



ISSN
1859-3968

TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG
Tập 28, Số 3 (2022): 79-85

Email: tapchikhoahoc@hvu.edu.vn Website: www.hvu.edu.vn

JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
HUNG VUONG UNIVERSITY
Vol. 28, No. 3 (2022): 79-85

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ GIÁ THỂ VÀ CHẾ PHẨM ĐẾN NHÂN GIỐNG CÚC CỔ SƠN LA BẰNG GIÂM HOM

Nguyễn Thị Thanh Hương^{1*}, Nguyễn Thị Thu Hằng^{1,2}, Phạm Hồng Minh³,
Nguyễn Thị Hải Vân^{1,4}, Nguyễn Thị Kim Huệ⁵

¹Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ.

²Trường THCS Gia Cẩm, Phòng Giáo dục Đào tạo thành phố Việt Trì, Phú Thọ.

³Trường THCS Thị trấn Yên Ninh, Phòng Giáo dục Đào tạo huyện Yên Khánh, Ninh Bình.

⁴Trường THCS Bạch Hạc, Phòng Giáo dục Đào tạo thành phố Việt Trì, Phú Thọ.

⁵Trường THPT Tam Nông, huyện Tam Nông, Tỉnh Phú Thọ.

Ngày nhận bài: 15/3/2022; Ngày chỉnh sửa: 12/5/2022; Ngày duyệt đăng: 16/5/2022

Tóm tắt

Cúc cổ Sơn La là giống cúc trồng lấy hoa thuộc chi *Chrysanthemum*, có giá trị thẩm mỹ cao, có thể sử dụng làm cây hoa trồng chậu hoặc bonsai. Phương pháp nhân giống chủ yếu hiện nay là giâm hom. Bài báo này trình bày kết quả ảnh hưởng của một số giá thể và chế phẩm đến quá trình giâm hom cây cúc cổ Sơn La. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng tỷ lệ ra rễ đạt 100% ở giá thể cát. Số lượng rễ/hom, chiều dài rễ và chỉ số ra rễ của cúc cổ Sơn La lớn nhất ở các công thức Cát và Trấu hun. Chiều cao thân hom cúc cổ Sơn La đạt giá trị lớn nhất ở công thức Cát và Cát:Trấu hun (1:1). Nhưng giá trị số lá/hom cao nhất được quan sát ở công thức Cát:Trấu hun (1:1). Các chế phẩm khác nhau có tác động làm tăng tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ và chiều dài rễ hom cúc cổ Sơn La so với đối chứng. Trong đó, N3M và Rooting Powder làm tăng số lượng rễ và chiều dài rễ cúc cổ Sơn La lớn hơn so với Rootone. Hai chế phẩm này cũng có tác dụng làm tăng sinh trưởng thân và lá cúc cổ Sơn La cao nhất trong nghiên cứu này. Từ các kết quả nghiên cứu cho thấy cát là giá thể tốt nhất cũng như N3M và Rooting Powder là chế phẩm kích thích rễ tốt nhất để giâm hom cúc cổ Sơn La.

Từ khóa: Cúc cổ Sơn La, giâm hom, giá thể, chế phẩm kích thích rễ

1. Đặt vấn đề

Cây hoa cúc (*Chrysanthemum* sp.) có nguồn gốc từ Trung Quốc và Nhật Bản. Cây hoa cúc được trồng đầu tiên ở Trung Quốc như một loài cây được liệu từ thế kỉ 15 trước Công nguyên, sau đó được phát triển sang Nhật Bản, châu Âu và châu Mỹ [1]. Với lịch sử phát triển lâu dài, rất nhiều giống cúc đã được hình thành từ quá trình chọn lọc tự

nhiên của con người với sự đa dạng lớn về di truyền [2]. Một số loài trong chi Cúc được sử dụng như cây được liệu nhưng phần lớn trong số chúng được trồng như cây hoa, cây cảnh. Cúc được coi là một trong những cây hoa chủ lực của thế giới, có giá trị thương mại lớn, xếp thứ hai trong nhóm hoa cây cắt cành và vị trí thứ năm trong nhóm cây hoa trồng chậu [3, 4]. Ở Việt Nam, cây hoa cúc

*Email: nguyenthithanhhuong@hvu.edu.vn

cũng được trồng rộng rãi ở nhiều địa phương trên cả nước nhưng chưa có số lượng thống kê chi tiết về sản lượng cũng như giống cây được sử dụng. Trong đó, giống cúc cổ Sơn La là một trong những giống cúc thân gỗ, cây bụi thấp có tiềm năng trong nhóm cây hoa trồng chậu và có thể tạo dáng bonsai.

Việc nhân giống cúc hiện nay phổ biến sử dụng phương pháp giâm cành hoặc công nghệ nuôi cấy mô tế bào. Tuy nhiên, phương pháp nhân giống bằng giâm cành đối với giống Cúc cổ Sơn La còn chưa được nghiên cứu. Việc nhân giống bằng giâm hom thường sử dụng các chất điều hòa sinh trưởng để kích thích sự hình thành rễ bất định ở thực vật [5]. Vì vậy, ảnh hưởng của giá thể cũng như các chất kích thích ra rễ thương mại đối với quá trình giâm hom cúc cổ Sơn La, giống cúc thân gỗ với nhiều đặc điểm khác với hầu hết các giống cúc trồng phổ biến hiện nay, rất cần được nghiên cứu.

Kết quả nghiên cứu này cung cấp các dẫn liệu khoa học về ảnh hưởng của một số loại giá thể và chất kích thích rễ thương mại đến sự tạo rễ và sinh trưởng của cây cúc cổ Sơn La giâm hom, góp phần giúp người thực hiện công tác giống loài cây có giá trị thẩm mỹ này có một phương pháp nhân giống vô tính hợp lý, hiệu quả trong sản xuất.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, cây cúc cổ Sơn La được sưu tầm và lưu giữ tại khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hùng Vương. Cây mẹ có chiều cao 20-30 cm. Đoạn chồi có chiều dài 4-5 cm được sử dụng làm vật liệu nghiên cứu. Các hom được lựa chọn từ các cành xanh tốt, không bị sâu bệnh.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm được nghiên cứu tại Vườn thực nghiệm, khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ. Thời gian tiến hành thí nghiệm được tiến hành từ tháng 8 đến tháng 11/2021.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Các công thức nghiên cứu giá thể được sử dụng trong nghiên cứu này gồm Cát (100%), Trấu hun (100%), Cát:Trấu hun (tỷ lệ 1:1) và Đất:Trấu hun (tỷ lệ 1:1). Mỗi công thức gồm có 15 hom, ba lần nhắc lại. Các lần lặp lại được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn.

Các chế phẩm kích thích ra rễ được sử dụng ở liều lượng khuyến cáo của nhà sản xuất, gồm N3M (chế phẩm của Công ty TNHH MTV Sinh hóa nông Phú Lâm, liều lượng sử dụng 20 g/l), Rooting Powder (viết tắt RP Mỹ, sử dụng bằng cách chấm trực tiếp vết cắt hom vào chế phẩm) và Rootone (viết tắt RT, Mỹ, liều lượng sử dụng 15 ml/l). Công thức đối chứng (ĐC) sử dụng nước cất. Cành cúc được nhúng trong dung dịch kích thích ra rễ trong thời gian 15 phút, sau đó được cấy vào giá thể cát. Dùng bình xịt để bổ sung nước cho hom giâm 2 lần/ngày trong 7 ngày đầu, sau đó tưới nước 1 lần/ngày. Hom giâm được che nắng bằng lưới chắn nắng 50%. Mỗi công thức gồm ba lần lặp lại, 15 hom trên mỗi lần lặp lại. Các lần lặp lại được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn.

Tỷ lệ ra rễ được tính bằng số hom có xuất hiện rễ trên tổng số hom nghiên cứu. Tỷ lệ hom sống là số hom còn sống (lá có màu xanh, sức trương bình thường, không héo, thối gốc) trên tổng số hom thí nghiệm. Số lượng rễ và số lượng lá được xác định bằng

cách đếm, chiều dài rễ và chiều cao hom được xác định bằng thước kỹ thuật có độ chính xác đến 0,01 cm. Số liệu được xử lý trung bình, độ lệch chuẩn và so sánh sự sai khác các giá trị trung bình bằng test Duncan ($p=0,05$) bằng phần mềm SPSS 2.20.

Số liệu được thu ngay sau khi giâm hom và ở thời điểm 21 ngày sau giâm hom. Chỉ tiêu đánh giá: tỷ lệ hom sống, tỷ lệ ra rễ, chiều cao hom (cm), số lá/hom, số lượng rễ/hom, chiều dài rễ lớn nhất (cm) và

chỉ số ra rễ (tổng chiều dài các rễ cấp 1/hom, cm).

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của giá thể đến nhân giống cúc cổ Sơn La bằng giâm hom

Kết quả theo dõi tỷ lệ sống của hom được trình bày ở Bảng 1.

Trong nghiên cứu này, các kết quả của các chỉ tiêu liên quan đến sự ra rễ trong quá trình giâm hom cúc cổ Sơn La dưới ảnh hưởng của giá thể khác nhau được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của giá thể đến các chỉ tiêu rễ của hom cúc cổ Sơn La ở 21 ngày tuổi

Công thức	Tỷ lệ hom sống (%)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Số lượng rễ (rễ/hom)		Chiều dài rễ lớn nhất (cm)			Chỉ số ra rễ (tổng chiều dài rễ cấp 1/hom, cm)		
Cát	100 ^a	100 ^a	5,53 ^a	± 0,99	4,69 ^b	± 0,30	22,34 ^a	± 4,41		
Trấu hun	96,7 ^a	90,0 ^b	5,56 ^a	± 1,17	5,34 ^a	± 0,31	26,75 ^a	± 6,74		
Cát:Trấu hun	96,7 ^a	80,0 ^c	5,63 ^a	± 0,99	3,85 ^c	± 0,70	16,25 ^b	± 5,61		
Đất:Trấu hun	90,0 ^b	90,0 ^b	4,59 ^b	± 1,03	3,14 ^d	± 0,15	12,93 ^b	± 3,17		

Trong một cột, các chữ cái a, b, c, d khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức 5% ($p=0,05$) với test Duncan. Giá trị thể hiện: Trung bình±SD

Tỷ lệ hom sống và tỷ lệ ra rễ khi giâm hom trên giá thể Cát đạt cao nhất (100%), trong khi hỗn hợp Đất:Trấu hun cho tỷ lệ hom sống thấp nhất (90%), nhưng tỷ lệ ra rễ thấp nhất (80%) được quan sát ở giá thể là hỗn hợp Cát:Trấu hun. Kết quả này có sự tương đồng với kết quả nghiên cứu giâm hom cây ban trên các giá thể khác nhau là Cát, Đất màu, Cát:Trấu hun (1:1), Đất:Trấu hun (1:1) và Cát:Đất:Trấu hun (1:1:1). Tỷ lệ ra rễ và tỷ lệ hom sống cao nhất của cây Ban ở giá thể Cát [6]. Gần đây, khi nghiên cứu giâm hom cây hoa viola, chúng tôi cũng nhận thấy cát là giá thể thích hợp nhất với tỷ lệ hom sống và tỷ lệ ra rễ đạt 100% [7].

Kết quả nghiên cứu (Bảng 1) cũng cho thấy rằng số lượng rễ của hom cúc cổ Sơn La chịu ảnh hưởng bởi giá thể. Ở thời điểm 21 ngày, số lượng rễ của hom cúc cổ Sơn La ở các công thức Cát (5,53 rễ/hom), Trấu hun (5,56 rễ/hom) và Cát:Trấu hun (5,63 rễ/hom) tương đương nhau và lớn hơn ở công thức Đất:Trấu hun (4,59 rễ/hom). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng ở cây viola (số rễ lớn nhất được quan sát ở hai công thức có giá thể là Cát và hỗn hợp Đất:Trấu hun) [7], cây ban (giá thể cát có hiệu quả nhất đối với tỷ lệ ra rễ) [6].

Sau 21 ngày thí nghiệm các chỉ số về chiều dài rễ lớn nhất và chỉ số ra rễ ở các

công thức thí nghiệm có sự sai khác rõ rệt. Chiều dài rễ của hom cúc cổ Sơn La lớn nhất được quan sát ở các công thức Cát, Trấu hun, Cát:Trấu hun và Đất:Trấu hun lần lượt là 4,69; 5,34; 3,85 và 3,14 cm. Tương tự, chỉ số ra rễ ở các công thức thí nghiệm trên đạt giá trị lần lượt bằng 22,34; 26,75; 16,25 và 12,93 cm. Như vậy giá thể Trấu hun có ảnh hưởng

tích cực nhất đến sự phát triển chiều dài bộ rễ của hom cúc cổ Sơn La, trong khi đó hỗn hợp Đất:Trấu hun có các giá trị về sự phát triển bộ rễ kém nhất. Tuy nhiên, lưu ý rằng, sự sai khác về giá trị chiều dài rễ lớn nhất giữa công thức Cát và Trấu hun là không quá lớn, chỉ tiêu chỉ số ra rễ ở hai công thức này không khác nhau về mặt thống kê.

Bảng 2. Ảnh hưởng của giá thể đến chỉ tiêu sinh trưởng thân, lá của hom cúc cổ Sơn La 21 ngày tuổi

Công thức	Chiều cao hom (cm)					Số lượng lá (lá/hom)				
	N0	N21			N21 - N0	N0	N21			N21 - N0
Cát	4,98 ± 0,43	7,58 ^a	±	0,41	2,60 ^a ± 0,30	4,60 ± 0,49	6,90 ^{bc}	±	0,62	2,30 ^b ± 0,46
Trấu hun	4,54 ± 0,39	6,06 ^c	±	0,69	1,52 ^b ± 0,56	4,75 ± 0,62	7,25 ^{ab}	±	0,54	2,50 ^b ± 0,50
Cát:Trấu hun	4,93 ± 0,34	7,49 ^a	±	0,46	2,57 ^a ± 0,40	4,85 ± 0,57	8,00 ^a	±	0,89	3,15 ^a ± 0,57
Đất:Trấu hun	5,04 ± 0,41	6,93 ^b	±	0,58	1,89 ^b ± 0,45	4,86 ± 0,62	6,64 ^c	±	0,77	1,77 ^c ± 0,42

Trong một cột, các chữ cái a,b,c khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức 5% ($p=0,05$) với test Duncan. Giá trị thể hiện: Trung bình ± SD. N0: ngày 0 (ngay khi giâm hom), N21: ngày 21 sau giâm hom

Chỉ tiêu sinh trưởng thân và lá của hom cúc cổ Sơn La dưới ảnh hưởng của giá thể được đánh giá ở thời điểm ngày 21 sau giâm hom (Bảng 2). Chiều cao tuyệt đối của hom cúc cổ Sơn La lớn nhất ở hai công thức Cát (7,58 cm) và Cát:Trấu hun (7,49 cm). Tương tự, sinh trưởng tương đối của hom cúc cổ Sơn La ngày 21 so với ngày 0 cũng lớn nhất ở hai công thức Cát (2,60 cm) và Cát:Trấu hun (2,57 cm). Số lượng lá trung bình của hom cúc cổ Sơn La ở ngày 21 lần lượt đạt 8,0; 7,25; 6,9 và 6,64 lá/hom ở các công thức Cát:Trấu hun, Trấu hun, Cát và Đất:Trấu hun. Số lượng lá tăng ở ngày 21 so với ngày 0 cao nhất ở công thức Cát:Trấu hun (3,15 lá/hom), kế tiếp là hai công thức Trấu hun (2,5 lá/hom) và Cát (2,3 lá/hom), thấp nhất ở công thức Đất/Trấu hun (1,77 lá/hom). Như vậy, giá thể Cát:Trấu hun có ảnh hưởng tích

cực nhất đối với sinh trưởng thân và lá của hom cúc cổ Sơn La. Tuy nhiên, giá thể này không có hiệu quả tích cực đối với sự ra rễ của hom giâm cúc cổ Sơn La bằng giá thể Cát hoặc Trấu hun (Bảng 1).

Như vậy, với hiệu ứng tốt đối với sự ra rễ, sự phát triển bộ rễ cũng như sinh trưởng thân, lá của hom giâm, cát là giá thể tốt nhất, có thể sử dụng giâm hom cúc cổ Sơn La. Hơn nữa, giá thể này rẻ tiền và dễ xử lý, sử dụng.

3.2. Ảnh hưởng của ba chế phẩm đến nhân giống cúc cổ Sơn La bằng giâm hom

Kết quả nghiên cứu các chỉ tiêu liên quan đến sự ra rễ trong quá trình giâm hom cúc cổ Sơn La dưới ảnh hưởng của ba chế phẩm N3M, RP và RT được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của ba chế phẩm đến các chỉ tiêu rễ của hom cúc cổ Sơn La ở 21 ngày tuổi

Công thức	Tỷ lệ hom sống (%)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Số lượng rễ (rễ/hom)	Chiều dài rễ lớn nhất (cm)	Chỉ số ra rễ (tổng chiều dài rễ cấp 1/hom, cm)
ĐC	85,2 ^c	81,5 ^b	5,37 ^c ± 0,98	4,18 ^c ± 0,81	17,53 ^c ± 4,98
N3M	96,7 ^b	96,7 ^a	7,43 ^a ± 1,47	5,55 ^a ± 0,35	35,71 ^a ± 6,85
RP	100 ^a	96,7 ^a	6,81 ^{ab} ± 1,07	5,25 ^a ± 0,27	27,45 ^{ab} ± 4,57
RT	100 ^a	96,7 ^a	6,37 ^b ± 1,02	4,81 ^b ± 0,14	26,23 ^b ± 4,10

Trong một cột, các chữ cái a,b,c khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức 5% ($p=0,05$) với test Duncan. ĐC: Đối chứng (không sử dụng chất kích rễ), N3M: N3M, RP: Rooting Power, RT: Rootone.

Tỷ lệ hom sống và tỷ lệ ra rễ của hom cúc cổ Sơn La đã tăng đáng kể dưới tác động của cả ba loại chất kích rễ thương mại so với ĐC. Tỷ lệ hom sống của hom cúc cổ Sơn La ở các công thức N3M, RP và RT lần lượt đạt 96,7%, 100% và 100%, trong khi tỷ lệ này ở công thức ĐC chỉ đạt 85,2%. Tương tự, tỷ lệ ra rễ của hom cúc cổ Sơn La ở các công thức trên lần lượt bằng 96,67%, 96,67%, 96,67% và 81,5%.

Kết quả trong Bảng 3 cũng thể hiện rằng số lượng rễ và chiều dài rễ của hom cúc cổ Sơn La chịu ảnh hưởng bởi các loại chất kích rễ thương mại khác nhau. Số lượng rễ của hom cúc cổ Sơn La ở các công thức ĐC, N3M, RP và RT lần lượt bằng 5,37; 7,43; 6,81 và 6,37 rễ/hom. Như vậy, số lượng rễ/hom ở cả ba công thức có xử lý chất kích

rễ thương mại đều lớn hơn so với ĐC, lớn nhất ở công thức N3M, tuy nhiên không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa hai công thức N3M và RP.

Các chỉ số về chiều dài rễ lớn nhất và chỉ số ra rễ ở các công thức thí nghiệm có sự sai khác, đều lớn hơn so với công thức ĐC. Chiều dài rễ lớn nhất được quan sát ở các công thức ĐC, N3M, RP và RT lần lượt là 4,18; 5,55; 5,25 và 4,81 cm. Tương tự, chỉ số ra rễ ở các công thức thí nghiệm trên đạt giá trị lần lượt bằng 17,53; 35,71; 27,45 và 26,23 cm. Như vậy N3M và RP có ảnh hưởng tích cực nhất đến sự phát triển chiều dài bộ rễ của hom cúc cổ Sơn La, không có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về các chỉ tiêu chiều dài bộ rễ của hom cúc cổ Sơn La giữa hai công thức này.

Bảng 4. Ảnh hưởng của ba chế phẩm đến chỉ tiêu sinh trưởng thân, lá của hom cúc cổ Sơn La

Công thức	Chiều cao hom (cm)						Số lượng lá (lá/hom)					
	N0		N21		N21 - N0		N0		N21		N21 - N0	
ĐC	4,69	± 0,53	6,67 ^b	± 0,39	1,98 ^c	± 0,43	4,84	± 0,67	6,84 ^b	± 0,59	2,00 ^b	± 0,32
N3M	4,63	± 0,50	6,68 ^b	± 0,63	2,05 ^{bc}	± 0,43	4,90	± 0,54	7,30 ^a	± 0,71	2,40 ^{ab}	± 0,49
RP	4,81	± 0,45	7,19 ^{ab}	± 0,47	2,38 ^{ab}	± 0,37	4,84	± 0,59	7,63 ^a	± 0,67	2,79 ^a	± 0,41
RT	4,77	± 0,37	7,37 ^a	± 0,36	2,60 ^a	± 0,34	4,73	± 0,69	6,91 ^b	± 0,79	2,18 ^b	± 0,57

Trong một cột, các chữ cái a,b,c khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức 5% ($p=0,05$) với test Duncan.

N0: ngày 0 (ngay khi giâm hom), N21: ngày 21 sau giâm hom. ĐC: Đối chứng (không sử dụng chất kích rễ), N3M: N3M, RP: Rooting Power, RT: Rootone.

Chỉ tiêu sinh trưởng thân và lá của hom cúc cổ Sơn La dưới ảnh hưởng của ba chế phẩm N3M, RP và RT được đánh giá ở thời điểm ngày 21 sau giâm hom (Bảng 4). Chiều cao tuyệt đối của hom cúc cổ Sơn La lớn nhất ở hai công thức RT (7,37 cm) và RP (7,19 cm). Tương tự, sinh trưởng tương đối của thân hom cúc cổ Sơn La ngày 21 so với ngày 0 cũng lớn nhất ở hai công thức RT (2,60 cm) và RP (2,38 cm). Số lượng lá trung bình của hom cúc cổ Sơn La ở ngày 21 lần lượt đạt 6,84; 7,30; 7,63 và 6,91 lá/hom ở các công thức ĐC, N3M, RP và RT. Số lượng lá tăng ở ngày 21 so với ngày 0 cao nhất ở hai công thức RP (2,79 lá/hom) và N3M (2,40 lá/hom), cao hơn ở hai công thức RT (2,18 lá/hom) và ĐC (2,0 lá/hom). Như vậy, N3M và RP là hai chế phẩm có tác động kích thích thân, lá hom cúc cổ Sơn La tốt nhất.

4. Kết luận

Trong nghiên cứu này, tác động tới sự ra rễ và sinh trưởng thân lá của hom cúc cổ Sơn La của bốn loại giá thể và ba chế phẩm khác nhau đã được khảo sát. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng sự ra rễ ở cây cúc cổ Sơn La giâm hom chịu ảnh hưởng của loại giá thể và chế phẩm kích thích sinh trưởng. Trong đó, Cát là giá thể phù hợp nhất đối với quá trình giâm hom cúc cổ Sơn La. Cả ba loại chế phẩm N3M, Rooting power và Rootone đều có ảnh hưởng tích cực đối với sự ra rễ và phát triển thân, lá của hom cúc cổ Sơn La so với ĐC. Trong đó, N3M và Rooting power cùng có hiệu quả cao nhất đối với giâm hom cúc cổ Sơn La.

Lời cảm ơn

Công trình này được hỗ trợ bởi Trường Đại học Hùng Vương, tỉnh Phú Thọ thông qua Hợp đồng số 05/2021/HĐKH.HV21-05.

Tài liệu tham khảo

- [1] Anderson N. O. (2006). Flower breeding and genetics: issues, challenges and opportunities for the 21st century. Netherlands: Springer Science & Business Media.
- [2] Dowrick G. J. (1953). The chromosomes of chrysanthemum. II. Garden varieties. *Heredity*;7. doi: 10.1038/hdy.1953.5.
- [3] Xia Y., Deng X., Zhou P., Shima K. & da Silva J. A. T. (2006). The World Floriculture Industry: dynamics of production and markets. Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology Volume IV, Global Science Books UK.
- [4] Negi R., Jarial K., Kumar S. & Dhiman S. R. (2015). Evaluation of different cultivars of chrysanthemum suitable for low hill conditions of Himachal Pradesh. *Journal of Hill Agriculture*;6(2):144-6.
- [5] Nguyễn Như Khanh & Cao Phi Bằng (2016) Sinh lý học thực vật, Nhà xuất bản Giáo Dục, Hà Nội.
- [6] Phạm Thị Quỳnh & Nguyễn Thị Yến (2017). Nghiên cứu nhân giống cây ban (*Bauhinia variegata* L.) bằng phương pháp giâm hom. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, 10:49-56.
- [7] Nguyễn Thị Thanh Hương, Chu Thị Bích Ngọc, Nguyễn Phương Quý & Nguyễn Trọng An (2021). Ảnh hưởng của giá thể đến sự ra rễ và của phân bón NPK đến sinh trưởng cây viola (*Viola tricolor* L.) trồng chậu tại Phú Thọ. *Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển nông thôn*, 406:49-53.

EFFECTS OF SUBSTRATE TYPES AND THREE COMMERCIAL ROOT STIMULANTS ON PROPAGATION OF THE ANCIENT CHRYSANTHEMUM VARIETY SON LA BY CUTTING METHOD

Nguyen Thi Thanh Huong¹, Nguyen Thi Thu Hang^{1,2},
Pham Hong Minh³, Nguyen Thi Hai Van^{1,4}, Nguyen Thi Kim Hue⁵

¹*Faculty of Natural Sciences, Hung Vuong University, Phu Tho.*

²*Gia Cam Secondary School, Division of Education and Training of Viet Tri City, Phu Tho*

³*Yen Ninh Town Secondary School, Division of Education and Training of Yen Khanh District, Ninh Binh*

⁴*Bach Hac Secondary School, Division of Education and Training of Viet Tri City, Phu Tho*

⁵*Tam Nong Hight school, Tam Nong Distric, Phu Tho Province*

Abstract

Chrysanthemum old variety Son La which was grown for flowers belongs to the Chrysanthemum genus. This variety has high aesthetic value and can be cultivated as a potted flower and a bonsai. Cutting is the current main propagation method of Chrysanthemums. This paper presents the results of the influence of some substrates and commercial root stimulants on the cutting process of Son La chrysanthemum. The results showed that the rooting rate reached 100% in the sand substrate. The value of the number of roots/cutting, root length, and rooting index of Son La chrysanthemum was highest in the sand and rice husk. The stem height of Son La chrysanthemum cuttings reached the highest value in two formulas, sand, and sand: rice husk (1:1). But the highest value of leaves/cutting was observed only in the formula sand:rice husk (1:1). The different commercial root stimulants affected of increasing the rooting rate, the number of roots, and the root length of Son La chrysanthemum cuttings compared to the control. N3M and Rooting Powder increased the number of roots and the root length of Son La chrysanthemum more than that of Rootone. These two commercial root stimulants also had the highest effect on increasing the growth of Son La chrysanthemum stem and leaves in this study. Based on the obtained results, it has shown that sand is the most suitable substrate for the ancient Chrysanthemum variety Son La cutting. N3M and Rooting Powder are the most optimum root stimulants for the cutting of this special Chrysanthemum variety.

Keywords: *Ancient Chrysanthemum variety Son La, cutting, substrate, commercial root stimulants*