

ẢNH HƯỞNG CỦA GIÁ THỂ VÀ LOẠI HƠM ĐẾN KHẢ NĂNG NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY NGẢI TIÊN (*Hedychium coronarium* Koenig) BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM HƠM THÂN KHÍ SINH

Phùng Thị Thu Hà¹, Phạm Thị Huyền Trang¹, Trịnh Mai Dung², Nguyễn Thị Thúy Hạnh^{3*}

¹Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

²Tập đoàn T&T, 2A Phạm Sư Mạnh, Hoàn Kiếm, Hà Nội

³Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Tác giả liên hệ: ntthanh.sh@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 05.09.2023

Ngày chấp nhận đăng: 26.01.2024

TÓM TẮT

Chi Ngải tiên (*Hedychium*) gồm 80 loài, là một trong những chi quan trọng và phổ biến của họ Gừng (Zingiberaceae). Ngải tiên ngoài công dụng làm dược liệu, còn được sử dụng trong trang trí cảnh quan và làm hoa cắt cành. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng nhân giống của cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom thân khí sinh, góp phần bổ sung thêm một phương pháp nhân giống mới cho cây Ngải tiên nói riêng và các cây có đặc điểm thân tương tự nói chung. Thí nghiệm khảo sát các loại giá thể và loại hom thân khí sinh cây Ngải tiên được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy sử dụng giá thể trấu hun : cát (1 : 1) và loại hom gốc gồm có 2 mắt ngủ là phù hợp nhất để nhân giống vô tính cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom với thời gian bật mầm của hom giâm là 10 ngày sau giâm hom; chiều dài mầm đạt 20,2cm; đường kính mầm đạt 0,74cm, với 7,8 lá/mầm và 7,4 rễ/mầm, chiều dài rễ đạt 7,0cm.

Từ khóa: Giâm hom, *Hedychium coronarium*, Ngải tiên, thân khí sinh.

Effect of Medium and Cutting Type on asexual Propagation of Butterfly Ginger lily (*Hedychium coronarium* Koenig) by Aerial Stem Cuttings

ABSTRACT

Butterfly ginger lily belongs to the *Hedychium* genus including 80 species, and is one of the important and popular genera of the Ginger family (Zingiberaceae). It has both medicinal and horticultural uses. The research aimed at studying the possibility of asexual propagation of butterfly ginger lily by aerial stem cuttings contributing a new propagation method for Butterfly ginger lily in particular as well as for other plants in generally. The experiment on propagation media and aerial stem cutting type of butterfly ginger lily were arranged in a randomized block design with three replications. The results showed that the medium containing smooked rice husk : sand (1 : 1 in volume) and aerial stem cuttings with 2 nodes were the most suitable for asexual propagation of butterfly ginger lily by aerial stem with sprouting time of 10 days after planting and shoots reaching 20.2cm in length, 0.74cm in diameter, with 7.8 leaves/shoot and 7.4 roots/shoot and roots of 7.0cm long.

Keywords: Aerial stem, Butterfly ginger lily, *Hedychium coronarium*, stem cutting.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những thập kỷ gần đây, khi nhịp sống hiện đại ngày càng lan rộng từ thành phố về nông thôn, công nghiệp hóa, nông thôn hóa diễn ra mạnh mẽ thì nhu cầu trồng các loại cây trang trí trong nhà, ngoài sân vườn... để tạo không

gian xanh càng trở nên cần thiết và trở thành một xu thế trong xã hội. Việt Nam nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với hệ thực vật đa dạng, đặc biệt là cây làm thuốc và các loại cây hoa, cây cảnh. Góp phần phong phú cho hệ thực vật Việt Nam nhưng cũng rất gần gũi với đời sống người dân phải kể đến họ Gừng

(Zingiberaceae), một trong những họ lớn nhất của giới thực vật với 52 chi và hơn 1.300 loài, phân bố khắp vùng nhiệt đới châu Phi, châu Á và châu Mỹ (Devi & cs., 2014). Trong đó, chi Ngải tiên (*Hedychium*) gồm 80 loài và là một trong những chi quan trọng và phổ biến của họ Gừng (Sakhanokho & Rajasekaran, 2019). Ngải tiên được trồng để tách chiết tinh dầu từ lá, hoa, thân rễ và sản xuất nước hoa từ thân rễ, còn thân khí sinh thì dùng trong sản xuất giấy. Ngoài ra một vài loài Ngải tiên còn được canh tác theo hướng thu hoa làm thực phẩm (Gao & cs., 2008; He, 2000). Chi Ngải tiên cũng có vai trò quan trọng trong trang trí cảnh quan do có cụm hoa to, đẹp, trông giống như một đàn bướm đang ăn mật hoa cùng với hương thơm ngọt ngào. Ngải tiên ra hoa chủ yếu vào mùa hè và mùa thu, chỉ một số loài ra hoa vào mùa đông và mùa xuân. Hiện tại, hơn 100 giống Ngải tiên phục vụ trang trí cảnh quan đã được nhân giống trên toàn thế giới (Gao & cs., 2008; Hamidou & cs., 2008).

Trịnh Thị Mai Dung & cs. (2021) đã đánh giá đặc điểm nông sinh học của 5 mẫu giống Ngải tiên được thu thập ở Bản Khoang, Tả Phìn, Ô Quý Hồ (Sapa), Tây Tựu - Hà Nội và Gia Lâm - Hà Nội từ năm 2009-2016 và lưu giữ tại Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Kết quả cho thấy: các mẫu giống Ngải tiên thu thập đều sinh trưởng quanh năm, không rụng lá, ra hoa từ tháng 7 đến tháng 11. Trong 5 mẫu giống nghiên cứu thì mẫu giống thu thập tại Ô Quý Hồ - Sapa năm 2016 có hoa màu vàng, còn 4 mẫu giống còn lại đều có hoa màu trắng, hoa thơm. Cả 5 mẫu giống đều thích hợp trồng với mục đích trang trí cảnh quan và thu hoa cắt cành tại Gia Lâm - Hà Nội và các vùng sinh thái tương đồng.

Tuy nhiên, để phát triển rộng rãi, sản xuất trên diện rộng thì việc đảm bảo nguồn giống là vô cùng quan trọng. Ngải tiên được nhân giống hữu tính bằng hạt, nhân giống vô tính từ củ là thân rễ - thân thật của cây và nhân giống vô tính bằng nuôi cấy mô. Tuy nhiên khả năng đậu quả của Ngải tiên trong tự nhiên không cao (Souza & Correia, 2007), vì vậy việc nhân giống chủ yếu là vô tính từ thân rễ. Ngoài thân rễ nằm dưới mặt đất và thân giả nằm trên mặt đất

do bẹ lá ôm nhau tạo thành thì cây Ngải tiên còn có loại thân thứ 3 là thân khí sinh - được hình thành từ thân rễ, xuyên qua thân giả do bẹ lá tạo thành và mang cụm hoa trên đỉnh (Trịnh Thị Mai Dung & cs., 2021). Chưa có nghiên cứu nhân giống Ngải tiên nói riêng và cây có thân khí sinh nói chung bằng phương pháp giâm hom từ thân khí sinh nằm trên mặt đất, mặc dù phương pháp nhân giống bằng giâm hom rất phổ biến ở các cây có thân thật nằm trên mặt đất như cây cà gai leo (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017), cây hoa Hồng (Traversari & cs., 2022; Nguyễn Thị Ánh & Phan Diễm Quỳnh, 2021), cây Dạ hợp (Đặng Văn Hà & Nguyễn Thị Yến, 2017), giâm ngọn ở cây hoa Cúc (Nguyễn Văn Đính & cs., 2017) và Dã yên thảo (Nguyễn Thị Đan Thi & Lê Văn Hòa, 2019). Việc nhân giống thành công cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom thân khí sinh sẽ đóng góp thêm một phương pháp nhân giống mới cho cây Ngải tiên nói riêng và mở ra triển vọng nhân giống cho các cây có đặc điểm thân tương tự.

Trong phương pháp giâm hom thì giá thể có vai trò quan trọng, quyết định sự thành công của phương pháp nhân giống. Giá thể không chỉ là giá đỡ cho cây mà còn cung cấp độ ẩm, độ thoáng khí và đồng thời cung cấp dinh dưỡng cho hom giâm (Shanker & cs., 2019), chính vì vậy, các vật liệu khác nhau sẵn có thường được tận dụng để phối trộn làm giá thể như than bùn và đá trân châu (Traversari & cs., 2022), đất phù sa và mùn vỏ keo (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017), phân rơm với trấu hun và xơ dừa (Nguyễn Thị Ánh & Phan Diễm Quỳnh, 2021), cát và trấu hun (Đặng Văn Hà & Nguyễn Thị Yến, 2017).

Mặt khác, nhiều kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng loại hom giâm cũng là một là yếu tố quan trọng, quyết định đến sức sống và tỷ lệ ra rễ của hom giâm và sự thành công của quá trình nhân giống như đối với cây cà gai leo (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017) và hoa Hồng cổ Hải Phòng (Nguyễn Thị Ánh & Phan Diễm Quỳnh, 2021). Còn đối với nhóm cây thân thảo, thân hóa gỗ ít, có thân thật nằm trên mặt đất như Cúc, Dã yên thảo... thì chỉ sử dụng phần ngọn gồm đỉnh sinh trưởng để nhân giống bằng phương pháp giâm cành (Nguyễn Văn Đính & cs., 2017; Nguyễn Thị Đan Thi & Lê Văn Hòa, 2019).

Ảnh hưởng của giá thể và loại hom đến khả năng nhân giống vô tính cây ngải tiên (*Hedychium coronarium* Koenig) bằng phương pháp giâm hom thân khí sinh



Ghi chú: A: Hình thái cụm hoa; B: Thân giả và thân khí sinh nằm trên mặt đất.

Hình 1. Mẫu giống Ngải tiên thu thập tại Ô Quý Hồ - Sapa - Lào Cai năm 2016

Xuất phát từ các lý do trên, chúng tôi tiến hành nhân giống vô tính cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom từ thân khí sinh. Đây là nghiên cứu đầu tiên sử dụng thân khí sinh để giâm hom. Sự thành công của nghiên cứu sẽ góp phần bổ sung thêm phương pháp nhân giống mới cho cây Ngải tiên nói riêng và các cây có thân khí sinh với đặc điểm tương tự nói chung.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Vật liệu nghiên cứu là thân khí sinh của mẫu giống Ngải tiên (*Hedychium coronarium* Koenig var. *flavum* (Rox.) K. Schum.) được thu thập tại Ô Quý Hồ - Sapa - Lào Cai năm 2016 và được trồng, lưu giữ tại Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam (Hình 1).

Các loại hom giâm trong nghiên cứu được cắt từ thân khí sinh của cây Ngải tiên bao gồm: hom ngọn (hom ở ngọn thân khí sinh), hom gốc (hom ở gốc thân khí sinh), hom thân (hom ở phần giữa của thân khí sinh, trừ phần ngọn và gốc) (theo Nguyễn Thị Ảnh & Phan Diễm Quỳnh, 2021). Hom 1, 2, 3 mắt là hom có lần lượt 1, 2, 3 mắt ngủ. Đường kính của các hom giâm từ 1,3-1,5cm. Chiều dài hom giâm 1, 2, 3 mắt lần lượt là 10, 20 và 30cm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- *Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến khả năng nhân giống cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom*

Thí nghiệm sử dụng 4 loại giá thể giâm hom Ngải tiên là: nước, trấu hun, cát, trấu hun : cát (tỷ lệ 1 : 1 theo thể tích). Hom giâm là hom thân đã được bóc bỏ lá, bẹ lá và chia thành các đoạn gồm 2 mắt ngủ. Ngâm hom trong dung dịch Ridomil Gold chống nấm 10 phút trước khi đặt vào giá thể. Sử dụng chậu nhựa kích thước Dài × Rộng × Cao = 48 × 34 × 16 (cm) để chứa giá thể. Giá thể được làm đầy 2/3 chậu. Giâm 5 hom/chậu. Ở giá thể nước, hom giâm được cắm thẳng đứng, ngập 2cm ở gốc hom. Ở các giá thể khác, hom giâm được đặt nằm ngang trên mặt giá thể, phun sương ẩm bề mặt 3 lần/ngày.

- *Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của số mắt ngủ trên hom đến khả năng nhân giống cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom*

Thí nghiệm sử dụng 3 loại hom thân Ngải tiên lần lượt là: hom 1 mắt, hom 2 mắt và hom 3 mắt. Hom thân được bóc sạch lá, bẹ lá và chia thành các đoạn gồm 1 mắt ngủ (hom 1 mắt), 2 mắt ngủ (hom 2 mắt), 3 mắt ngủ (hom 3 mắt). Ngâm hom trong dung dịch Ridomil Gold chống nấm 10 phút trước khi đặt vào giá thể. Sử dụng

chậu nhựa kích thước Dài × Rộng × Cao = 48 × 34 × 16 (cm) để chứa giá thể trấu hun : cát (1 : 1 theo thể tích) - là giá thể phù hợp nhất thu được từ thí nghiệm 1. Giá thể được làm đầy 2/3 chậu. Giâm 5 hom/chậu, hom giâm được đặt nằm ngang trên mặt giá thể, phun sương ẩm bề mặt 3 lần/ngày.

- *Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của loại hom giâm đến khả năng nhân giống cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom*

Thí nghiệm sử dụng 3 loại hom từ thân khí sinh của cây Ngải tiên lần lượt là: hom ngọn, hom thân và hom gốc. Hom được bóc sạch bẹ lá và chia làm 3 loại là hom ngọn, hom thân và hom gốc, mỗi loại đều gồm 2 mắt ngủ - từ kết quả thu được của thí nghiệm 2. Ngâm hom trong dung dịch Ridomil Gold chống nấm 10 phút trước khi đặt vào giá thể. Sử dụng chậu nhựa kích thước Dài × Rộng × Cao = 48 × 34 × 16 (cm) để chứa giá thể Trấu hun: cát (1 : 1 theo thể tích) - là giá thể phù hợp nhất thu được từ thí nghiệm 1. Giá thể được làm đầy 2/3 chậu. Giâm 5 hom/chậu, hom giâm được đặt nằm ngang trên mặt giá thể, phun sương ẩm bề mặt 3 lần/ngày.

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, với 3 lần nhắc lại theo phương pháp của Nguyễn Thị Lan & Phạm Tiến Dũng (2005). Giâm 30 hom/lần nhắc lại, theo dõi 30 hom/công thức thí nghiệm.

2.2.2. Chỉ tiêu theo dõi

Chỉ tiêu về thời gian (ngày): Thời gian từ khi giâm hom đến khi bật mầm, từ khi giâm hom đến khi mầm ra rễ, từ khi giâm hom đến khi mầm mở lá đầu tiên (lá đầu tiên xòe rộng).

Các chỉ tiêu sinh trưởng: Tỷ lệ bật mầm (%) = (số hom bật mầm × 100)/tổng số hom, được định kỳ theo dõi ở 15, 22, 29, 36 và 42 ngày sau giâm hom. Các chỉ tiêu: Tỷ lệ mầm ra rễ (%) = (Số mầm ra rễ × 100)/tổng số mầm; chiều dài mầm (cm) được đo từ gốc mầm đến vượt lá cao nhất; đường kính mầm (cm) được đo ở vị trí to nhất trên thân mầm; số mầm/hom, số lá/mầm; số mắt bật mầm/hom; số lượng rễ (rễ/mầm); chiều dài rễ (cm) được theo dõi sau 42 ngày giâm hom.

2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý theo phương pháp phân tích phương sai bằng phần mềm thống kê IRRISTAT 5.0 và Duncan's Test.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2021 tại nhà lưới có mái che nilon trắng của Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, thị trấn Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của giá thể đến khả năng nhân giống cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom

Giá thể đóng vai trò rất quan trọng trong giâm hom, quyết định đến khả năng bật mầm, ra rễ của hom giâm. Ngoài ra giá thể còn có vai trò giữ hom tại chỗ, cung cấp ẩm cho hom giâm, cung cấp oxy cho phần đế của hom giâm và cung cấp dinh dưỡng cho hom giâm (Shanker & cs., 2019). Các giá thể sử dụng trong giâm hom thân khí sinh Ngải tiên cũng có ảnh hưởng khác nhau đến khả năng bật mầm, ra rễ và sinh trưởng của hom giâm, kết quả được thể hiện ở bảng 1 và 2.

3.1.1. Ảnh hưởng của giá thể đến khả năng bật mầm của hom giâm Ngải tiên

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, trong 4 loại giá thể sử dụng để giâm hom thân khí sinh Ngải tiên thì hom giâm ở giá thể nước có thời gian bật mầm, ra rễ và xuất hiện lá sớm nhất, hom bật mầm sau 6,3 ngày, ra rễ sau 10,3 ngày và mở lá đầu tiên sau 21,3 ngày giâm hom, khác biệt có ý nghĩa so với các công thức còn lại. Các hom giâm ở giá thể trấu hun, cát, trấu hun : cát (1 : 1) có thời gian bật mầm, ra rễ và mở lá đầu tiên sai khác không đáng kể, bật mầm muộn hơn so với hom giâm ở giá thể nước từ 5-6,4 ngày, ra rễ muộn hơn từ 9-9,3 ngày, ra lá muộn hơn từ 8-10 ngày. Rễ của hom Ngải tiên hình thành tại gốc mỗi mầm (Hình 2), khác với các loại hom giâm của cây khác, rễ hình thành ở gốc của hom giâm như ở cây hoa Cúc (Nguyễn Văn Đính & cs.,

Ảnh hưởng của giá thể và loại hom đến khả năng nhân giống vô tính cây ngải tiên (*Hedychium coronarium* Koenig) bằng phương pháp giâm hom thân khí sinh

2017), Dã yên thảo (Nguyễn Thị Đan Thi & Lê Văn Hòa, 2019), cà gai leo (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017), cây hoa Hồng (Traversari & cs., 2022), cây Dạ hợp (Đặng Văn Hà & Nguyễn Thị Yến, 2017). Đây là điểm mới và khác biệt của hom giâm thân khí sinh cây Ngải tiên so với các cây giâm hom thông thường có thân thật nằm trên mặt đất.

Hom Ngải tiên khi được giâm trên các nền giá thể khác nhau thì đều có tỷ lệ bật mầm đạt tối đa sau 29-36 ngày giâm hom. Tỷ lệ hom bật mầm tăng mạnh ở giai đoạn 22-29 ngày và không tăng ở giai đoạn từ 29-42 ngày khi hom Ngải tiên được giâm trong giá thể nước và giá thể cát:trấu hun (1 : 1), tăng ít khi hom được giâm ở giá thể cát, giá thể trấu hun, với mức độ tăng lần lượt là 1,11 và 2,22%. Trong các loại giá thể sử dụng để giâm hom thì hom Ngải tiên giâm ở giá thể cát có tỷ lệ bật mầm đạt cao nhất (67,78%) và thấp nhất là hom giâm ở giá thể trấu hun (44,44%), hai giá thể còn lại là giá thể nước và giá thể trấu hun : cát (1 : 1) cho tỷ lệ

bật mầm của hom giâm sai khác không nhiều, thấp hơn ở giá thể cát từ 4,44-5,56% (Bảng 1).

Như vậy, giá thể nước có tác dụng kích mầm của hom giâm thân khí sinh Ngải tiên bật sớm hơn so với các công thức giá thể rắn thông dụng. Đối với các loại cây trồng có thân thật thì giá thể giâm hom sử dụng đều là phối trộn của các vật liệu rắn như Hoa hồng giâm hom trên giá thể than bùn:đá trân châu (1 : 1) (Traversari & cs., 2022). Tuy nhiên vật liệu lỏng lại phù hợp cho hom Ngải tiên, có thể là do đặc điểm hom giâm Ngải tiên là hom từ thân khí sinh dễ bị mất nước khi cắt rời khỏi thân thật (thân rễ) và chia thành các đoạn hom, vì vậy khi dùng giá thể nước để giâm hom đã giúp duy trì lượng nước trong hom giâm, nhờ đó có tác dụng phá ngủ của mầm sớm hơn các giá thể dạng rắn. Tuy nhiên, tỷ lệ hom Ngải tiên bật mầm lại đạt cao nhất ở giá thể cát nhờ độ ẩm, mát và độ thoáng khí, bởi vì giá thể ngoài vai trò cung cấp ẩm thì còn cung cấp cả oxy cho hom giâm (Shanker & cs., 2019).

Bảng 1. Ảnh hưởng của giá thể tới khả năng bật mầm của hom Ngải tiên

Giá thể	Thời gian từ giâm hom đến ... (ngày)			Tỷ lệ bật mầm (%) sau... giâm hom				
	Bật mầm	Ra rễ	Mở lá đầu tiên	15 ngày	22 ngày	29 ngày	36 ngày	42 ngày
Nước	6 ^c	10 ^b	21 ^b	30,0 ^a	43,3 ^{ab}	63,3 ^a	63,3 ^{ab}	63,3 ^{ab}
Trấu hun	13 ^a	19 ^a	30 ^{1a}	28,9 ^a	38,9 ^b	43,3 ^b	44,4 ^c	44,4 ^c
Cát	11 ^b	19 ^a	31 ^a	30,0 ^a	46,7 ^a	65,6 ^a	67,8 ^a	67,8 ^a
Trấu hun : cát (1 : 1)	11 ^b	19 ^a	29 ^a	31,1 ^a	47,8 ^a	62,2 ^a	62,2 ^b	62,2 ^b
LSD _{0,05}	0,6	5,7	1,0	2,5	6,3	5,9	5,0	5,0
CV (%)	2,8	16,2	1,8	4,1	7,1	5	4,2	4,2

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa của các nghiệm thức ở mức độ tin cậy 95%.

Bảng 2. Ảnh hưởng của giá thể đến chất lượng mầm của hom giâm Ngải tiên

Loại giá thể	Chiều dài mầm (cm)	Đường kính mầm (cm)	Số lá/mầm	Tỷ lệ mầm ra rễ (%)	Số lượng rễ (rễ/mầm)	Chiều dài rễ (cm)
Nước	12,5 ^c	0,59 ^b	5,5 ^b	95,6 ^a	4,6 ^b	8,1 ^a
Trấu hun	14,6 ^b	0,67 ^a	5,4 ^b	88,6 ^b	3,7 ^c	5,9 ^c
Cát	17,3 ^a	0,69 ^a	5,7 ^{ab}	94,8 ^a	5,4 ^a	6,5 ^b
Trấu hun:cát (1 : 1)	18,1 ^a	0,71 ^a	6,2 ^a	96,4 ^a	5,2 ^a	6,6 ^b
LSD _{0,05}	1,9	0,08	0,6	2,7	0,3	0,4
CV (%)	6,2	6,3	5,4	1,3	3,5	2,9

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa của các nghiệm thức ở mức độ tin cậy 95%.

3.1.2. Ảnh hưởng của giá thể đến chất lượng mầm của hom giâm Ngải tiên

Sau 42 ngày giâm hom thì chiều dài mầm Ngải tiên bật lên từ các hom giâm đạt từ 12,5-18,1cm trong đó mầm từ hom được giâm ở giá thể cát và giá thể trấu hun : cát (1 : 1) có chiều dài lớn nhất, dài hơn 2,7-5,6cm và sai khác có ý nghĩa thống kê với ở 2 giá thể còn lại. Đường kính mầm bật lên từ hom giâm ở các giá thể khác nhau có sự chênh lệch từ 0,02-0,12cm, cao nhất là mầm ở giá thể trấu hun : cát (1 : 1), sai khác có ý nghĩa thống kê so với mầm ở giá thể nước và sai khác không có ý nghĩa thống kê so với mầm ở các giá thể còn lại. Số lá của mầm đạt cao nhất khi hom được giâm ở giá thể trấu hun : cát (1 : 1), chênh lệch từ 0,5 đến 0,8 lá/mầm so với mầm của hom được giâm ở các giá thể còn lại. Tỷ lệ mầm ra rễ đều đạt trên 88% ở tất cả các giá thể thí nghiệm, tuy nhiên số lượng rễ/mầm lại đạt cao nhất ở giá thể cát và giá thể trấu hun : cát (1 : 1), sai khác có ý nghĩa so với mầm ở giá thể nước và giá thể trấu hun. Rễ dài nhất ở mầm của hom Ngải tiên giâm trong giá thể nước và ngắn nhất ở mầm của hom Ngải tiên giâm trên giá thể trấu hun (Bảng 2).

Như vậy khi sử dụng 4 loại giá thể để giâm hom Ngải tiên thì hom giâm trên giá thể nước có thời gian bật mầm sớm nhất và có rễ dài nhất. Hom giâm ở giá thể cát có tỷ lệ bật mầm cao nhất và số rễ/mầm nhiều nhất. Tuy nhiên sau 42 ngày giâm hom thì hom giâm từ thân khí sinh của cây Ngải tiên ở giá thể trấu hun : cát (1 : 1) lại cho chất lượng mầm tốt nhất với chiều dài mầm, đường kính mầm, số lá/mầm của hom giâm đạt nhiều nhất và tỷ lệ hom giâm bật mầm cũng như số rễ/mầm sai khác không nhiều so với công thức có giá trị cao nhất. Như vậy giá thể trấu hun : cát (1 : 1) là phù hợp nhất để nhân giống hom thân khí sinh của cây Ngải tiên.

Theo Shanker & cs. (2019) thì giá thể có vai trò cung cấp ẩm, cung cấp oxy cho phần đế của hom giâm và còn cung cấp dinh dưỡng cho hom giâm. Giá thể nước ban đầu với độ ẩm cao đã phá vỡ mầm Ngải tiên sớm nhất, nhưng về lâu dài thì mầm sau khi bật lên còn cần cả dinh dưỡng trong giá thể sau khi đã sử dụng dinh dưỡng có

sẵn trong hom vì vậy giá thể trấu hun : cát (1 : 1) vừa cung cấp được ẩm độ, vừa có mùn lại thoáng khí, là thích hợp nhất cho phương pháp giâm hom thân khí sinh cây Ngải tiên. Đối với một số cây khác thì giá thể giâm hom cũng được phối trộn thành phần tơi xốp, thoáng khí và cung cấp dinh dưỡng từ mùn như hom của cây Cà gai leo sử dụng giá thể đất phù sa:mùn vỏ keo (1 : 1) (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017), hom của cây hoa Hồng cổ Hải Phòng sử dụng giá thể phân rơm : trấu hun : xơ dừa (1 : 1:2) (Nguyễn Thị Ánh & Phan Diễm Quỳnh, 2021), hom của cây Dạ hợp sử dụng giá thể 60% cát và 40% trấu hun (Đặng Văn Hà & Nguyễn Thị Yến, 2017).

3.2. Ảnh hưởng của số mắt ngủ đến khả năng nhân giống cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom

Không giống các cây giâm hom từ thân thật, hom giâm từ thân khí sinh của cây Ngải tiên sau khi bật mầm thì rễ lại được hình thành tại gốc của mầm (Hình 2) chứ không phải từ gốc của hom giâm như ở hom giâm của cây Cà gai leo, cây hoa Hồng, cây Dạ hợp... (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017; Nguyễn Thị Ánh & Phan Diễm Quỳnh, 2021; Đặng Văn Hà & Nguyễn Thị Yến, 2017), do đó có thể tách riêng từng mầm với rễ, lá đầy đủ để đem trồng, vì vậy hom giâm từ thân khí sinh của cây Ngải tiên với số mắt ngủ khác nhau sẽ có ảnh hưởng đến khả năng bật mầm và hiệu quả nhân giống, kết quả được trình bày ở bảng 3 và 4.

3.2.1. Ảnh hưởng của số mắt ngủ đến khả năng bật mầm của hom giâm Ngải tiên

Các hom giâm từ thân khí sinh của cây Ngải tiên có số mắt ngủ khác nhau khi giâm hom có thời gian bật mầm, ra rễ và mở lá đầu tiên sai khác không nhiều, bật mầm sau 12-14,7 ngày, ra rễ sau 18-20 ngày và mở lá đầu tiên sau 29-30,6 ngày. Tuy nhiên, tỷ lệ hom bật mầm đạt cao nhất ở hom có 3 mắt ngủ (76,67%), cao hơn ở hom 2 mắt ngủ là 3,34% và hom 1 mắt ngủ là 40% (Bảng 3). Hom 1 mắt ngủ có tỷ lệ bật mầm thấp có thể do hom cắt ngắn làm ảnh hưởng đến khả năng giữ nước, chất dinh dưỡng trong hom, do đó làm giảm sức sống của hom so với các hom được cắt dài hơn.

Ảnh hưởng của giá thể và loại hom đến khả năng nhân giống vô tính cây ngải tiên (*Hedychium coronarium* Koenig) bằng phương pháp giâm hom thân khí sinh



Hình 2. Các loại hom thân khí sinh của cây Ngải tiên

Bảng 3. Ảnh hưởng của số mắt ngủ tới khả năng bật mầm của hom giâm Ngải tiên

Loại hom	Thời gian từ giâm cành đến ... (ngày)			Tỷ lệ bật mầm (%)	Số mắt bật mầm/hom
	Bật mầm	Ra rễ	Mở lá đầu tiên		
Hom 1 mắt	15 ^a	20 ^a	31 ^a	26,7 ^b	1,0 ^b
Hom 2 mắt	12 ^c	18 ^b	29 ^b	73,3 ^a	1,6 ^a
Hom 3 mắt	14 ^b	18 ^b	30 ^{ab}	76,7 ^a	1,8 ^a
LSD _{0,05}	0,4	0,4	1,2	3,9	0,3
CV (%)	1,4	0,9	1,8	2,9	8,8

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa của các nghiệm thức ở mức độ tin cậy 95%.

Bảng 4. Ảnh hưởng của số mắt ngủ đến chất lượng mầm của hom giâm Ngải tiên

Loại hom	Chiều dài mầm (cm)	Đường kính mầm (cm)	Số lá/mầm	Số lượng rễ (rễ/mầm)	Chiều dài rễ (cm)
Hom 1 mắt	18,2 ^a	0,72 ^a	6,7 ^a	4,6 ^a	6,0 ^c
Hom 2 mắt	18,4 ^a	0,73 ^a	6,7 ^a	5,3 ^a	6,7 ^a
Hom 3 mắt	17,0 ^b	0,64 ^b	5,8 ^b	5,4 ^a	6,4 ^b
LSD _{0,05}	0,8	0,04	0,8	0,9	0,2
CV (%)	2,0	2,90	5,7	7,9	3,5

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa của các nghiệm thức ở mức độ tin cậy 95%.

Bảng 5. Ảnh hưởng của loại hom tới khả năng bật mầm và chất lượng mầm của hom giâm Ngải tiên

Loại hom	Thời gian từ giâm hom đến ... (ngày)			Chiều dài mầm (cm)	Đường kính mầm (cm)	Số lá/mầm	Số lượng rễ (rễ/mầm)	Chiều dài rễ (cm)
	Bật mầm	Ra rễ	Mở lá đầu tiên					
Hom ngọn	14 ^a	19 ^a	30 ^a	17,8 ^b	0,67 ^b	6,3 ^b	5,1 ^b	6,4 ^a
Hom thân	13 ^b	18 ^a	28 ^a	18,6 ^b	0,71 ^a	6,6 ^b	5,0 ^b	6,6 ^a
Hom gốc	10 ^c	16 ^a	26 ^a	20,2 ^a	0,74 ^a	7,8 ^a	7,4 ^a	7,0 ^a
LSD _{0,05}	1,1	9,2	9,0	1,1	0,04	0,9	0,7	0,9
CV (%)	3,8	21,2	14,7	2,5	2,8	5,5	5,3	6,4

Ghi chú: Trong cùng một cột các chữ cái khác nhau biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa của các nghiệm thức ở mức độ tin cậy 95%.

Số mắt bật mầm ở mỗi loại hom giâm cũng đạt cao nhất ở hom 3 mắt ngủ với 1,8 mầm/hom, tuy nhiên lại sai khác không có ý nghĩa thống kê so với ở hom 2 mắt ngủ (1,6 mầm/hom) và sai khác có ý nghĩa với hom 1 mắt ngủ (1 mầm/hom) (Bảng 3). Xét về hiệu quả nhân giống từ tỉ lệ hom bật mầm và số mắt bật mầm/hom thì hom 2 mắt ngủ cho hiệu quả nhân giống cao hơn so với hom 1 mắt và 3 mắt ngủ.

3.2.2. Ảnh hưởng của số mắt ngủ đến chất lượng mầm của hom giâm Ngải tiên

Từ bảng 4 cho thấy: Chiều dài mầm, đường kính mầm, số lá/mầm, số lượng rễ/mầm và chiều dài rễ sai khác không nhiều giữa mầm bật lên từ các hom giâm có số mắt ngủ khác nhau, với chiều dài mầm từ 17-18,4cm, đường kính mầm từ 0,64-0,73cm, số lá/mầm 5,8-6,7 lá, số rễ/mầm từ 4,6-5,4 rễ và chiều dài rễ từ 6,0-6,7cm.

Kết hợp bảng 3 và 4 cho thấy, hom 2 mắt ngủ là thích hợp nhất để nhân giống vô tính cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom từ thân khí sinh.

3.3. Ảnh hưởng của loại hom đến khả năng nhân giống cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom

Ba loại hom là hom ngọn, hom thân (hom giữa) và hom gốc thường được sử dụng trong các thí nghiệm nhân giống cây có thân thật như cây hoa Hồng (Nguyễn Thị Ảnh & Phan Diễm Quỳnh, 2021), cây cà gai leo (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017)... Đối với thân khí sinh của Ngải tiên thì trong 3 loại hom giâm này, hom gốc cho thời gian bật mầm, ra rễ và mở lá đầu tiên ngắn nhất, ít hơn hai loại hom còn lại từ 3,1-4,5 ngày và mầm cũng có chiều dài mầm lớn hơn 1,6-2,4cm, đường kính mầm lớn hơn 0,03-0,07cm, số lá/mầm nhiều hơn 1,2-1,5 lá, số lượng rễ/mầm nhiều hơn 2,3-2,4 rễ và rễ dài hơn 0,4-0,6cm so với hai loại hom còn lại. Như vậy sử dụng hom gốc của thân khí sinh là thích hợp nhất để nhân giống vô tính cây Ngải tiên. Còn đối với cà gai leo (Phùng Thị Thu Hà & cs., 2017) và hoa Hồng cổ Hải phòng (Nguyễn Thị Ảnh & Phan Diễm Quỳnh, 2021) thì hom thân lại là hom là

thích hợp nhất để nhân giống vô tính hai loài cây này bằng phương pháp giâm hom. Đối với nhóm cây thân thảo như Cúc, Dã yên thảo thì phần ngọn gồm đỉnh sinh trưởng là nguồn vật liệu thích hợp nhất để nhân giống bằng phương pháp giâm cành (Nguyễn Văn Đính & cs., 2017; Nguyễn Thị Đan Thi & Lê Văn Hòa, 2019).

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Giá thể trấu hun : cát (tỷ lệ 1 : 1) và loại hom gốc gồm 2 mắt ngủ là thích hợp nhất để nhân giống vô tính cây Ngải tiên bằng phương pháp giâm hom. Hom giâm bật mầm bật sau 10 ngày giâm hom, chiều dài mầm đạt 20,2cm, đường kính mầm đạt 0,74cm với 7,8 lá/mầm và 7,4 rễ/mầm, rễ dài 7,0cm. Nghiên cứu của chúng tôi góp phần bổ sung thêm một phương pháp nhân giống vô tính mới cho cây Ngải tiên nói riêng và mở ra tiền đề nhân giống cho các cây có đặc điểm thân khí sinh tương tự.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đặng Văn Hà & Nguyễn Thị Yên (2017). Nghiên cứu nhân giống cây Dạ hợp (*Magnolia coco* Lour.) bằng phương pháp giâm hom. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp. 4: 3-9.
- Devi N.B., Singh P. & Das A.K. (2014). Ethnomedicinal Utilization of Zingiberaceae in the Valley Districts of Manipur. IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology. 8: 21-23.
- Gao L., Liu N., Huang B. & Hu X. (2008). Phylogenetic analysis and genetic mapping of Chinese *Hedychium* using SRAP markers. Scientia Horticulturae. 117 (4): 369-377.
- Hamidou F., Sakhanokho R.Y. & Kelley K.R. (2008). First report of plant regeneration via somatic embryogenesis from shoot apex-derived callus of *Hedychium muluense* RM Smith. Journal of Crop Improvement. 21: 191-200.
- He E. (2000). Study on *Hedychium coronarium* Koenig's edibility and its pharmacological experiments. Lishizhen Medicine and Materia Medica Research. 11: 1077-1078.
- Nguyễn Thị Ảnh & Phan Diễm Quỳnh (2021). Ảnh hưởng của nồng độ NAA, giá thể và loại hom giâm đến sự sinh trưởng của hom giâm cây hoa hồng cổ Hải Phòng. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam. 9(130): 37-42.

Ảnh hưởng của giá thể và loại hom đến khả năng nhân giống vô tính cây ngải tiên (*Hedychium coronarium* Koenig) bằng phương pháp giâm hom thân khí sinh

- Nguyễn Thị Đan Thi & Lê Văn Hòa (2019). Ảnh hưởng của giá thể, NAA và thể hệ cành giâm trong giâm cành cây Dã yên thảo. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam. 6(103): 120-125.
- Nguyễn Thị Lan & Phạm Tiến Dũng (2005). Giáo trình phương pháp thí nghiệm. Nhà xuất bản Hà Nội. 204tr.
- Nguyễn Văn Đính, Nguyễn Thị Oanh, Lê Thu Hằng & La Việt Hồng (2017). Nghiên cứu giải phẫu lá cây hoa cúc cây mô ở giai đoạn vườn ươm và một số biện pháp kỹ thuật nhân giống. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam. 3(76): 49-53.
- Phùng Thị Thu Hà, Phạm Thị Huyền Trang & Nguyễn Hữu Cường (2017). Đặc điểm thực vật học và một số biện pháp kỹ thuật trồng cà gai leo tại Gia Lâm - Hà Nội. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. 15(2): 146-154.
- Sakhanokho H.F. & Rajasekaran K (2019). *Hedychium* Essential Oils: Composition and Uses. In: Malik, S. (eds) Essential Oil Research. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16546-8_3.
- Shanker K., Misra S., Topwal M. & Singh V.K. (2019). Research review on use of different rooting media in fruit crops. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 8(5): 258-261.
- Souza J. & Correia M.C.R. (2007). Floral biology of *Hedychium coronarium* Koen. (Zingiberaceae). (Biologia floral de *Hedychium coronarium* Koen. (Zingiberaceae).) Revista Brasileira de Horticultura Ornamental. 13(1): 21-30.
- Traversari S., Cacini S. & Nesi B. (2022). Seaweed Extracts as Substitutes of Synthetic Hormones for Rooting Promotion in Rose Cuttings. Horticulturae. 8 (561): 1-9.
- Trịnh Thị Mai Dung, Vũ Văn Liết, Nguyễn Thanh Hải & Phùng Thị Thu Hà (2021). Đánh giá đặc điểm nông sinh học của các mẫu giống Ngải tiên (*Hedychium* spp.) tại Gia Lâm - Hà Nội phục vụ mục đích trang trí cảnh quan. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. 19(5): 586-595.