

# ĐÁNH GIÁ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ CHẤT LƯỢNG DƯỢC LIỆU CỦA CÚC HOA TRẮNG (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) TẠI HÀ NỘI

Lương Thị Hoan<sup>1</sup>, Nghiêm Tiến Chung<sup>1</sup>, Nguyễn Đăng Minh Chánh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Viện Dược liệu

<sup>2</sup>Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

## TÓM TẮT

Cúc hoa trắng (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) là loài cây thuốc có nguồn gốc Trung Quốc đã được phát triển ở nhiều nước trên thế giới như Nhật Bản, Ấn Độ, Hàn Quốc và một số nước Châu Âu... Cúc hoa trắng đã được nhập nội vào Việt Nam và được trồng ở một số nơi như Hà Nội, Hưng Yên, tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào đánh giá sinh trưởng và phát triển của loài cây này. Vì vậy, đánh giá khả năng sinh trưởng, năng suất, chất lượng dược liệu của mẫu giống nhập nội là cần thiết. Kết quả sau 1 năm trồng cho thấy Cúc hoa trắng đạt chiều cao 22 cm ở giai đoạn 1 tháng tuổi và 62 cm ở giai đoạn 4 tháng tuổi sau khi trồng, đường kính thân tăng theo thời gian từ 0,44 cm tới 0,66 cm từ giai đoạn sinh trưởng 1 tới 4 tháng tuổi sau trồng, số nhánh trung bình đạt 5,16 nhánh/cây, số lá đạt 34 lá/cây, năng suất dược liệu khô kiệt đạt 3.025 kg/ha, hàm lượng chất acid chlorogenic đạt 0,15 đến 0,3%, hàm lượng luteotin glucoside đạt 0,06 - 0,07% trong các mẫu phân tích. Tổng hợp kết quả, bước đầu xác định cúc hoa trắng nhập nội có thể thích nghi, phát triển ở Hà Nội.

**Từ khóa:** acid chlorogenic, Cúc hoa trắng, luteotin glucoside, năng suất, sinh trưởng.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cúc hoa trắng (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) là cây thân thảo thuộc họ Cúc (Asteraceae), có nguồn gốc từ Châu Á và Đông Bắc Châu Âu và Đông Á, đặc biệt ở Nhật Bản cúc là một loại hoa quý, thường được dùng trong các buổi lễ quan trọng và hoa được sử dụng làm dược liệu với nhiều thành phần như tinh dầu, flavonoid, acid phenol, sequiterpen và các thành phần khác hydroxy pseudotarasterol palmitatm ester của acid acetic, acid elagic... Cúc hoa trắng có vị ngọt, đắng, tính hơi hàn chúng phát triển để làm trà, dùng làm thuốc chữa các chứng như nhức đầu, đau mắt, chảy nước mắt, tăng huyết áp, hạ sốt, tăng sức đề kháng và làm giãn động mạch vành được sử dụng với nhiều bài thuốc dân gian (<http://tracuuduoclieu.vn>). Ở Trung Quốc, Hàn Quốc và Nhật Bản, Cúc hoa trắng được sử dụng làm dược liệu trong y học cổ truyền ở nhiều thập kỷ qua (Yesmin et al., 2014).

Một vài nghiên cứu về nhân giống cúc hoa trắng bằng phương pháp *in vitro*, giâm hom, lai giống đã có kết quả tốt về thành phần hóa học của loài này bao gồm tinh dầu cischrysanthy acetate (21,6%), axit octadecanoic (19,5%) và borneol (15,5%) (Lawal et al., 2014; Wang et al., 2014; Yesmin et al., 2014). Ngoài ra, các nghiên cứu thành phần khác có trong Cúc hoa

trắng cũng được chỉ ra như borneol, camphor, chrysanthenone, lutein và rhamnoglucoside, cosmoinn, apigenin -7-0- glucoside (Liu et al., 2001)... và các chất chrysanthguaianolide A, chrysanthguaianolide B, chrysanthguaianolide C và apressin (Zhang et al., 2018). Với sự đa dạng thành phần hóa học nên Cúc hoa trắng đã được áp dụng trong thực phẩm, làm thuốc, mỹ phẩm và các lĩnh vực khác có giá trị phát triển và ứng dụng lớn trên thế giới, nên chúng có nhiều tác dụng khác nhau như kháng khuẩn, điều trị huyết áp, trị đau đầu, mắt đỏ, chữa các bệnh về da và hệ suy hô hấp... (Zhang et al., 2018; Lawal et al., 2014; Liu et al., 2001).

Các kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của mức độ rụng lá đến khả năng ra hoa và chất lượng hoa Cúc trắng (Kaha et al., 2005), ảnh hưởng của quang chu kỳ tới sinh trưởng và ra hoa của Cúc hoa trắng (Kaha, 2008) ở Ấn Độ, tái sinh của Cúc hoa trắng thông qua chồi nuôi cấy từ *in vitro* (Wasee et al., 2009), thành phần tinh dầu và thành phần hóa học trong Cúc hoa trắng đã được nghiên cứu trên thế giới (Lawal et al., 2014). Những nghiên cứu này là cơ sở khoa học để nhập nội và ứng dụng vào Việt Nam nhằm thực hiện phát triển giống Cúc hoa trắng một cách bài bản đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong y dược học.

Ở Việt Nam, Cúc hoa trắng di thực trong vài năm trở lại đây, đã được trồng trở đánh giá sự thích nghi kết quả cho thấy cây phù hợp với điều kiện khí hậu đất đai, thổ nhưỡng. Ở một số tỉnh đồng bằng như Hưng Yên, Hà Nội, Cúc hoa trắng đã được nhập về trồng và phát triển làm cảnh và sử dụng hoa làm dược liệu. Tuy nhiên, việc chú ý để trồng phát triển thành vùng nguyên liệu còn tản mạn, cung cấp nguồn dược liệu không ổn định. Chưa có một nghiên cứu nào chú trọng đánh giá giống Cúc hoa trắng nhập nội để phát triển mở rộng diện tích trồng dược liệu, đảm bảo về cho năng suất và hàm lượng hoạt chất cao.

Trên cơ sở đó năm 2019, Viện Dược liệu đã nhập nội từ Trung Quốc mẫu giống Cúc hoa trắng nhằm phục vụ cho công tác đa dạng hóa sản phẩm làm thuốc và giống dược liệu cũng như nhu cầu thị trường ứng dụng các sản phẩm của cây này vào điều trị một số bệnh, sử dụng làm thực phẩm chức năng, cung cấp nguồn dược liệu cho năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu được với sâu bệnh hại, đồng thời thích ứng với điều kiện khí hậu ở nước ta là một việc hết sức quan trọng. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm đánh giá sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng dược liệu của mẫu giống Cúc hoa trắng nhập nội để mở rộng phát triển trên thị trường của Việt Nam.

## **2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Vật liệu nghiên cứu**

Vật liệu nghiên cứu là những cây giống Cúc hoa trắng được nhập từ Trung Quốc đưa về trồng tại Trung tâm nghiên cứu trồng và chế biến cây thuốc Hà Nội năm 2019 được nhân giống bằng hom và trồng và phát triển tại Trung tâm từ năm 2020.

Phân bón: sử dụng các loại phân chuồng hoai mục, phân đạm; super lân và kali theo quy trình kỹ thuật trồng hoa cúc của Đặng Văn Đông (2005) và Đặng Thị Tố Nga (2011) theo tỷ lệ phân hữu cơ 2500 kg/ha và đạm: lân: kali (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O) theo tỷ lệ 300:500:200 kg/ha.

### **2.2. Tiêu chuẩn cây giống và thời vụ trồng**

*Tiêu chuẩn hom giống và cây giống:* Đối với Cúc hoa trắng sử dụng phương pháp nhân giống

vô tính bằng cách giâm hom. Hom giâm được tủa từ chồi hoặc cành của gốc cây mẹ (chọn cây mẹ khỏe mạnh, có nhiều hoa, không bị sâu bệnh, thời gian ra hoa lâu), có chiều dài khoảng 20 cm, được giâm vào cát (có sử dụng IBA ở nồng độ 300 ppm). Sau 6 tuần cây ra rễ và mang trồng. Cây hom trước khi mang đi trồng có bộ rễ khỏe mạnh, không bị sâu bệnh, sinh trưởng và phát triển tốt có chiều cao khoảng 20 cm, có 2 - 3 mắt chồi bật trên hom giâm.

*Thời vụ trồng Cúc hoa trắng:* trồng vào tháng 8 và tháng 9 hàng năm.

### **2.3. Phương pháp nghiên cứu**

#### *2.3.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm*

Sử dụng nguồn giống Cúc hoa trắng nhập nội tại Trung Quốc bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 30 cây. Mật độ là 250.000 cây/ha, cự ly: 20 x 20 cm. Trồng bằng cây con đã được giâm từ hom không sâu bệnh. Khi trồng đặt cây giống nhẹ nhàng vào giữa hốc bằng tay vun đất xung quanh mầm cây và lấp kín phần gốc rễ của cây và ấn chặt đất. Trồng xong phải tưới nước ngay để cố định và giữ ẩm để cho mầm cây nhanh phục hồi. Trước khi trồng, bón lót 2,5 tấn phân hữu cơ/ha + 250 kg lân/ha. Bón thúc 4 đợt: đợt 1 bón sau 15 ngày kể từ khi trồng là 100 kg đạm/ha, 75 kg lân/ha và 20 kg kali/ha; đợt 2 bón sau 35 ngày kể từ khi trồng gồm 100 kg đạm/ha + 75 kg lân/ha + 40 kg kali/ha; đợt 3 bón sau 55 ngày kể từ khi trồng gồm 50 kg đạm/ha + 50 kg lân/ha + 70 kg kali/ha; đợt 4 bón sau 75 ngày kể từ khi trồng gồm 50 kg đạm/ha + 50 kg lân/ha + 70 kg kali/ha. Chăm sóc chủ yếu là nhổ cỏ, vun gốc và trồng dặm trong thời gian đầu.

#### *2.3.2. Phương pháp đánh giá sinh trưởng, phát triển và chất lượng dược liệu*

*- Phương pháp đánh giá sinh trưởng và phát triển của cây*

Mô tả, đánh giá đặc điểm hình thái của mẫu giống sử dụng phương pháp mô tả hình thái truyền thống kết hợp với kinh nghiệm của các chuyên gia thuộc Khoa Tài nguyên dược liệu, Viện Dược liệu và một số tài liệu chuyên ngành (Lê Kim Biên, 2007; Phạm Hoàng Hộ, 2000).

Thu thập số liệu sinh trưởng: thu thập số liệu

sinh trưởng 4 lần vào giai đoạn đầu khi cây bắt đầu trồng được 1 tháng (tỷ lệ sống, tỷ lệ chết), giai đoạn 2 cây trồng ra ngoài ruộng được 2, 3 tháng tuổi (đo đếm sinh trưởng của cây, cây ở giai đoạn phát triển) và ở giai đoạn 4 tháng tuổi (tức là giai đoạn thành thực sinh trưởng và bắt đầu ra hoa). Các chỉ tiêu sinh trưởng cần thu thập gồm: các chỉ tiêu sinh trưởng là chiều cao (H), số lá/cây, số nhánh/cây, kích thước lá, đường kính thân, số bông hoa/khóm cây ở giai đoạn cây trồng đồng ruộng.

- Phương pháp đánh giá năng suất, chất lượng dược liệu

Thu thập mẫu: khi cây bắt đầu ra hoa sau 7, 10 ngày hoa nở tiến hành thu hoạch, theo các lần khác nhau mỗi lần lập thu 30 cây có các trị số sinh trưởng tương đương trị số trung bình của quần thể để phân tích hàm hoạt chất có trong dược liệu của Cúc hoa trắng. Tổng số cây thu hoạch là 90 cây/3 lần nhắc. Thu hoạch lấy hoa, phần thân, lá để lại hoa tiếp tục ra đợt sau, tiếp tục theo dõi thu hoạch cho lần tiếp theo cho đến khi cây không còn hoa và tàn lụi cây: đo đường kính hoa, độ dày cánh hoa, cân khối lượng hoa

tươi của từng cây riêng rẽ, khối lượng hoa sấy khô/cây bằng cân điện tử có độ chính xác đến 0,0001 gam.

+ Phương pháp làm khô: làm khô dược liệu bằng cách cho vào tủ sấy ở nhiệt độ 35 - 40°C đạt độ ẩm của dược liệu khô theo quy chuẩn của Dược điển ≈ 12%.

+ Phương pháp phân tích chất lượng dược liệu: Định lượng hoạt chất acid chlorogenic, luteoloside trong dược liệu Cúc hoa trắng bằng phương pháp HPLC-UV dựa theo Dược điển Trung Quốc (2015) được thực hiện bởi Khoa Phân tích tiêu chuẩn, Viện Dược liệu.

### 2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê sinh học trên phần mềm Excel và SAT.

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm hình thái mẫu giống

Đặc điểm hình thái cơ bản của thân, lá, hoa của mẫu giống Cúc hoa trắng là những chỉ tiêu để phân biệt loài/giống của cây trồng. Kết quả mô tả, đánh giá đặc điểm hình thái của Cúc hoa trắng nhập nội dược thể hiện ở bảng 1.

**Bảng 1. Đặc điểm hình thái bên ngoài của cây Cúc hoa trắng**

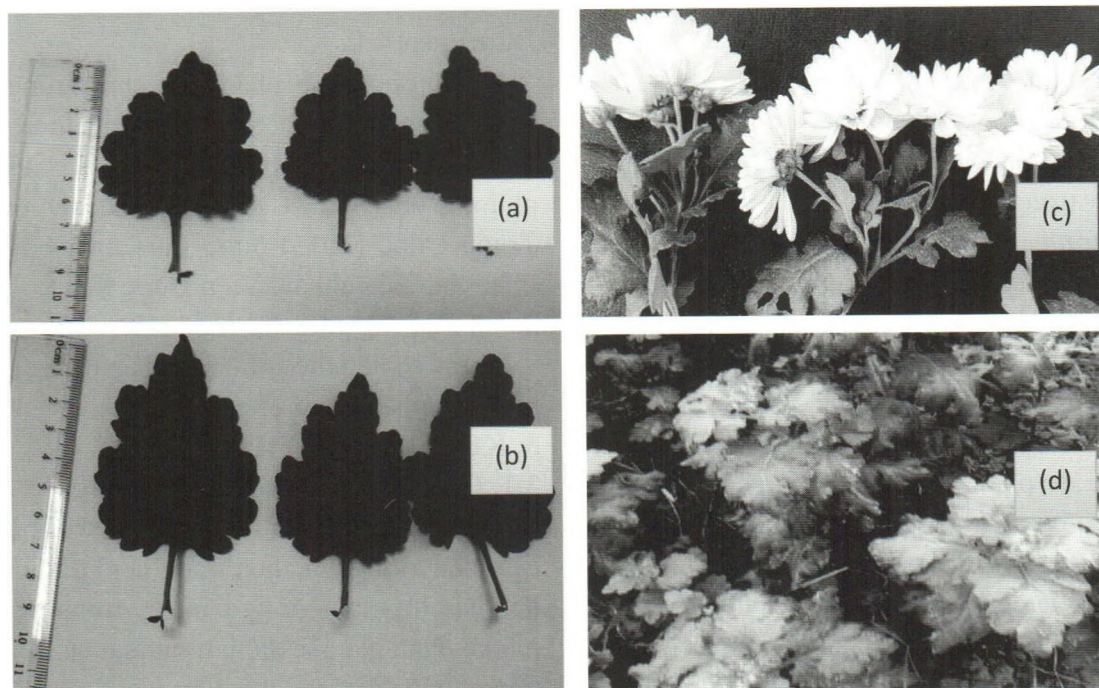
Thân	Lá	Hoa	Thời kỳ ra hoa
Thân cây đứng mọc thẳng, chiều cao khoảng 50 - 60 cm, thân có vỏ nhẵn, màu xanh, trên thân có rãnh và có thể phân cành. Toàn thân bao phủ một lớp lông tơ	Lá đơn, mọc so le, hình trứng hoặc hình trái xoan, mỗi lá xẻ từ 3 - 5 thùy, gốc lá thuôn đầu tròn hoặc hơi nhọn, mép khía răng cưa không đều, mặt trên xanh sẫm bóng, mặt dưới phủ lông màu trắng, cuống lá dài khoảng 1 cm có tai ở gốc	Hoa có 1 - 2 vòng ở phía ngoài hình lưỡi màu trắng, hoa ở giữa hình ống màu vàng nhạt, tràng của hoa hình ống có 5 thùy nhỏ, có tuyến, không có mào lông, nhị 5 bầu nhẵn. Bông hoa hình cầu, các hoa có kích thước không đều nhau, đường kính mỗi bông 2 - 3 cm. Các cánh bên ngoài màu trắng tinh, lớp cánh hoa bên trong ngắn hơn và có thể có màu vàng nhạt. Toàn bộ cánh hoa mọc ôm lấy đài hoa	Vào tháng 11 và tháng 12 hàng năm

Kết quả bảng 1 cho thấy Cúc hoa trắng nhập nội từ Trung Quốc là cây thân thảo, thân cây đứng mọc thẳng chiều cao khoảng 50 - 60 cm, thân có vỏ nhẵn, màu xanh, trên thân có rãnh và có thể phân cành. Toàn thân bao phủ một lớp

lông tơ. Lá đơn, mọc so le, hình trứng hoặc hình trái xoan, mỗi lá xẻ từ 3 - 5 thùy, gốc lá thuôn đầu tròn hoặc hơi nhọn, mép khía răng cưa không đều, mặt trên xanh sẫm bóng, mặt dưới phủ lông màu trắng, cuống lá dài khoảng 1 cm

có tai ở gốc. Hoa được ra hoa vào mùa đông từ tháng 11 và tháng 12, hoa có 1 - 2 vòng ở phía ngoài hình lưỡi màu trắng, hoa ở giữa hình ống màu vàng nhạt, tràng của hoa hình ống có 5 thùy nhỏ, có tuyến, không có mào lông nhị 5 bầu

nhấn. Bông hoa hình cầu, các hoa có kích thước không đều nhau, đường kính mỗi bông 2 - 3 cm. Các cánh bên ngoài màu trắng tinh, lớp cánh hoa bên trong ngắn hơn và có thể có màu vàng nhạt. Toàn bộ cánh hoa mọc ôm lấy đài hoa (hình 1).



**Hình 1. Đặc điểm hình thái của cây Cúc hoa trắng: (a) Mặt trên của lá; (b) Mặt dưới lá; (c) Hình thái của hoa; (d) Hình thái thân cây**

**3.2. Đánh giá khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất và chất lượng dược liệu của Cúc hoa trắng**

**3.2.1. Đánh giá tỷ lệ sống và chết Cúc hoa trắng tại Hà Nội**

Tỷ lệ sống hay chết của cây giống là một đặc điểm quan trọng thể hiện sức sống và sự thích nghi của giống nhập nội được trồng trọt. Kết quả theo dõi tỷ lệ sống/số cây trồng của Cúc hoa trắng sau khi giâm hom được thể hiện ở bảng 2.

**Bảng 2. Đánh giá tỷ lệ sống của cây Cúc hoa trắng sau 6 tuần giâm hom**

Số lần lặp	Số mẫu thí nghiệm (cây)	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây chết (%)
Lặp 1	30	90,00	10,00
Lặp 2	30	93,33	6,67
Lặp 3	30	86,67	13,33
<b>TB</b>		<b>90,00</b>	<b>10,00</b>

Kết quả bảng 2 cho thấy Cúc hoa trắng trồng trực tiếp từ cây giâm hom ở cát sau 6 tuần, đem trồng ngoài đồng ruộng và kết quả đánh giá tỷ lệ cây sống và cây chết trên ô thí nghiệm giâm hom đạt từ 87 đến 93% (trung bình 90%) trong các lần lặp lại, tỷ lệ cây chết rất thấp đạt trung bình 10%. Theo một số nghiên cứu chỉ ra ở Trung Quốc, Cúc hoa trắng trồng ở một số tỉnh thành như Thượng Hải, Nam Kinh, Hàng

Châu... cây thích nghi trong điều kiện khí hậu nhiệt đới nhiệt độ từ 15 – 30<sup>0</sup>C, ở độ cao 180 m so với mực nước biển, đất có độ pH = 6,5 (Wang et al., 2014; Yesmin et al., 2014; Thakur et al., 2018). Với điều kiện khí hậu tại khu vực thực hiện các thí nghiệm này, có nhiệt độ trung bình cả năm 23,6<sup>0</sup>C, lượng mưa trung bình năm 1500 – 1900 mm, độ pH của đất dao động từ 6,38 - 7 (Đào Văn Núi, 2013). Kết quả này chứng tỏ

rằng Cúc hoa trắng phù hợp, thích nghi để phát triển trồng và nhân giống với điều kiện ở Hà Nội và là cơ sở để đánh giá cho giai đoạn sinh trưởng tiếp theo của mẫu giống nhập nội.

**3.2.2. Đánh giá sinh trưởng, phát triển của Cúc hoa trắng**

Sinh trưởng của cây là một trong các yếu tố

để quyết định đến cấu thành năng suất. Đặc biệt, ở giai đoạn cây trưởng thành, hay còn gọi là thành thực sinh trưởng (giai đoạn khi cây bắt đầu ra hoa, đẻ nhánh), được đánh giá về chiều cao (H), số nhánh (Nh) và số lá (Nh), số bông hoa/cây (B) của mẫu giống sau khi cây trồng được 4 tháng tuổi, kết quả thể hiện ở bảng 3.

**Bảng 3. Đặc điểm sinh trưởng của mẫu giống Cúc hoa trắng qua các giai đoạn**

Giai đoạn sinh trưởng của cây sau trồng	Chiều cao (cm)	Đường kính thân (cm)	Số lá/cây	Số nhánh/cây	Kích thước lá	
					Chiều dài (cm)	Chiều rộng lá (cm)
1 tháng tuổi (tháng 8)	22,68 <sup>d</sup>	0,44 <sup>d</sup>	10,00 <sup>d</sup>	1,31 <sup>d</sup>	7,35 <sup>d</sup>	5,68 <sup>d</sup>
2 tháng tuổi (tháng 9)	31,67 <sup>c</sup>	0,51 <sup>c</sup>	16,00 <sup>c</sup>	2,67 <sup>c</sup>	7,34 <sup>c</sup>	5,70 <sup>c</sup>
3 tháng tuổi (tháng 10)	44,82 <sup>b</sup>	0,58 <sup>b</sup>	23,00 <sup>b</sup>	4,05 <sup>b</sup>	7,34 <sup>b</sup>	5,65 <sup>b</sup>
4 tháng tuổi * (tháng 11)	62,35 <sup>a</sup>	0,66 <sup>a</sup>	34,00 <sup>a</sup>	5,16 <sup>a</sup>	7,41 <sup>a</sup>	5,80 <sup>a</sup>
LSD <sub>0,05</sub>	1,13	0,030	0,72	0,26	0,31	0,26
CV (%)	7,30	14,21	8,97	20,43	10,89	11,86
ANOVA	0,00	0,048	0,009	0,020	0,147	0,378

Chú ý: <sup>a,b,c,d</sup> sự sai khác giữa các giai đoạn sinh trưởng

\*Lúc cây bắt đầu ra hoa

Số liệu ở bảng 3 cho thấy sau 4 tháng trồng, Cúc hoa trắng có chiều cao (H) đạt từ 22,68 cm ở giai đoạn trồng 1 tháng tuổi, 31,67 cm khi cây trồng 2 tháng tuổi, đạt 44,82 cm và 62,35 cm ở giai đoạn cây trồng sau 3 và 4 tháng tuổi. Đường kính thân cây tăng dần theo thời gian đạt từ 0,44 đến 0,66 cm từ giai đoạn cây trồng sau 1 tháng cho đến 4 tháng tuổi. Số lá/cây dao động từ 10 đến 34 lá/cây và số nhánh đạt 1 cho đến 5 chồi/cây theo hệ số tăng dần ở các giai đoạn từ 1 đến 4 tháng tuổi. Kích thước lá (chiều dài và chiều rộng của lá) không có sự thay đổi rõ rệt theo thời gian. Hệ số biến động của các chỉ số

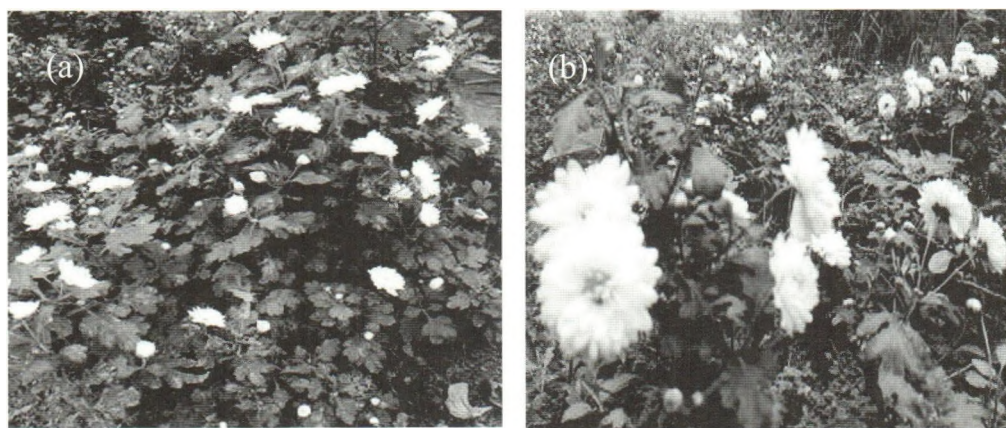
về chiều cao, đường kính thân, số lá/cây, số nhánh/cây, kích thước lá đạt CV lần lượt từ 7,37%, 14,21%, 8,97%, 20,43%, 10,89% tới 11,86%. Điều này cũng chứng tỏ khả năng sinh trưởng của cây có sự biến động ở các giai đoạn sau trồng có sự khác nhau rõ rệt và tăng dần theo thời gian. Đặc biệt, cây ổn định về sinh trưởng, phát triển đạt chiều cao lớn nhất ở giai đoạn 4 tháng tuổi. Sau giai đoạn này cây ngừng sinh trưởng chiều cao, bắt đầu ra hoa nhưng cây vẫn ra nhánh con. Tỷ lệ ra hoa trên các cây thể hiện ở bảng 4.

**Bảng 4. Diễn biến về tỷ lệ ra hoa của Cúc hoa trắng tại Hà Nội**

Số cây thí nghiệm	Tỷ lệ ra hoa vào tháng 11		Tỷ lệ ra hoa vào tháng 12		Tỷ lệ ra hoa vào tháng 1	
	Số cây ra hoa	Tỷ lệ (%)	Số cây ra hoa	Tỷ lệ (%)	Số cây ra hoa	Tỷ lệ (%)
30	11	36,67	12	40,00	7	23,33
30	12	40,00	14	46,67	4	13,33
30	10	33,33	12	40,00	8	26,67

Số liệu ở bảng 4 cho thấy, cây ra hoa chủ yếu tập trung vào các tháng 11, 12 và 1, tỷ lệ ra hoa tập trung cao vào tháng 11 và tháng 12 đạt từ

33,33 đến 40%. Ở tháng 1 tỷ lệ ra hoa thấp hơn đạt 13,33 đến 26,67% (hình 3).



Hình 3. Thời kỳ ra hoa của mẫu giống Cúc hoa trắng

Theo Kahar (2008) xác định 3 giai đoạn ra hoa của cúc hoa trắng gồm giai đoạn (I): hình thành nụ hoa, (II) hiển thị màu sắc và (III) nở hoa. Trong nghiên cứu, thời gian từ khi hình thành nụ đến khi nở hoa cũng được ghi lại trên ba giai đoạn. Cây từ khi trồng đến hình thành nụ hoa là 120 ngày, đến khi hiển thị màu sắc khoảng 135 - 140 ngày và 145 - 150 ngày cây nở hoa. Số lượng hoa cho mỗi lần thu hoạch trên cây thường đạt 7 - 10 bông/lần/cây, khoảng cách giữa các lần thu hoạch 5 - 7 ngày, mỗi cây thu hoạch khoảng 6 - 8 lần hoa, sau đó cây sẽ bắt đầu lụi dần, do cây ra hoa vẫn đẻ nhánh, nên khi hoa nở và thu hoạch xong những nhánh con vẫn tiếp tục phát triển và ra hoa, nên thời kỳ ra hoa kéo dài từ tháng 11 cho hết tháng 1.

Kết quả thí nghiệm này mới triển khai trong 1 năm (1 vụ), nhưng điều này chứng tỏ, giai đoạn phát triển của cây chủ yếu tập trung từ tháng 9 tới tháng 11 (tức nằm trong giai đoạn 2 và 3, 4 tháng tuổi sau khi trồng), chúng đẻ nhánh mạnh và ra hoa. Trong thời gian này, cây sinh trưởng và phát triển, ra hoa, đẻ nhánh phù hợp

và cũng giống với mùa phát triển cúc hoa vàng thuộc họ Cúc ở khu vực miền Bắc Việt Nam. Ngoài ra việc sinh trưởng và phát triển, năng suất và chất lượng của Cúc hoa trắng phụ thuộc vào điều kiện đất đai thành phần dinh dưỡng cũng như khí hậu của khu vực thí nghiệm, theo nghiên cứu của Đào Văn Núi (2013), về thành phần dinh dưỡng cũng như độ pH của đất ở khu vực nghiên cứu phù hợp các nghiên cứu về thành phần dinh dưỡng (Verma et al., 2011) ở Ấn Độ và nhiệt độ (Wang et al., 2014) ở Trung Quốc. Vậy kết quả này khẳng định Cúc hoa trắng nhập nội có thể trồng và phát triển tại Hà Nội.

### 3.2.3. Năng suất dược liệu của Cúc hoa trắng

Sau trồng 4 tháng, Cúc hoa trắng ngừng sinh trưởng phát triển chiều cao (nhưng cây vẫn đẻ nhánh) và ra hoa tiến hành thu hoạch sản phẩm dược liệu hoa đánh giá các chỉ tiêu liên quan đến năng suất dược liệu. Tiêu chuẩn hoa thu hoạch là hoa bắt đầu nở thành bông xòe các cánh hoa (khi hoa nở vào ngày đầu tiên và ngày thứ 2) tiến hành thu hái. Kết quả tổng hợp ở bảng 5.

Bảng 5. Kích thước hoa, khối lượng hoa/cây và năng suất của mẫu giống Cúc hoa trắng trồng tại Hà Nội

Số lần lặp	TB số hoa/cây	TB đường kính hoa (cm)	TB độ dày cách hoa (cm)	TB năng suất hoa tươi		TB năng suất hoa khô	
				g/cây	kg/ha	g/cây	kg/ha
1	82	2,34	0,60	92,19	23048,42	12,67	3166,92
2	81	2,33	0,58	86,84	21709,17	12,05	3011,92
3	84	2,30	0,60	84,48	21119,08	11,60	2899,00
TB	82	2,32	0,59	87,44	21958,89	12,11	3025,95
LSD	3,04	0,33	0,06	8,11	395,62	1,12	56,72
CV%	8,97	23,01	16,93	15,04	15,04	15,05	15,05

Kết quả bảng 5 cho thấy, trung bình số hoa/cây đạt 82 hoa, kích thước hoa khá đồng đều giữa các lần thí nghiệm, đường kính hoa đạt 2,3 đến 2,34 cm, độ dày cánh hoa đạt 0,58 đến 0,6 cm khối lượng trung bình hoa tươi/cây (năng suất cá thể) giữa các lần nhắc dao động từ 84,48 tới 92,19 g đạt trung bình giữa các lần thí nghiệm 87,44 g, năng suất trung bình hoa khô/cây giữa các lần nhắc đạt từ 11,60 tới 12,67 g và trung bình giữa các lần thí nghiệm 12,11g. Tuy nhiên sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%. Độ biến động đạt lần lượt 8,97% đối với số hoa/cây, 23,01% với đường kính hoa, 16,93% ở độ dày cánh hoa. Năng suất hoa tươi trung bình của Cúc hoa trắng đạt 21958,89 kg/ha và hoa khô đạt 3025,95 kg/ha tương đương với độ biến động đạt lần lượt CV% bằng 15,04 và 15,05%. So với kết quả Cúc hoa vàng trồng tại Hà Nội của Nghiêm Tiến Chung (2019) chỉ ra năng suất hoa khô trung bình của các giống đạt từ 2200 kg tới 2500 kg/ha, trong khi kết quả ở nghiên cứu này cho thấy năng suất của cúc hoa trắng cao hơn. Nhưng theo Verma et al. (2011) ở Ấn Độ, sinh trưởng, năng suất và chất lượng của Cúc hoa trắng có khác biệt đáng kể giữa các thông số về

chiều cao, chiều dài cuống, đường kính hoa, số lượng cành phân nhánh... phụ thuộc vào việc quản lý tổng hợp thành phần dinh dưỡng, nhưng với liều lượng phân bón sử dụng phân tròn quế và 50% NPK (tương ứng là 328.504 kg/ha và 6,04 kg/ha) và kết hợp với tỷ lệ N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: K<sub>2</sub>O tương ứng 150: 100: 100 kg/ha cho kết quả về tốt nhất về sinh trưởng, năng suất và chất lượng. Trong nghiên cứu này bước đầu đánh giá khả năng thích nghi của mẫu giống với điều kiện của Việt Nam. Qua kết quả này cho thấy, Cúc hoa trắng có khả năng trồng và phát triển được tại Hà Nội. Tuy nhiên cần mở rộng qui mô thử nghiệm để tìm vùng sinh thái phù hợp nhất cho việc phát triển lâu dài.

3.2.4. Đánh giá chất lượng dược liệu của Cúc hoa trắng

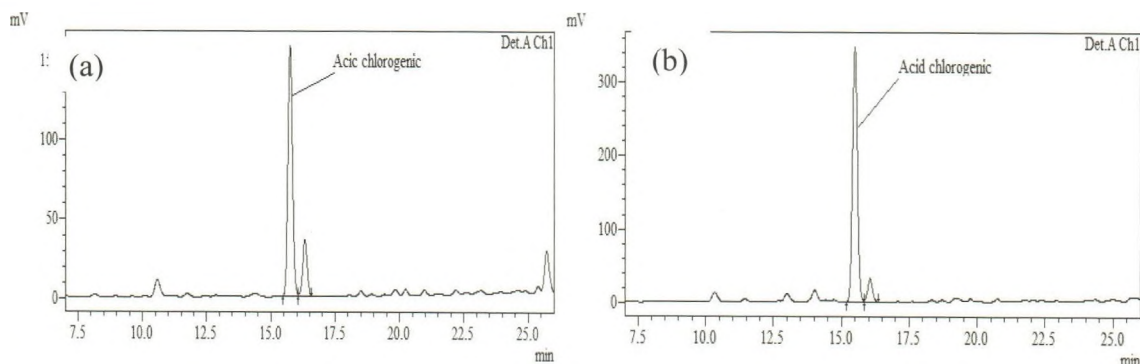
Theo Dược điển của Trung Quốc thành phần chính có trong dược liệu của Cúc hoa trắng bao gồm chất: acid chlorogenic, luteoloside và 3,5 O-dicaffeoylquinic acid. Trong nghiên cứu này chỉ được xác định 2 chất chính acid chlorogenic và luteoloside, còn chất 3,5 O-dicaffeoylquinic acid không thể xác định do thiếu chất chuẩn. Vì vậy kết quả phân tích ở các lần thí nghiệm thể hiện bảng 6.

Bảng 6. Hàm lượng acid chlorogenic và luteolin glucoside trong dược liệu Cúc hoa trắng năm 2020

STT	Thành phần hóa học	Kết quả xác định	
		CT1	CT2
1	Hàm lượng acid chlorogenic	0,15 ± 0,001	0,30±0,003
2	Hàm lượng luteolin glucoside	0,070 ±0,001	0,060 ±0,001

Kết quả bảng 6 cho thấy trong 2 mẫu gửi, hàm lượng acid chlorogenic đạt 0,15 và 0,30% trung bình đạt 0,225% (hình 1), theo yêu cầu Dược điển Trung Quốc (2015), dược liệu Cúc hoa trắng phải chứa không ít hơn 0,2% acid chlorogenic (tính theo dược liệu khô kiệt). Với

kết quả này cho thấy hàm lượng acid chlorogenic CT2 cao hơn dược điển, CT1 thấp hơn Dược điển Trung Quốc. Điều này cũng có thể cho thấy mẫu phân tích phụ thuộc vào thời gian, thời điểm lấy mẫu được lấy, ở thời điểm và thời gian lấy mẫu khác nhau cho kết quả phân tích khác nhau.



Hình 1. Sắc ký đồ HPLC xác định hàm lượng acid chlorogenic trong Cúc hoa trắng: (a) mẫu CT1; (b): mẫu CT2

Kết quả bảng 6 cũng cho thấy hàm lượng luteolin glucoside đạt 0,060 ở CT2 và 0,070% ở CT1, theo yêu cầu Dược điển Trung Quốc (2015) dược liệu Cúc hoa trắng phải chứa không ít hơn 0,08% hàm lượng luteolin glucoside (tính theo dược liệu khô kiệt) nhưng so với dược liệu Cúc hoa vàng của Nghiêm Tiến Chung (2019), hàm lượng luteolin glucoside chỉ đạt 0,063% đối giống HN đến 0,088% giống TQ. Tuy nhiên trong kết quả của nghiên cứu này cho thấy hàm lượng luteolin glucoside thấp hơn so với Dược điển Trung Quốc (2015) và giống TQ của Cúc hoa vàng (Nghiêm Tiến Chung, 2019), nhưng cao hơn giống HN (Nghiêm Tiến Chung, 2019).

Điều này có thể do di thực nhập nội cây chưa được thuần hóa và thích nghi với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng nên có thể ảnh hưởng đến hàm lượng các chất có trong dược liệu cúc hoa trắng. Kết quả này mới chỉ xác định ở năm thứ nhất sau khi trồng, nên phân tích hàm lượng các chất cần phải thực hiện ở các năm sau, để khẳng định chính xác so sánh với hàm lượng các chất có trong Dược điển Trung Quốc. Nghiên cứu này làm cơ sở để tiếp tục theo dõi đánh giá so sánh hàm lượng hoạt chất trong các năm và thời gian, thời kỳ thu hoạch mẫu dược khác nhau, tìm điều kiện, thổ nhưỡng đất đai phù hợp phát triển và nhân rộng.

#### **4. KẾT LUẬN**

Mẫu giống Cúc hoa trắng nhập nội từ Trung Quốc trồng tại Hà Nội đạt chiều cao 62 cm, đường kính thân đạt 0,5 - 0,7 cm, số lá trung bình dao động từ 30 - 35 lá/cây, số nhánh đạt khoảng 4 - 6 nhánh/cây, trung bình chiều rộng và chiều dài của lá 6 cm và 7 cm và có sự khác nhau giữa các giai đoạn sinh trưởng.

Mẫu giống cúc hoa trắng sau trồng 4 tháng cây bắt đầu hình thành nụ, khoe sắc hoa và nở hoa vào khoảng 145 - 150 ngày, tiến hành thu hoạch dược liệu cho năng suất dược liệu tươi đạt trung bình 21959, kg/ha, khối lượng dược liệu khô/cây đạt trung bình 12,11 gam, đường kính hoa trung bình 2,3 cm và độ dày cánh hoa 0,59 cm, hoa đồng đều năng suất hoa khô/ha đạt 3025,95 kg/ha.

Hàm lượng chất acid chlorogenic đạt 0,15%

tới 0,3%, hàm lượng luteolin glucoside đạt 0,07% và 0,060% trong các mẫu phân tích CT1 và CT2.

Tổng hợp các kết quả từ sinh trưởng, năng suất dược liệu đến hàm lượng acid chlorogenic hàm lượng luteolin glucoside trong mẫu phân tích bước đầu xác định, mẫu giống Cúc hoa trắng có thể phát triển được ở Hà Nội.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lê Kim Biên (2007). Thực vật chí Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội. Tập 7: 411-412.
2. Nghiêm Tiến Chung (2019). Nghiên cứu chọn lọc giống Cúc hoa vàng (*Chrysanthemum indicum* L). Báo cáo tổng kết nhiệm vụ thường xuyên. Viện Dược liệu.
3. Đặng Văn Đông (2005). Nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp nhân giống, nhiệt độ, ánh sáng đến sự ra hoa, chất lượng và hiệu quả sản xuất hoa cúc (*Chrysanthemum sp.*) ở Đồng Bằng Bắc Bộ. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp. Trường Đại Học Nông nghiệp I, Hà Nội.
4. Phạm Hoàng Hộ (2000). Cây cỏ Việt Nam. NXB Trẻ TPHCM. Quyển 3: 284.
5. Đặng Thị Tố Nga (2011). Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật phát triển hoa cúc tại thành phố Thái Nguyên. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp. Trường Đại Học Thái Nguyên.
6. Đào Văn Núi (2013). Điều tra đánh giá tính chất đất và đề xuất biện pháp cải tạo đất tại Trung tâm Nghiên cứu trồng và chế biến cây thuốc Hà Nội. Báo cáo tổng kết nhiệm vụ thường xuyên. Viện Dược liệu.
7. Kahar, S. A, Mahamud, T.M.M. and Sakinah, S. (2005). Defoliation of *chrysanthemum* (*Chrysanthemum morifolium* Ramat) cv. Reagan Sunny for improved flowering and cut flower quality. *J. Trop. Agric. and Fd. Sc.* 33(2): 169-175.
8. Dược điển Trung Quốc (2015).
9. Kahar S. A. 2008. Effects of photoperiod on growth and flowering of *Chrysanthemum morifolium* Ramat cv. Reagan Sunny. *Trop. Agric. and Fd. Sc.* 36(2): 1-8.
10. Lawal O.A, Ogunwande I A, Oluorunloba O L and Opku A.R. 2014. The essential oil of *Chrysanthemum morifolium* Ramat from Nigeria. *American Journal of essential oils and Natural Products*: 2(1): 63-66.
11. Singh P, Chettri R. 2013. New propagation method for rapid multiplication of *Chrysanthemum* under in vivo. *International Journal of Conservation Sciencen*. Volume 4, Issue 1: 95-100.
12. Thakur T, Grewal H S and Kukal S S (2018) Impact of growing media composition on morphological development of *Chrysanthemum* (*Chrysanthemum morifolium* Ramat cv. Snowball). *Current Science* 115(6): 1198-1202.
13. Zhang M, Bian F, Han C, Li G. 2018. Chemical constituents of *Chrysanthemum morifolium* in food



processing. Chemical engineering Transactions: Vol 71: 1195 – 1200.

14. Yesmin S, Hashem A, Das KS, Han MM, Islam MS. 2014. Efficient *In vitro* regeneration of *Chrysanthemum morifolium* Ramat through Nodal explant Culture. Nuclear Science and Application. Vol 23 No 1&2: 47 -50.

15. Verma SK, Angadi SG, patil VS, Mokashi A N, mathad J C, and Mummigatti U V. 2011. Growth, yield and quality of chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) Cv. Raja as influenced by integrated

nutrient management. Karnataka J. Agric. Sci.,24 (5): 681-683.

16. Waseem K. Jilani M. S and Khan M. S. 2009. Rapid plant regeneration of chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* l.) through shoot tip culture. African Journal of Biotechnology Vol. 8 (9), pp. 1871-1877.

17. Wang S, Hao LJ, Zhu JJ, 2014. Study on the Effects of Sulfur Fumigation on Chemical Constituents and Antioxidant Activity of *Chrysanthemum morifolium* CV, Hang-ju. Phytomedicine, 21(5), 773-779.

## ASSESSMENT OF GROWTH, DEVELOPMENT AND QUALITY OF *Chrysanthemum morifolium* Ramat IN HANOI

Luong Thi Hoan<sup>1</sup>, Nghiem Tien Chung<sup>1</sup>, Nguyen Dang Minh Chanh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Medicinal Materials

<sup>2</sup>Field Crops Research Institute

### SUMMARY

*Chrysanthemum morifolium* Ramat is a medicinal plant which is original in China and has been developed in several countries in the world such as Japan, India, Korea and some European countries... *Chrysanthemum morifolium* has been imported into severally near year Vietnam and is grown in some provinces such as Ha Noi, Hung Yen, however, no research has paid attention to assess the growth of this plant. Assessment of *Chrysanthemum morifolium* growth capacity, yield and quality of imported variety, therefore, is very necessary. The results of planting after 1 year showed that the growth of *Chrysanthemum morifolium* was reached an average height of trees from 22 cm at a month to 62 cm at four months of age after planting, stem diameter increased over time from 0.44 to 0.66 cm at a month and four months of age, the average number of branches reached to 5.16 shoots/tree, an average number of leaves per tree were obtained to 34, the yield of dry medicinal herbs increased in 3,025 kg/ha, the content of acid chlorogenic substance was from 0.15 to 0.3%, luteolin glucoside contents were calculated from 0.06 to 0.07% of samples. The above combination of results could be temporarily identified *Chrysanthemum morifolium* variety growing in Hanoi.

**Keyword:** acid chlorogenic, *Chrysanthemum morifolium*, growth, luteolin glucoside, productivity.

Ngày nhận bài : 26/2/2021

Ngày phản biện : 12/4/2021

Ngày quyết định đăng : 20/4/2021