

**RESEARCH ON PROPAGATION OF ROSEMARY
(*ROSMARINUS OFFICINALIS*) BY CUTTINGS IN THAI NGUYEN****Ha Minh Tuan, Vu Thi Anh*, Hoang Thanh Ngan, Pham Thi Huong**

TNU - University of Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 26/11/2024 Revised: 27/3/2025 Published: 28/3/2025	This study aims to evaluate the propagation potential of rosemary (<i>Rosmarinus officinalis</i>) using the cutting method, focusing on determining the effects of factors such as cutting length, growing media, and rooting stimulants on survival rate and plant formation ability. The research material consisted of one-year-old rosemary plants cultivated in Dong Hy District, Thai Nguyen Province. The study results show that the cutting length, growing media, and rooting stimulants significantly influenced the propagation success of rosemary cuttings in Thai Nguyen: A cutting length of approximately 7 cm yielded better propagation results compared to lengths of 5 cm and 10 cm. Using a substrate supplemented with smoked rice husks or coconut fiber in Rosemary cuttings gives better propagation results. Among the tested formulas, the combination of 40% alluvial soil + 30% burnt rice husks + 30% vermicompost and 40% alluvial soil + 30% coconut coir + 30% vermicompost achieve a nursery success rate of 90%. Using rooting stimulants in rosemary propagation proved more effective than the control group (without stimulants). Among the tested products, the N3M rooting agent, Kina R206 agent, and MD 901 root micronutrient fertilizer showed similar effectiveness, with nursery success rates of 83.3%, 90%, and 96.7%, respectively. The research results provide a scientific basis for optimizing rosemary propagation techniques, contributing to improving production efficiency under local cultivation conditions.
KEYWORDS	
Cutting propagation	
Propagation	
Rosemary	
Substrate	
Rooting stimulant	

**NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG CÂY HƯƠNG THẢO (*ROSMARINUS OFFICINALIS*)
BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM HOM TẠI THÁI NGUYÊN****Hà Minh Tuấn, Vũ Thị Ánh*, Hoàng Thanh Ngân, Phạm Thị Hương**

Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 26/11/2024 Ngày hoàn thiện: 27/3/2025 Ngày đăng: 28/3/2025	Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng nhân giống cây hương thảo (<i>Rosmarinus officinalis</i>) bằng phương pháp giâm hom, trong đó tập trung xác định ảnh hưởng của các yếu tố như độ dài hom, giá thể và chất kích thích ra rễ đến tỷ lệ sống và khả năng hình thành cây. Vật liệu nghiên cứu cây Hương thảo 1 năm tuổi được trồng tại huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên. Kết quả nghiên cứu cho thấy: độ dài hom, giá thể và các chất kích thích ra rễ ảnh hưởng đến khả năng nhân giống bằng phương pháp giâm hom của cây Hương thảo. Độ dài hom khoảng 7 cm cho kết quả nhân giống tốt hơn so với hom dài 5 cm và 10 cm. Sử dụng giá thể bổ sung trấu hun hoặc xơ dừa cho kết quả nhân giống tốt hơn, trong đó công thức 40% đất phù sa + 30% trấu hun + 30% phân trùn quế và công thức 40% đất phù sa + 30% xơ dừa + 30% phân trùn quế cho tỷ lệ xuất vườn đạt 90%. Sử dụng thuốc kích thích ra rễ trong nhân giống cây Hương thảo có hiệu quả cao hơn so với không sử dụng thuốc kích rễ (đối chứng), trong đó, thuốc kích rễ N3M; thuốc Kina R206; phân vi lượng bón rễ MD 901 có hiệu quả tương đương nhau, tỷ lệ xuất vườn lần lượt đạt 83,3%; 90% và 96,7%. Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học cho việc tối ưu hóa kỹ thuật nhân giống cây Hương thảo, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất trong điều kiện canh tác tại địa phương.
TỪ KHÓA	
Giâm hom;	
Nhân giống;	
Hương thảo;	
Giá thể;	
Kích thích ra rễ	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.11610>

* Corresponding author. Email: vuthianh@tuaf.edu.vn

1. Giới thiệu

Hương thảo (*Rosmarinus officinalis* L.), một loại cây gia vị và dược liệu phổ biến, được biết đến với giá trị cao trong ẩm thực, y học cổ truyền và công nghiệp mỹ phẩm [1]. Cây có nguồn gốc từ khu vực Địa Trung Hải được trồng rộng rãi trên thế giới nhờ khả năng thích nghi tốt với nhiều điều kiện khí hậu [2]. Thành phần hóa học trong cây, đặc biệt là tinh dầu chứa các hợp chất như cineole, camphor và α -pinene, được chứng minh có đặc tính kháng khuẩn, kháng viêm và chống oxy hóa mạnh mẽ [2]-[4].

Hiện nay, nhu cầu sử dụng cây Hương thảo ngày càng tăng đã đặt ra thách thức lớn trong việc nhân giống, nhằm đảm bảo nguồn cung ổn định và chất lượng cao. Trong số các phương pháp nhân giống, giâm hom được coi là phương pháp đem lại hiệu quả cao, kinh tế và dễ thực hiện, đặc biệt đối với các giống cây thân gỗ như Hương thảo [5]. Phương pháp này cho phép duy trì các đặc điểm di truyền và phẩm chất của cây mẹ, đồng thời đáp ứng được quy mô sản xuất lớn [6].

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sự ra rễ và hình thành cây của hom giống, như chất lượng hom, loại giá thể, điều kiện môi trường, sử dụng chất kích thích ra rễ [7]. Kiểm soát tốt các yếu tố trên sẽ tăng tỷ lệ thành công khi giâm hom cây Hương thảo. Một số thí nghiệm đã chứng minh rằng, điều kiện môi trường tối ưu (nhiệt độ 20-25°C, độ ẩm không khí 70-80%) có thể kích thích sự hình thành mô sẹo và ra rễ nhanh hơn ở các loài cây thân thảo [8]. Việt Nam, với sự đa dạng khí hậu ở các vùng miền, cần có những nghiên cứu cụ thể để xác định điều kiện tối ưu cho từng khu vực trồng Hương thảo.

Hiện tại, các nghiên cứu về nhân giống hương thảo ở Việt Nam còn hạn chế, chủ yếu tập trung vào quy trình chăm sóc cây và sử dụng tinh dầu [5]. Tại tỉnh Thái Nguyên, chưa có nghiên cứu về kỹ thuật nhân giống và trồng cây Hương thảo. Do đó, việc thực hiện nghiên cứu về ảnh hưởng của giá thể, độ dài hom và các chất kích thích ra rễ đến khả năng nhân giống bằng giâm hom là cần thiết. Kết quả của nghiên cứu góp vào việc phát triển kỹ thuật nhân giống hiệu quả, phù hợp với điều kiện sản xuất, giúp người sản xuất chủ động nguồn giống, đồng thời nâng cao sản lượng và chất lượng Hương thảo.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng, vật liệu, địa điểm và thời gian nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Cây Hương thảo (*Rosmarinus officinalis* L.)

Vật liệu nghiên cứu:

Hom giống được lấy từ cây Hương thảo trên 1 năm tuổi trồng tại huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.



Hình 1. Cây Hương thảo > 1 năm tuổi lấy hom



Hình 2. Hom giống

Các loại giá thể: Đất sạch, trấu hun, xơ dừa, phân trùn quế

Các loại thuốc kích thích ra rễ: Thuốc kích rễ N3M; Thuốc Kina R206; Phân vi lượng MĐ 901.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Từ tháng 01 đến tháng 4 năm 2023 tại huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu này tập trung vào các yếu tố chính gồm độ dài hom, loại giá thể và chất kích thích ra rễ vì chúng có tác động trực tiếp và rõ ràng đến tỷ lệ sống, khả năng ra rễ và sinh trưởng của cây con. Nội dung và phạm vi nghiên cứu như sau:

- Nghiên cứu ảnh hưởng của độ dài hom đến khả năng hình thành cây giống Hương thảo.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể giâm cành đến khả năng hình thành cây giống Hương thảo.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của các loại chất kích thích ra rễ đến khả năng nhân giống và sinh trưởng của cây Hương thảo.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

* Phương pháp bố trí thí nghiệm:

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của độ dài hom đến khả năng hình thành cây giống Hương thảo

Thí nghiệm bố trí vào khay theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh gồm 3 công thức và 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại 30 hom. Các hom được giâm trên khay chuyên dụng có kích thước như sau: đường kính mặt lỗ: 4,7 cm; đường kính đáy lỗ: 2 cm; chiều cao: 4,5 cm. Gồm các công thức:

- + CT1: Hom giâm có chiều dài 5 cm.
- + CT2: Hom giâm có chiều dài 7 cm.
- + CT3: Hom giâm có chiều dài 10 cm.

Các hom được lựa chọn ở cành giữa tán trên cây mẹ 1 năm tuổi. Sử dụng cùng loại chế phẩm kích thích ra rễ N3M. Kế thừa nghiên cứu [5] và thực nghiệm sản xuất, lựa chọn giá thể giâm hom (40% đất phù sa + 30% trấu hun + 30% phân trùn quế) ở các công thức thí nghiệm. Chế độ chăm sóc như sau: mỗi ngày tưới 1-2 lần vào buổi sáng sớm và chiều mát tùy thuộc vào thời tiết.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể giâm cành đến khả năng hình thành cây giống Hương thảo

Thí nghiệm bố trí vào khay theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh gồm 3 công thức và 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại 30 hom. Các hom được giâm trên khay chuyên dụng có kích thước như sau: đường kính mặt lỗ: 4,7 cm; đường kính đáy lỗ: 2 cm; chiều cao: 4,5 cm. Gồm các công thức:

- + CT1: 40% đất phù sa + 30% trấu hun + 30% phân trùn quế
- + CT2: 40% đất phù sa + 30% xơ dừa + 30% phân trùn quế
- + CT3: 50% đất phù sa + 50% phân trùn quế

Các hom được lựa chọn ở cành giữa tán trên cây mẹ 1 năm tuổi, chiều dài hom 7cm. Kế thừa nghiên cứu [5] và [9], sử dụng cùng loại chế phẩm kích thích ra rễ N3M trong giâm hom. Chế độ chăm sóc như sau, mỗi ngày tưới 1-2 lần vào buổi sáng sớm và chiều mát tùy thuộc vào thời tiết.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của các loại chất kích thích ra rễ đến khả năng nhân giống và sinh trưởng của cây Hương thảo.

Thí nghiệm bố trí vào khay theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh gồm 4 công thức và 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại 30 hom. Các hom được giâm trên khay chuyên dụng có kích thước như sau: đường kính mặt lỗ: 4,7 cm; đường kính đáy lỗ: 2 cm; chiều cao: 4,5 cm. Gồm các công thức:

- CT1: Không sử dụng thuốc (đ/c)
- CT2: Thuốc kích rễ N3M
- CT3: Thuốc Kina R206
- CT4: Phân vi lượng bón rễ MĐ 901

Các hom được lựa chọn ở cành giữa tán trên cây mẹ 1 năm tuổi, có kích thước 7cm. Giá thể giâm hom: 40% đất phù sa + 30% trấu hun + 30% phân trùn quế. Chế độ chăm sóc như sau, mỗi ngày tưới 1-2 lần vào buổi sáng sớm và chiều mát tùy thuộc vào thời tiết.

Sử dụng các thuốc kích thích ra rễ theo hướng dẫn trên bao bì của nhà sản xuất: N3M: pha 20g/lít nước sạch, ngâm hom trong 5-10 phút rồi đem giâm; Kina 206: pha 10 ml/ 1lít nước, nhúng cành giâm vào 25-30 phút rồi giâm; MĐ901: nhúng cành giâm vào 3-5 giây rồi đem giâm, hòa loãng 100 lần tưới cho hom.

*** Các chỉ tiêu nghiên cứu và phương pháp theo dõi:**

- Tỷ lệ hom sống (%): tính ở 60 ngày sau giâm hom.

$$\text{Tỷ lệ hom sống (\%)} = \frac{\text{Số hom sống}}{\text{Tổng số hom giâm}} \times 100\%$$

- Tỷ lệ hom bật chồi (%): tính ở thời điểm 60 ngày sau giâm hom.

$$\text{Tỷ lệ hom bật chồi (\%)} = \frac{\text{Số hom bật mầm}}{\text{Tổng số hom giâm}} \times 100\%$$

- Số chồi/hom: Đếm số chồi/hom ở giai đoạn 60 ngày sau giâm.

- Tỷ lệ hom ra rễ:

$$\text{Tỷ lệ hom ra rễ (\%)} = \frac{\text{Số hom ra rễ}}{\text{Tổng số hom giâm}} \times 100\%$$

- Số rễ/hom: Đếm số rễ/hom.

- Chiều dài rễ: Đo chiều dài các rễ và tính trung bình.

- Tỷ lệ đạt tiêu chuẩn xuất vườn (giai đoạn 60 ngày sau giâm): cây sinh trưởng khỏe, lá xanh, không bị sâu bệnh và khô thân và ngọn; có xuất hiện tối thiểu 1 mầm tươi trên hom giâm, có nhiều rễ và rễ dài tối thiểu 1 cm.

*** Phương pháp xử lý số liệu:**

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS 20.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ dài hom đến khả năng hình thành cây giống

Đối với cây Hương thảo, việc nhân giống bằng cách giâm cành được xem là phương thức hiệu quả nhất hiện nay vì tỉ lệ nảy mầm của hạt giống rất thấp [5].

Độ dài hom là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự thành công của quá trình giâm hom, bởi nó tác động đến khả năng ra rễ, sinh trưởng và phát triển của cây con. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của độ dài hom trong nhân giống cây Hương thảo được thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của độ dài hom đến các chỉ tiêu nghiên cứu trong nhân giống cây Hương thảo

Chỉ tiêu	Tỷ lệ sống (%)	Tỷ lệ bật chồi (%)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Số chồi/cây (TB)	Số rễ/hom (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Tỷ lệ xuất vườn (%)
Công thức							
CT1	86,7	83,3 (b)	76,7 (b)	1,8(b)	4,5(b)	11,9(b)	73,3 (b)
CT2	90,0	90,0 (a)	86,7 (a)	2,2(a)	7,3(a)	14,7(a)	86,7 (a)
CT3	83,3	80,0 (b)	70,0 (b)	1,8(b)	6,4(a)	15,3(a)	66,7 (b)
CV%	5,77	6,24	10,68	11,15	7,24	4,16	13,41
LSD	3,849	2,721	3,849	0,112	0,429	0,788	4,714
P-value	ns	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Ghi chú: Các giá trị có ký tự khác nhau trong cùng một cột thể hiện có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. ns: không khác biệt ý nghĩa thống kê.

Kết quả theo dõi cho thấy, chiều dài cành giâm hom có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống và xuất vườn của cây Hương thảo. Tỷ lệ sống ở ba công thức thí nghiệm dao động 83,3-86,7%, không có sự sai khác có ý nghĩa ($P > 0,05$). Tỷ lệ ra rễ, tỷ lệ bật chồi ở CT1 và CT3 tương đương nhau, lần lượt đạt 76,7% và 70%; 83,3% và 80%, thấp hơn so với công thức 2 (tỷ lệ ra rễ 86,7%; tỷ lệ bật chồi 90%) ($P < 0,05$). Số chồi/cây ở các công thức thí nghiệm dao động 1,8-2,2 chồi/cây, có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức, trong đó CT2 có số chồi cao hơn đạt 2,2 chồi/cây. Số rễ/hom dao động 4,5-7,3 rễ/hom; chiều dài rễ dao động 11,9-15,3 cm, trong đó CT1 có số rễ và chiều dài rễ thấp hơn, CT2 và CT3 có chiều dài rễ tương đương nhau ($<0,05$). Tỷ lệ đạt tiêu chuẩn xuất vườn ở CT1

và CT3 tương đương nhau, lần lượt 73,3% và 67,7%. Thấp hơn so với CT2, đạt 86,7%, và sự sai khác giữa các công thức là có ý nghĩa ($P < 0,05$).



Hình 3. Cây hom Hương thảo ở các kích thước khác nhau sau 60 ngày

Như vậy, độ dài hom có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng hình thành cây giống cây Hương thảo. CT2 (hom dài 7 cm) có tỷ lệ bật chồi, ra rễ, số chồi/cây và tỷ lệ xuất vườn cao nhất. CT1 (hom dài 5 cm) và CT3 (hom dài 10 cm) có tỷ lệ ra rễ, bật chồi và xuất vườn tương đương nhau và thấp hơn CT2. Điều này có thể là do tại CT3 hom quá dài, nhu cầu nước tăng lên, dễ dẫn đến tình trạng khô héo hoặc chết trước khi rễ hình thành. CT1 hom quá ngắn có thể dễ mất nước và tỷ lệ ra rễ thấp do thiếu mất lá và khả năng lưu trữ dinh dưỡng hạn chế.

Độ dài hom là một yếu tố quan trọng, cần được cân nhắc kỹ trong quá trình nhân giống. Với cây Hương thảo, trong nghiên cứu này, độ dài hom khoảng 7cm được xem là tối ưu để đạt tỷ lệ ra rễ và chất lượng cây con tốt nhất.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể giâm cành đến khả năng hình thành cây giống

Giá thể là một yếu tố quan trọng trong phương pháp giâm cành, ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng ra rễ, sinh trưởng của cành giâm và chất lượng cây giống. Giá thể là cách gọi chung cho tất cả các hỗn hợp của các vật liệu có thể giữ nước, dinh dưỡng, tạo độ thoáng cho sự phát triển của cây. Giá thể cần có các đặc điểm như độ thoát nước tốt, giữ ẩm vừa phải, thông thoáng khí và cung cấp một số chất dinh dưỡng cơ bản. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến nhân giống cây Hương thảo như trình bày tại Bảng 2.

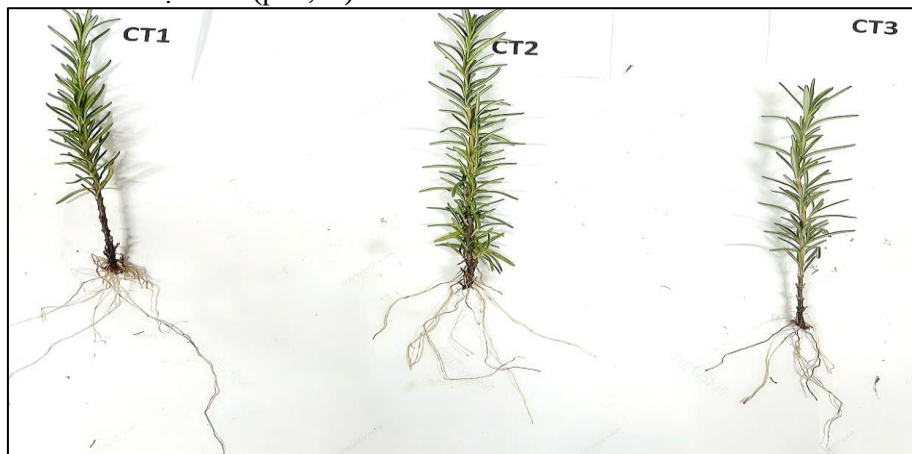
Bảng 2. Ảnh hưởng giá thể giâm đến các chỉ tiêu nghiên cứu trong nhân giống cây Hương thảo

Chỉ tiêu Công thức	Tỷ lệ sống (%)	Tỷ lệ bật chồi (%)	Số chồi/cây (TB)	Tỷ lệ ra rễ	Số rễ/cây (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Tỷ lệ xuất vườn (%)
CT1	94,4(a)	94,4(a)	1,9	92,2(a)	8,2 (a)	15,6	90,0(a)
CT2	93,3(a)	91,1(a)	2,1	91,1(a)	7,9(a)	16,1	90,0(a)
CT3	70,0(b)	70,0(b)	2,0	70,0(b)	6,7(b)	14,6	70,0(b)
CV%	4,73	4,74	2,60	4,56	3,45	2,18	4,47
LSD	2,402	3,749	0,138	3,742	0,360	0,908	4,706
P-value	< 0,05	< 0,05	ns	< 0,05	< 0,05	ns	< 0,05

Ghi chú: Các giá trị có ký tự khác nhau trong cùng một cột thể hiện có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. ns: không khác biệt ý nghĩa thống kê.

Kết quả theo dõi cho thấy, giá thể giâm hom có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống và xuất vườn của cây Hương thảo. Tỷ lệ sống, tỷ lệ cây bật chồi ở CT1 và CT2 tương đương nhau, lần lượt đạt 94,4 và 93,3%; và 94,4 và 91,1%, cao hơn so với CT3 đạt 70% ở các hai chỉ tiêu ($P < 0,05$). Số chồi trung bình/cây ở các công thức là tương đương nhau, dao động 1,9-2,1 chồi/cây, và không có sự sai khác

có ý nghĩa ($p > 0,05$). Tỷ lệ ra rễ ở các công thức có sự sai khác có ý nghĩa, CT1 đạt 92,2% tương đương với CT2 đạt 91,1%, cao hơn CT3 đạt 70%. Tương tự với chỉ tiêu số rễ/cây, CT1 và CT2 tương đương nhau đạt 8,2 và 7,9 rễ, cao hơn CT3 (6,7 rễ) ($P < 0,05$). Tuy nhiên không có sự sai khác về chỉ tiêu chiều dài rễ/cây, chiều dài rễ dao động 15,6-16,6 cm. Tỷ lệ xuất vườn ở các công thức thí nghiệm dao động 70-90%, trong đó ở CT1 và CT2 đạt tương đương nhau lần lượt đạt 90%, cao hơn so với CT3 đạt 70% ($p < 0,05$).



Hình 4. Cây Hương thảo giâm hom bằng các giá thể khác nhau sau 60 ngày

Như vậy, giá thể có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống, xuất vườn của cây Hương thảo, CT1 (40% đất phù sa + 30% trấu hun + 30% phân trùn quế) và CT2 (40% đất phù sa + 30% xơ dừa + 30% phân trùn quế) có tỷ lệ sống và xuất vườn cao nhất, cao hơn so với CT3 (50% đất phù sa + 50% phân trùn quế). Kết quả này phù hợp nghiên cứu Nguyễn Võ Quỳnh Trang [5]. Theo đó, khuyến nghị nên sử dụng thêm giá thể trấu hun hoặc xơ dừa trong giâm hom cây Hương thảo.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của các loại chất kích thích ra rễ đến khả năng nhân giống và sinh trưởng

Để kích thích cây ra rễ, nâng cao hiệu suất nhân giống, việc lựa chọn các chất kích thích phù hợp với từng loại cây là hết sức cần thiết. Kết quả đánh giá việc sử dụng các chế phẩm kích thích ra rễ khác nhau được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của một loại thuốc kích thích ra rễ đến các chỉ tiêu nghiên cứu trong nhân giống cây Hương thảo

Chỉ tiêu Công thức	Tỷ lệ sống (%)	Tỷ lệ bật chồi (%)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Số chồi (TB)	Số rễ/cây (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Tỷ lệ xuất vườn (%)
CT1 (Đ/c)	73,3 (b)	73,3 (b)	63,3 (b)	2,0	5,2(b)	12,7(b)	63,3 (b)
CT2	90,0 (a)	90,0 (a)	86,7 (a)	2,2	7,8(a)	16,0(a)	83,3 (a)
CT3	90,0 (a)	90,0 (a)	90,0 (a)	2,1	7,1(a)	15,6(a)	90,0 (a)
CT4	86,7 (a)	86,7 (a)	86,7 (a)	2,2	6,8(a)	15,8(a)	86,7 (a)
CV%	11,4	9,9	16,4		4,49	2,79	16,2
LSD _{0,05}	5,27	5,27	5,77		0,355	0,502	5,77
P-value	< 0,05	< 0,05	< 0,05	ns	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Ghi chú: Các giá trị có ký tự khác nhau trong cùng một cột thể hiện có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. ns: không khác biệt ý nghĩa thống kê.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, CT1 (không sử dụng thuốc kích rễ) cho tỷ lệ sống, tỷ lệ ra rễ, tỷ lệ bật chồi, số rễ, chiều dài rễ thấp nhất, tỷ lệ xuất vườn đạt 63,3%. Các CT2; CT3 và CT4 có tỷ lệ sống, tỷ lệ ra rễ, số rễ, chiều dài rễ và tỷ lệ đạt tiêu chuẩn xuất vườn đều cao hơn CT1. Tỷ lệ xuất vườn của CT3 đạt 90%, CT4 đạt 86,7%, CT2 đạt 83,3%; và giữa các CT2; CT3 và CT4 không có sự khác biệt có ý nghĩa ($P < 0,05$). Số chồi/hom ở cả 4 công thức đều tương đương nhau. Điều này cho thấy thuốc kích rễ có tác động lớn đến sự ra rễ của hom giâm. Tuy nhiên, không ảnh hưởng

đến số chồi trên hom. Hương thảo cũng giống như nhiều giống cây dược liệu khác, việc tác động thêm bằng sử dụng chất kích thích ra rễ có tác động đáng kể tới tỷ lệ sống, tỷ lệ hom ra rễ và đạt tiêu chuẩn xuất vườn. Kết quả nghiên cứu phù hợp với công bố của Nguyễn Võ Quỳnh Trang [5], sử dụng dung dịch thuốc N3M cho tỉ lệ sống và ra rễ đạt 92,6%.



Hình 5. Cây Hương thảo giâm hom sử dụng thuốc kích rễ khác nhau sau 60 ngày

Việc sử dụng chế phẩm kích thích ra rễ trong nhân giống cây Hương thảo có hiệu quả cao hơn so với không sử dụng thuốc kích rễ (đối chứng). Ba loại thuốc kích rễ sử dụng: thuốc kích rễ N3M; thuốc Kina R206; phân vi lượng bón rễ MD 90 có hiệu quả tương đương nhau.

4. Kết luận

Nghiên cứu này đã cung cấp cơ sở khoa học cho việc nhân giống cây Hương thảo (*Rosmarinus officinalis*) bằng phương pháp giâm hom, góp phần tối ưu hóa kỹ thuật sản xuất cây giống chất lượng cao. Kết quả thí nghiệm cho thấy: Độ dài hom, giá thể và các chất kích thích ra rễ ảnh hưởng đến khả năng nhân giống bằng phương pháp giâm hom của cây Hương thảo tại tỉnh Thái Nguyên. Độ dài hom khoảng 7cm được xem là tối ưu để đạt tỷ lệ ra rễ và xuất vườn cao nhất. Sử dụng giá thể bổ sung thêm trấu hun hoặc xơ dừa trong giâm hom cây Hương thảo cho kết quả tốt hơn, trong đó công thức 40% đất phù sa + 30% trấu hun + 30% phân trùn quế và công thức 40% đất phù sa + 30% xơ dừa + 30% phân trùn quế cho kết quả tốt nhất. Việc sử dụng thuốc kích thích ra rễ trong nhân giống bằng giâm hom cây Hương thảo có hiệu quả cao hơn so với không sử dụng thuốc kích rễ (đối chứng), trong đó, thuốc kích rễ N3M; Thuốc Kina R206; Phân vi lượng bón rễ MD 901 có hiệu quả tương đương nhau, đạt tỷ lệ xuất vườn >80%.

Tuy nhiên, nghiên cứu chỉ được thực hiện trong một môi trường cụ thể tại tỉnh Thái Nguyên và mới tập trung vào giai đoạn ban đầu của cây giống, chưa đánh giá tác động lâu dài đến sinh trưởng và năng suất cây sau khi trồng. Vì vậy, các nghiên cứu tiếp theo nên mở rộng phạm vi khảo sát trên nhiều điều kiện khí hậu, đất đai khác nhau, đồng thời theo dõi sự phát triển của cây ở giai đoạn trưởng thành để đánh giá đầy đủ hiệu quả của các phương pháp nhân giống. Ngoài ra, có thể nghiên cứu thêm về việc kết hợp các kỹ thuật chăm sóc sau khi giâm hom nhằm nâng cao chất lượng và năng suất cây hương thảo trong sản xuất quy mô lớn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] M. G. Rahbardar and H. Hosseinzadeh, "Therapeutic effects of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) and its active constituents on nervous system disorders," *Iranian journal of basic medical sciences*, vol. 23, no. 9, p. 1100, 2020.
- [2] C. Boutekedjiret, F. Bentahar, R. Belabbes, and J. M. Bessiere, "Extraction of rosemary essential oil by steam distillation and hydrodistillation," *Flavour and Fragrance Journal*, vol. 18, no. 6, pp. 481-484, 2003.

-
- [3] M. G. Miguel, "Antioxidant and anti-inflammatory activities of essential oils: a short review," *Molecules*, vol. 15, no. 12, pp. 9252-9287, 2010.
- [4] N. S. Huynh, T. D. Phan, and B. H. Vo, "Survey and analysis of plant essential oil composition of three plants in their lamiaceae, acclimatized from France and growing at Bao Loc," *Ho Chi Minh City Journal of Medicine*, vol. 18, no. 2, p. 188, 2014.
- [5] V. Q. T. Nguyen, "Research on Propagation and Experimental Cultivation of Rosemary in Ecological Conditions of Da Nang," Master's Thesis, Da Nang University of Education, 2021.
- [6] H. T. Hartmann, D. E. Kester, F. T. Davies, and R. L. Geneve, *Plant Propagation: Principles and Practices*. 8th Edition, Prentice Hall, New Jersey, 915 p, 2011.
- [7] R. P. Santos, M. A. L. Santos, J. A. F. Faria, and C. A. Melo, "Effect of IBA on rooting of rosemary cuttings (*Rosmarinus officinalis* L.)," *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, vol. 16, no. 3, pp. 509-515, 2014.
- [8] M. Al-Salem, S. Al-Saqer, and A. Al-Abdulkareem, "Influence of substrate and temperature on rooting of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) cuttings," *Horticultural Science*, vol. 47, no. 2, pp. 89-97, 2020.
- [9] T.T. H. Nguyen, T.T. H. Nguyen, H. M. Pham, T. H. V. Nguyen, and T. K. H. Nguyen, "Effect of Some Substrates and Products on Propagation of Son La Chrysanthemum by Cuttings," *Journal of Science and Technology*, Hung Vuong University, vol. 28, no. 3, pp. 79-85, 2022.