rễ. Còn khi sử dụng giá thể đất cho tỷ lệ ra mầm trung bình trên một hom là 2,22 chồi, chiều dài trung bình rễ dài nhất là 1,56 cm. Trong khi đó, kết quả nghiên cứu tại bảng 2 cho thấy, số chồi trung bình là 2 chồi/cây cũng có sự tương đồng đối với kết quả nghiên cứu trước đó của Phạm Thanh Loan và đồng tác giả. Ngoài ra, chiều dài trung bình của rễ có sự phát triển vượt trội, cao hơn khoảng 3 lần so với kết quả nghiên cứu của Phạm Thanh Loan và đồng tác giả. Từ kết quả nghiên cứu này, cùng với kết quả nghiên cứu của Phạm Thanh Loan và đồng tác giả (2015) cho thấy, giá thể giâm hom ảnh hưởng lớn đến chất lượng cây giống Xạ đen khi xuất vườn.

*** Ảnh hưởng của giá thể giâm hom tới chất lượng cây giống Xạ đen (khi cây xuất vườn)**

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể giâm hom tới chất lượng cây giống Xạ đen khi xuất vườn được thể hiện trong bảng 2.

Đặc biệt, tại công thức 3 có các chỉ tiêu theo dõi đánh giá chất lượng cây giống đều cao hơn so với các công thức còn lại.

Kết quả xử lý thống kê cũng cho thấy, *Lsd_{0,05}* = 0,4 thì số rễ trên cây giữa công thức 3 so với các công thức còn lại có sự sai khác thống kê. Với *Lsd_{0,05}* = 0,7 thì chiều dài rễ giữa các công thức không có sự sai khác thống kê. Đối với chiều cao cây công thức 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% so với các công thức còn lại khi *Lsd_{0,05}* = 2,0.

Như vậy từ kết quả nghiên cứu giá thể giâm hom cho thấy công thức 3 với giá thể đất (50%) + mùn cưa (30%) + xơ dừa (20%) được đóng vào bầu cho kết quả tốt nhất.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí hom đến sinh trưởng, chất lượng cây giống

*** Ảnh hưởng của vị trí hom đến sinh trưởng của hom giống Xạ đen**

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí hom đến sinh trưởng của hom giống Xạ đen được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của vị trí hom đến thời gian sinh trưởng và tỷ lệ sống, tỷ lệ xuất vườn của cây giống Xạ đen

Công thức	Thời gian từ giâm đến ... (ngày)				Tỷ lệ hom (%)			Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn	
	Ra rễ	Mọc chồi	Ra lá	Xuất vườn	Ra rễ	Mọc chồi	Sống	%	$\sqrt{x} + 0,5$
CT1	25 ± 1	15 ± 2	26 ± 1	115	83,4 ± 1,6	82,1 ± 1,3	80,6 ± 1,9	80,6	8,9
CT2	20 ± 1	13 ± 1	21 ± 1	90	85,5 ± 2,1	82,7 ± 2,4	81,3 ± 1,8	81,3	9,0
CT3	23 ± 2	15 ± 1	25 ± 1	112	77,4 ± 2,2	74,2 ± 2,3	72,0 ± 2,0	72,0	8,5
<i>Lsd</i> _{0,05}	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3
CV%	-	-	-	-	-	-	-	-	5,9

Ghi chú: CT1: Cành hom già (hom đã hóa gỗ); CT2: Cành hom bánh tẻ; CT3: Cành hom non.

Từ bảng 3 cho thấy, vị trí hom có ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng và tỷ lệ sống của hom giống có sự sai khác trong thống kê.

Với *Lsd*_{0,05} = 0,3 tỷ lệ sống và tỷ lệ xuất vườn của công thức 3 cũng thấp hơn so với 2 công thức còn lại có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95%.

Đối với cành già (cành đã hóa gỗ) và cành non thời gian ra rễ và bật mầm chậm hơn so với hom bánh tẻ. Vì vậy cành hom bánh tẻ là cành tối ưu nhất để chọn đem giâm. Ở công thức 2, cành hom bánh tẻ ra rễ nhanh sau 20 ngày kèm theo đó là ra lá thật, tỷ lệ ra rễ đạt 85,5%, tỷ lệ bật mầm đạt 82,7% và tỷ lệ sống xuất vườn đạt 81,3%.

Một nghiên cứu khác của Nguyễn Thị Oanh và đồng tác giả (2022) cũng chỉ ra cành hom giữa cho kết quả giâm tốt hơn cành hom ngọn và hom gốc, sau 60 ngày giâm có tỷ lệ sống đạt 75,02%. Như vậy, các kết quả đều chỉ ra rằng, cành hom ngọn phù hợp nhất để sử dụng trong việc giâm hom.

* Ảnh hưởng của vị trí hom tới chất lượng cây giống Xạ đen (khi cây xuất vườn)

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí hom tới chất lượng cây giống Xạ đen khi cây xuất vườn được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của vị trí hom tới chất lượng cây giống Xạ đen (khi xuất vườn)

Công thức	Chất lượng cây giống				
	Số chồi/cây (chồi)	Số rễ/cây (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Số lá/cây (lá)	Chiều cao cây (cm)
CT1	2	4,6 ± 1,2	5,6 ± 0,2	6	22,5 ± 1,6
CT2	2	6,3 ± 0,4	5,8 ± 0,2	6	24,6 ± 1,1
CT3	2	5,7 ± 0,7	5,5 ± 0,4	6	23,3 ± 0,7
<i>Lsd</i> _{0,05}	-	0,9	0,4	-	1,8
CV%	-	7,5	3,6	-	3,5

Ghi chú: CT1: Cành hom già (hom đã hóa gỗ); CT2: Cành hom bánh tẻ; CT3: Cành hom non.

Từ bảng 4 cho thấy, giữa các công thức đều có 2 chồi/cây, có trung bình từ 4,6 - 6,3 rễ. Trong đó, cành hom bánh tẻ tại công thức 2 cho số rễ cao nhất đạt 6,3 rễ, chiều dài rễ trung bình giữa các công thức không có sự biến động nhiều, chênh nhau không đáng kể. Tất cả các công thức đều có 6 lá và cho chiều cao dao động từ 22,5 - 24,6 cm. Trong đó, công thức 2 có chiều cao đạt cao nhất.

Kết quả nghiên cứu này so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Oanh và đồng tác giả (2022) trên loài *Celastrus hindsii* Benth.et Hook cũng có các chỉ tiêu số rễ và chiều dài rễ gần giống nhau. Kết quả của Nguyễn Thị Oanh và đồng tác giả đưa ra số rễ trung bình đạt 5,89 rễ/hom, với chiều dài trung bình rễ dài nhất đạt 4,76 cm. Trong khi đó, chiều dài dài nhất trong nghiên cứu này có nhỉnh hơn khi đạt 5,8 cm tại công thức 2 (Cành hom bánh tẻ).

Kết quả xử lý thống kê cũng cho thấy, với $Lsd_{0,05} = 0,9$ thì số rễ trên cây giữa công thức 2

và 3 so với các công thức còn lại có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Với $Lsd_{0,05} = 0,4$ thì chiều dài rễ giữa các công thức không có sự sai khác thống kê. Còn đối với chiều cao cây thì công thức 2 và công thức 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% so với công thức còn lại khi $Lsd_{0,05} = 1,8$.

Như vậy, từ kết quả nghiên cứu vị trí giâm hom cho thấy khi nhân giống vô tính cây Xạ đen chọn cành hom bánh tẻ để giâm là tốt nhất, cho tỷ lệ ra rễ và xuất vườn cao nhất.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của chiều dài hom đến sinh trưởng, chất lượng cây giống

* Ảnh hưởng của chiều dài hom đến sinh trưởng của hom giống Xạ đen

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chiều dài hom đến sinh trưởng của hom giống Xạ đen được trình bày trong bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của chiều dài hom đến thời gian sinh trưởng và tỷ lệ sống, tỷ lệ xuất vườn của cây giống Xạ đen

Công thức	Thời gian từ giâm đến ... (ngày)				Tỷ lệ hom (%)			Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn	
	Ra rễ	Mọc chồi	Ra lá	Xuất vườn	Ra rễ	Mọc chồi	Sống	%	$\sqrt{x + 0,5}$
CT1	22 ± 1	14 ± 1	23 ± 1	115	75,4 ± 2,2	73,1 ± 1,9	73,5 ± 2,4	72,5	8,44
CT2	21 ± 1	12 ± 1	22 ± 2	95	85,8 ± 1,7	83,2 ± 2,1	81,2 ± 1,5	81,2	9,05
CT3	21 ± 2	12 ± 2	23 ± 0	95	84,5 ± 1,2	81,2 ± 1,4	80,8 ± 1,8	80,8	8,88
<i>Lsd_{0,05}</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2
CV%	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2

Ghi chú: CT1: Đoạn hom dài từ 6 - 9 cm (có từ 1 - 2 chồi ngủ); CT2: Đoạn hom dài từ 10 - 12 cm (có từ 2 - 3 chồi ngủ); CT3: Đoạn hom dài từ 13 - 15 cm (có từ 3 - 5 chồi ngủ).

Từ bảng 5 cho thấy, thời gian từ giâm đến bắt đầu ra rễ tại các công thức không có sự chênh lệch nhiều, chỉ hơn nhau 1 ngày. Công thức 2 và 3 có kết quả giữa các chỉ tiêu tương đối đồng đều, sự chênh lệch nhỏ không đáng kể, còn công thức 1 tỷ lệ ra rễ và bật mầm đều chậm hơn so với 2 công thức còn lại, thời gian xuất vườn chậm hơn 2 tuần.

Tỷ lệ sống và tỷ lệ xuất vườn của công thức 1 cũng thấp hơn so với 2 công thức còn lại, có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95%.

Với $Lsd_{0,05} = 0,2$, tỷ lệ xuất vườn của công thức 2 với công thức 3 sai khác không có ý nghĩa. Tuy nhiên, xét về vấn đề sử dụng đoạn hom dài khác nhau thì công thức 2 sẽ tận dụng được số

hom nhiều hơn giảm được chi phí đầu vào nguồn cành giống ban đầu dùng để lấy hom giâm, ngoài ra sử dụng công thức 2 còn tận dụng được số chồi ngủ nhiều hơn nên hiệu quả kinh tế cao hơn.

*** Ảnh hưởng của chiều dài hom tới chất lượng cây giống Xạ đen (khi cây xuất vườn)**

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chiều dài hom tới chất lượng cây giống Xạ đen (khi cây xuất vườn) được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của chiều dài hom tới chất lượng cây giống Xạ đen (khi cây xuất vườn)

Công thức	Chất lượng cây giống				
	Số chồi/cây (chồi)	Số rễ/cây (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Số lá/cây (lá)	Chiều cao cây (cm)
CT1	1	4,4 ± 1,2	5,0 ± 0,2	6	20,5 ± 1,8
CT2	2	6,2 ± 0,5	5,8 ± 0,2	6	24,6 ± 1,1
CT3	3	5,7 ± 0,7	5,1 ± 0,3	6	23,4 ± 0,7
<i>Lsd_{0,05}</i>	-	0,9	0,5	-	2,3
CV%	-	7,1	4,4	-	4,4

Ghi chú: CT1: Đoạn hom dài từ 6 - 9 cm (có từ 1 - 2 chồi ngủ); CT2: Đoạn hom dài từ 10 - 12 cm (có từ 2 - 3 chồi ngủ); CT3: Đoạn hom dài từ 13 - 15 cm (có từ 3 - 5 chồi ngủ).

Từ bảng 6 cho thấy, giữa các công thức đoạn hom dài khác nhau sẽ có số chồi khác nhau, đoạn hom càng dài số chồi càng tăng lên. Số rễ trung bình từ 4,4 - 6,2 rễ trong đó tại công thức 2 cành hom bánh tẻ cho số rễ cao nhất đạt 6,2 rễ. Chiều dài rễ trung bình giữa các công thức không có sự biến động nhiều, chênh nhau không đáng kể. Tất cả các công thức đều có 6 lá, với chiều cao dao động từ 20,4 - 24,6 cm. Trong đó, công thức 2 có chiều cao đạt cao nhất. Nhìn chung chất lượng cây giống giữa các công thức khá đồng đều, tuy nhiên số chồi/cây tăng khi hom giống được cắt dài hơn.

Kết quả xử lý thống kê cũng cho thấy, *Lsd_{0,05}* = 0,9 thì số rễ trên cây giữa công thức 2 và 3 so với các công thức còn lại có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Với *Lsd_{0,05}* = 0,5 thì chiều dài rễ giữa công thức 2 so với các công thức còn lại có sự sai khác thống kê. Đối với chiều cao cây công thức 2 và 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% so với công thức còn lại khi *Lsd_{0,05}* = 2,3.

Như vậy, từ kết quả nghiên cứu chiều dài hom giâm cho thấy công thức 2 sử dụng đoạn hom dài từ 10 - 12 cm có từ 2 - 3 chồi ngủ để giâm hom là tốt nhất, cho tỷ lệ ra rễ và xuất vườn cao nhất.

IV. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả đi đến một số kết luận như sau:

- Giá thể giâm hom tốt nhất là giá thể đất (50%) + mùn cưa (30%) + xơ dừa (20%) được đóng vào bầu cho tỷ lệ ra rễ đạt 83,7%, tỷ lệ sống đạt trên 81% và cây giống xuất vườn sau 3 tháng giâm.
- Vị trí giâm hom tốt nhất là cành hom bánh tẻ để giâm hom cho tỷ lệ ra rễ (85,5%) và xuất vườn cao nhất (81,3%).
- Chiều dài hom giâm tốt nhất với đoạn hom dài từ 10 - 12 cm có từ 2 - 3 chồi ngủ, cho tỷ lệ ra rễ 82,8% và xuất vườn cao nhất.
- Tiêu chuẩn cây giống có chiều cao từ 20 - 25 cm, có lá thật, có từ 4 - 6 rễ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Sung, Nguyễn Huy Cường, Phạm Thị Ninh và Trịnh Thị Thủy, 2009. Phân lập, xác định cấu trúc và tổng hợp một số dẫn xuất của α -amyrin từ cây Cùm rùm răng (*Ehretia dentata*). Tạp chí Hóa học, 47(6), pp. 691-697.
2. Tram Ngoc Ly, Makoto Shimoyanada and Ryo Yamauchi, 2006. Isolation and Characterization of Rosmarinic Acid Oligomers in *Celastrus hindsii* Benth. Leaves and Their Antioxidative Activity. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 54: 3786-3793.
3. Nguyễn Huy Cường, 2008. Nghiên cứu thành phần hóa học và thăm dò hoạt tính sinh học cây Xạ đen (*Celastrus hindsii* Benth & Hook) và cây Cùm rùm răng (*Ehretia dentata* Courch). Luận án tiến sĩ. Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
4. Lê Thế Trung, 1999. Nghiên cứu về cây Xạ đen và hiệu quả điều trị ung thư. Học viện Quân y 103.
5. Trịnh Thị Thủy, Nguyễn Huy Cường và Trần Văn Sung, 2007. "Triterpenes from *Celastrus hindsii* Benth". Journal of Chemistry. 45(3), pp. 373-376.
6. Phạm Thanh Loan, Hoàng Mai Thảo, Vũ Xuân Dương, Bùi Quang Tiến và Đinh Thị Thùy Dương, 2015. Nhân giống cây Xạ đen (*Celastrus hindsii* Benth.) bằng phương pháp giâm hom. Tạp chí Khoa học Công nghệ (1): 40 - 43.
7. Phạm Thanh Loan, Nguyễn Đắc Triền và Nguyễn Thị Xuân Viên, 2015. Khả năng nhân giống và sinh trưởng của loài Xạ đen (*Celastrus hindsii* Benth.) trong giai đoạn vườn ươm. Tạp chí Khoa học Công nghệ Số 1 (1): 105 - 108.
8. Trần Văn Tiến, 2006. Nhân giống một số loài cây rừng bằng phương pháp giâm hom và triển vọng trồng rừng của chúng.
9. Nguyễn Thị Oanh, Nguyễn Văn Nghĩa, Nguyễn Thanh Hải, Nguyễn Thị Thu Hằng, Trần Văn Cao, 2022. Nghiên cứu nhân giống cây Xạ đen *Celastrus hindsii* Benth. et Hook bằng phương pháp giâm hom tại xã Bình Thanh, huyện Cao Phong, tỉnh Hòa Bình.

Email tác giả liên hệ: ngoducnhac@gmail.com

Ngày nhận bài: 17/11/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 26/11/2023

Ngày duyệt đăng: 08/12/2023