

# ẢNH HƯỞNG CỦA GIBBERELLIN ĐẾN QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG CÚC PHA LÊ (*Chrysanthemum sp.*) TRỒNG TẠI PHÚ MẬU, PHÚ VANG, THỪA THIÊN-HUẾ

NGUYỄN BÁ LỘC \*, PHÙNG THỊ BÍCH HÒA \*\*

## TÓM TẮT

*Hoa cúc là một trong những cây hoa cảnh được trồng lâu đời và phổ biến ở nước ta và nhiều nước trên thế giới. Và sử dụng chất kích thích sinh trưởng gibberellin tác động tăng sinh trưởng và năng suất cây trồng đã được thực hiện rất thành công ở các nước trên thế giới nhưng chưa có nghiên cứu nào theo hướng này cho cây cúc pha lê trồng tại Thừa Thiên-Huế.*

*Nghiên cứu ảnh hưởng của gibberellin đến quá trình sinh trưởng và phát triển của giống cúc pha lê chúng tôi nhận thấy: gibberellin đã ảnh hưởng tích cực đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và chất lượng của giống cúc pha lê. Nồng độ GA<sub>3</sub> xử lý cho hiệu quả cao là 20 ppm và 25 ppm.*

## ABSTRACT

### *Influences of gibberellins on the development of chrysanthemum morifolium r. grown at Phu Mau, Phu Vang, Thua Thien-Hue*

*Chrysanthemum is one of the flower plants grown long and popularly in our country and many countries in the world. The using gibberellin to increase crop yields has been successful in many countries but there has not been research on this technique for Chrysanthemum morifolium r. grown in Thua Thien Hue province.*

*After researching of the influences of gibberellins on the development of Chrysanthemum morifolium r., we have some conclusions as follows: gibberellins influenced positively to the criteria of development and quality of chrysanthemum morifolium r. The concentration of GA<sub>3</sub> giving higher performance is 20 ppm and 25 ppm.*

### 1. Đặt vấn đề

Trong những năm qua, ở hầu hết các địa phương trong cả nước đã xuất hiện nhiều mô hình chuyển đổi cơ cấu cây trồng đạt hiệu quả kinh tế cao. Nhiều hộ đã đạt được tổng thu nhập từ hàng chục đến hàng trăm triệu đồng

trên một ha mỗi năm. Trong đó phải kể đến mô hình chuyển đổi từ trồng lúa và hoa màu hiệu quả thấp sang trồng hoa thâm canh đạt hiệu quả kinh tế cao. Hiệu quả trồng hoa thường cao hơn trồng các cây khác. So với trồng lúa, hiệu quả trồng hoa cây cảnh thường cao hơn từ 5 - 20 lần. Rất nhiều hộ gia đình trồng hoa cho thu nhập từ 10 - 15 triệu đồng/1 sào Bắc Bộ/1 năm.

\* PGS. TS. Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm Huế

\*\* ThS. Chuyên ngành Thực vật học

Trong tất cả các loài hoa thì hoa cúc hiện nay được trồng phổ biến khắp nơi. Cúc là một loài hoa có màu sắc phong phú, hình dáng đa dạng. Hoa cúc mọc tốt nhờ cành dài, cứng, lá xanh tươi, hoa đẹp và lâu tàn. Đặc biệt hoa cúc có đặc tính khi tàn héo cánh hoa không rụng như một số hoa khác, do vậy mà người tiêu dùng và chơi hoa rất thích. Tuy nhiên, sản xuất hoa nói chung và hoa cúc nói riêng cần đảm bảo kỹ thuật: vấn đề giống, đất trồng, phân bón, chăm sóc kỹ thuật, phòng trừ sâu bệnh, thời vụ,...

Hiện nay, người ta đã và đang quan tâm đến vấn đề sử dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật vào sản xuất nhằm nâng cao năng suất, phẩm chất của hoa, trong đó gibberellin được xem là một trong những nhóm chất quan trọng đối với quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Nhiều nghiên cứu cho thấy gibberellin đã ảnh hưởng tốt đến quá trình sinh trưởng, chất lượng hoa của các loại hoa nói chung và hoa cúc nói riêng.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng

Giống cúc pha lê (*Chrysanthemum* sp.)

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm gồm 6 công thức với 3 lần lặp lại, bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm các công thức sau: (gibberellin sử dụng là  $GA_3$  (Axit gibberelic))

Đối chứng (ĐC): không phun  $GA_3$

Công thức 1 (CT1):  $GA_3$  ở nồng độ 5 ppm

Công thức 2 (CT2):  $GA_3$  ở nồng độ 10 ppm

Công thức 3 (CT3):  $GA_3$  ở nồng độ 15 ppm

Công thức 4 (CT4):  $GA_3$  ở nồng độ 20 ppm

Công thức 5 (CT5):  $GA_3$  ở nồng độ 25 ppm

- Thí nghiệm được tiến hành vào tháng 11/2008 đến 02/2009 tại xã Phú Mậu, Phú Vang, Thừa Thiên Huế.

- Chúng tôi tiến hành trồng cây con và phun lên lá sau khi cây con bén rễ hồi xanh, tiến hành phun 15 ngày một lần cho đến khi cây ra nụ.

### 2.3. Chỉ tiêu theo dõi

- Chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển: chiều cao cây, số cành trên cây.

- Chỉ tiêu năng suất và chất lượng hoa: số nụ trên cây, số hoa trên cây, tỉ lệ nụ nở thành hoa, đường kính hoa, thời gian tồn tại của hoa trên cây, thời gian tồn tại của hoa sau khi cắt cành.

Các số liệu được xử lý theo phương pháp Test Duncan (phần mềm SAS 6.12).

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Ảnh hưởng của $GA_3$ đến chiều cao cây cúc pha lê

Chiều cao cây là một trong những chỉ tiêu rất quan trọng đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây hoa cúc. Với giống cúc pha lê, chiều cao cây rất quan trọng vì có tương quan chặt chẽ đến sự phát triển cành và lá, là cơ sở để hình thành số hoa trên cây, cây càng

cao càng được ưa chuộng và bán được giá cao. Kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 1.

Qua kết quả thu được cho ta thấy chiều cao cây của giống cúc pha lê tăng dần qua các thời điểm nghiên cứu và việc xử lý GA<sub>3</sub> đã ảnh hưởng có ý nghĩa đến sự tăng chiều cao của cây (P < 0,05) ở giai đoạn 30, 45, 60 ngày. Cụ thể: giai đoạn 15 ngày, chiều cao cây ở các công thức thí nghiệm đều cao hơn so ĐC từ 10,15 - 15,70%.

Giai đoạn 30 ngày, tốc độ tăng chiều cao của cây cao hơn so với giai đoạn 15 ngày, tốc độ tăng chiều cao từ 7,62 - 10,77 cm và các công thức xử lý GA<sub>3</sub> đều có chiều cao cây cao hơn ĐC từ 19,81 - 25,10% và sai khác có ý nghĩa với ĐC về mặt thống kê. Trong đó CT3 là cho chiều cao cây cao nhất 19,89 cm (cao hơn ĐC 25,10%) và cũng là CT có sự sai khác nhất đối với các CT còn lại.

Giai đoạn 45 ngày, chiều cao cây tiếp tục tăng vì đây là giai đoạn cây sinh trưởng mạnh nhất. Tốc độ tăng chiều

cao cây của mỗi CT biến động trong khoảng từ 5,94 - 9,29 cm/15 ngày. Và giữa các CT có sự sai khác nhau có ý nghĩa về mặt thống kê. CT cho chiều cao cây cao nhất là CT4 (28,95 cm) và cuối cùng là ĐC (24,30cm).

Ở giai đoạn 60 ngày thì tốc độ tăng chiều cao của cây chững lại, chỉ đạt 1,97 - 6,63 cm/15 ngày và đạt cao nhất ở CT1 (cao hơn ĐC 15,68%) và đều sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê.

Với kết quả thu được có thể kết luận rằng GA<sub>3</sub> đã tác dụng tốt đến quá trình sinh trưởng của cúc pha lê. Như vậy, khi xử lý GA<sub>3</sub> ở nồng độ thích hợp cùng với việc cung cấp đầy đủ dinh dưỡng, nước,... thì có tác dụng kích thích cho sự sinh trưởng chiều cao thân lên nhanh chóng. Điều này cũng đã được nhiều tác giả chứng minh. Theo Hoàng Minh Tân và Nguyễn Quang Thạch (1993), phun GA<sub>3</sub> với nồng độ 20 - 50 ppm vài lần cho ruộng đay có thể làm chiều cao cây đay cao gấp đôi mà chất lượng sợi đay không kém hơn. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên cúc pha lê cũng phù hợp với các tác giả trên.

**Bảng 1. Chiều cao cây của cúc pha lê (cm)**

Công thức	Chiều cao cây (cm)									
	15 ngày		30 ngày		45 ngày		60 ngày		Chiều cao cuối cùng	
	X	Tăng, giảm so ĐC (%)	X	Tăng, giảm so ĐC (%)	X	Tăng, giảm so ĐC (%)	X	Tăng, giảm so ĐC (%)	X	Tăng, giảm so ĐC (%)
ĐC	8,28 <sup>b</sup>	0	15,90 <sup>c</sup>	0	24,30 <sup>c</sup>	0	27,68 <sup>d</sup>	0	28,95 <sup>c</sup>	0
CT1	9,45 <sup>a</sup>	+14,13	19,45 <sup>ab</sup>	+22,33	25,39 <sup>c</sup>	+4,49	32,02 <sup>a</sup>	+15,68	32,33 <sup>a</sup>	+11,68
CT2	9,45 <sup>a</sup>	+14,13	19,80 <sup>ab</sup>	+24,53	27,21 <sup>b</sup>	+11,98	29,80 <sup>c</sup>	+7,66	30,13 <sup>b</sup>	+4,08
CT3	9,12 <sup>a</sup>	+10,15	19,89 <sup>a</sup>	+25,10	27,90 <sup>ab</sup>	+14,81	30,35 <sup>bc</sup>	+9,65	30,43 <sup>b</sup>	+5,11
CT4	9,26 <sup>a</sup>	+11,84	19,66 <sup>ab</sup>	+23,65	28,95 <sup>a</sup>	+19,14	30,92 <sup>b</sup>	+11,71	31,93 <sup>a</sup>	+10,29
CT5	9,58 <sup>a</sup>	+15,70	19,05 <sup>b</sup>	+19,81	27,52 <sup>b</sup>	+13,25	31,90 <sup>a</sup>	+15,25	32,02 <sup>a</sup>	+10,60

(Trong cùng một cột ít nhất có một chữ cái giống nhau là không khác nhau ở P < 0,05)

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, các CT thí nghiệm đều có chiều cao cây cuối cùng cao hơn ĐC và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Trong đó, CT1, CT4, CT5 cho chiều cao cây cao nhất so với các CT còn lại và thấp nhất là ĐC.

**3.2. Ảnh hưởng của GA<sub>3</sub> đến số cành trên cây của cúc pha lê**

Số cành/cây là một chỉ tiêu đặc

biệt quan trọng đối với giống cúc pha lê. Trong thí nghiệm này, chúng tôi không tiến hành bấm ngọn nên việc phân cành của giống cúc pha lê diễn ra hoàn toàn tự nhiên.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu ảnh hưởng của GA<sub>3</sub> đến sự phân cành trên cây của giống cúc pha lê qua các giai đoạn khác nhau, kết quả được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2. Số cành trên cây của cúc pha lê**

Công thức	45 ngày		60 ngày		Số cành cuối cùng	
	X	Tăng, giảm so ĐC (%)	X	Tăng, giảm so ĐC (%)	X	Tăng, giảm so ĐC (%)
ĐC	7,60 <sup>c</sup>	0	7,97 <sup>c</sup>	0	10,10 <sup>c</sup>	0
CT1	9,75 <sup>b</sup>	+28,29	11,17 <sup>a</sup>	+40,15	11,33 <sup>b</sup>	+12,18
CT2	10,15 <sup>b</sup>	+33,55	11,90 <sup>a</sup>	+49,31	12,37 <sup>a</sup>	+22,48
CT3	10,55 <sup>b</sup>	+38,82	11,27 <sup>ab</sup>	+41,41	11,33 <sup>b</sup>	+12,18
CT4	11,65 <sup>a</sup>	+53,29	11,67 <sup>ab</sup>	+46,42	11,90 <sup>ab</sup>	+17,82
CT5	9,80 <sup>b</sup>	+28,95	11,63 <sup>ab</sup>	+45,92	11,73 <sup>ab</sup>	+16,14

(Trong cùng một cột ít nhất có một chữ cái giống nhau là không khác nhau ở P < 0,05)

Kết quả nghiên cứu cho thấy, các nồng độ GA<sub>3</sub> khác nhau đều cho số cành/cây cao hơn ĐC và sai khác có ý nghĩa thống kê (P < 0,05) ở các giai đoạn sinh trưởng.

Ở giai đoạn 45 ngày, số cành/cây ở công thức ĐC đạt được 7,6, trong khi đó các CT thí nghiệm có số cành/cây cao hơn ĐC từ 28,29 - 53,29%. Ở giai đoạn này, việc xử lý GA<sub>3</sub> ở các thang nồng độ khác nhau đã thể hiện sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Cụ thể: CT4 cho số cành/cây cao nhất (11,65 cành/cây, cao hơn ĐC 53,29%),

tiếp đến là CT3 (10,55 cành/cây), CT2 (10,15 cành/cây), CT5 (9,80 cành/cây), CT1 (9,75 cành/cây).

Từ giai đoạn 45 ngày đến 60 ngày, có sự sai khác có ý nghĩa giữa các CT thí nghiệm và ĐC. Các công thức có xử lý GA<sub>3</sub> đều cho số cành/cây cao hơn ĐC từ 40,15 - 49,31%.

Giai đoạn 60 ngày, đến khi thu hoạch thì số cành/cây ở các công thức thí nghiệm đều cao hơn ĐC. Số cành cuối cùng/cây cao nhất là ở CT2, tiếp đến là CT4, CT5, CT3, CT1 và cuối cùng là ĐC.

Như vậy, xử lý GA<sub>3</sub> đã có ảnh hưởng tốt đến số cành/cây của giống cúc pha lê. Và số cành/cây càng nhiều sẽ cho số hoa/cây càng nhiều. Điều này sẽ đáp ứng được thị hiếu của người tiêu dùng, do đó làm tăng hiệu quả kinh tế trồng hoa.

### 3.3. Ảnh hưởng của GA<sub>3</sub> đến năng suất và chất lượng hoa của giống cúc pha lê

Năng suất cây trồng là chỉ tiêu tổng thể, là mục tiêu cuối cùng của người sản xuất. Năng suất của giống cúc pha lê do các yếu tố cấu thành năng suất quyết định như: số nụ/cây, số hoa/cây, đường kính hoa,...

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu ảnh hưởng của GA<sub>3</sub> đến các chỉ tiêu năng suất và chất lượng hoa của giống cúc pha lê. Kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 3.

\* **Số nụ/cây:** Qua kết quả thu được ở bảng 3 chúng tôi nhận thấy, các công thức có xử lý GA<sub>3</sub> đều cho số nụ/cây cao hơn ĐC và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ở  $P < 0,05$ . Trong đó CT2, CT4 cho số nụ/cây cao nhất, tiếp đến là CT1, CT5, CT3 và cuối cùng là ĐC.

\* **Số hoa/cây:** Ở cúc pha lê, số nụ nở thành hoa trên cây mới là yếu tố quyết định chất lượng hoa cúc và đáp ứng được thị hiếu của người tiêu dùng hoa cúc. Dựa vào bảng 3, chúng tôi nhận thấy, các công thức thí nghiệm đều cho số hoa nở/cây cao hơn ĐC và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ở  $P < 0,05$  và tỉ lệ hoa nở/tổng số nụ trên cây cũng cao hơn ĐC. Trong đó CT5 có

số hoa/cây cao nhất (đạt 29,03 hoa/cây), có tỉ lệ nụ nở thành hoa cao nhất (90,07%) và cũng là CT sai khác nhất so ĐC và các CT thí nghiệm khác. Như vậy xử lý GA<sub>3</sub> ở nồng độ 25 ppm không chỉ có tác động tốt nhất đến sự sinh trưởng sinh dưỡng mà còn ảnh hưởng tốt đến số nụ/cây và số hoa/cây và tỉ lệ nụ nở thành hoa. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên đối tượng cúc pha lê cũng phù hợp với kết quả thử nghiệm của nhiều tác giả khác như trên đối tượng là cúc Nhật, người ta xử lý GA<sub>3</sub> ở nồng độ 5 – 10 ppm vào đỉnh sinh trưởng giúp cây chóng ra hoa, hay ở hoa lily có thể ra hoa sớm hơn so ĐC 5 - 7 ngày nếu được phun GA<sub>3</sub> 50 ppm sau khi trồng 90 ngày.

**Đường kính hoa:** Đường kính hoa của giống cúc pha lê đúng tiêu chuẩn thường từ 6 – 8 cm, hoa có cánh mỏng, thẳng, màu vàng sặc sỡ. Qua bảng 3 chúng tôi nhận thấy, đường kính hoa của giống cúc pha lê trong thí nghiệm đều đạt được đường kính trung bình của giống. Nhưng các công thức có xử lý GA<sub>3</sub> cho đường kính hoa cao hơn ĐC (cao hơn từ 9,52 - 18,62%) và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ( $P < 0,05$ ). Cụ thể: CT2 cho đường kính hoa cao nhất (8,60 cm), tiếp đến là CT4 (8,21cm), CT5 (8,18 cm), CT1 (8,12 cm), CT3 (7,94 cm) và thấp nhất là ĐC (7,25 cm).

\* **Thời gian tồn tại của hoa trên cây:** Thời gian tồn tại của hoa trên cây phụ thuộc vào đặc điểm di truyền của giống, tuy nhiên nó cũng chịu tác động của các điều kiện thời tiết, khí hậu, biện

pháp canh tác,...Kết quả nghiên cứu ở bảng 3 cho thấy, CT1 và CT3 là sai khác có ý nghĩa nhất đối với ĐC và cũng là CT cho thời gian tồn tại của hoa trên cây cao nhất.

\* **Thời gian tồn tại của hoa sau khi cắt cành:** Là chỉ tiêu đánh giá chất lượng hoa cúc cũng như xác định giá trị kinh tế của hoa cúc.

Kết quả nghiên cứu ở bảng 3 cho thấy, các nồng độ GA<sub>3</sub> xử lý đều kéo dài thời gian tồn tại của hoa sau khi cắt cành. Cụ thể, thời gian tồn tại của hoa sau khi cắt cành ở ĐC là 8,13 ngày, còn các CT thí nghiệm thời gian tồn tại của hoa kéo dài từ 10,53 - 13,10 ngày, tăng từ 29,52 - 61,13% so ĐC và sai khác có ý nghĩa thống kê với ĐC cũng như giữa các CT thí nghiệm khác.

**Bảng 3. Năng suất và chất lượng hoa**

Công thức	Số nụ/cây	Số hoa/cây	Tỉ lệ nụ nở thành hoa (%)	Đường kính hoa	Thời gian tồn tại của hoa trên cây (ngày)	Thời gian tồn tại của hoa sau khi cắt cành (ngày)
	X	X	X	X	X	X
<b>ĐC</b>	24,87 <sup>b</sup>	15,63 <sup>c</sup>	62,85	7,25 <sup>c</sup>	37,47 <sup>b</sup>	8,13 <sup>d</sup>
<b>CT1</b>	34,70 <sup>a</sup>	24,27 <sup>b</sup>	69,94	8,12 <sup>ab</sup>	38,87 <sup>a</sup>	10,67 <sup>c</sup>
<b>CT2</b>	35,43 <sup>a</sup>	23,40 <sup>b</sup>	66,05	8,60 <sup>a</sup>	37,47 <sup>b</sup>	10,53 <sup>c</sup>
<b>CT3</b>	31,33 <sup>a</sup>	25,63 <sup>b</sup>	81,81	7,94 <sup>b</sup>	38,50 <sup>a</sup>	12,03 <sup>b</sup>
<b>CT4</b>	33,03 <sup>a</sup>	25,63 <sup>b</sup>	77,60	8,21 <sup>ab</sup>	38,07 <sup>ab</sup>	12,30 <sup>b</sup>
<b>CT5</b>	32,23 <sup>a</sup>	29,03 <sup>a</sup>	90,07	8,18 <sup>ab</sup>	38,20 <sup>ab</sup>	13,10 <sup>a</sup>

(Trong cùng một cột ít nhất có một chữ cái giống nhau là không khác nhau ở  $P < 0,05$ )

#### 4. Kết luận

Phun GA<sub>3</sub> đã ảnh hưởng tốt đến quá trình sinh trưởng và năng suất cũng như phẩm chất của cúc pha lê. Trong các công thức thí nghiệm thì CT5 (25 ppm), CT4 (20 ppm) tỏ ra vượt trội hơn so với các công thức khác. Các yếu tố cấu thành năng suất của CT5, CT4 tăng từ 1,60 - 85,73% so với đối chứng.

Nhìn chung các công thức có xử lý GA<sub>3</sub> đều đạt chất lượng với mức tiêu chuẩn của giống, đồng thời làm tăng các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cúc pha lê. Đặc biệt tỉ lệ nụ nở thành hoa, đường kính hoa và thời gian tồn tại của hoa trên cây và thời gian tồn tại của hoa sau khi bẻ cành ở các công thức thí nghiệm đều cao hơn đối chứng.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Đặng Văn Đông, Đinh Thế Lộc (2003), *Công nghệ mới trồng hoa cho thu nhập cao - Cây hoa cúc*, Nxb Lao động - Xã hội.
2. Nguyễn Như Khanh (1996), *Sinh lí học sinh trưởng và phát triển thực vật*, Nxb Giáo dục.
3. Nguyễn Xuân Linh (1998), *Hoa và kỹ thuật trồng hoa*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Xuân Linh, Nguyễn Thị Kim Lý (2005), *Ứng dụng công nghệ trong sản xuất hoa*, Nxb Lao động, Hà Nội.
5. Hoàng Minh Tấn, Nguyễn Quang Thạch (2002), *Chất điều hòa sinh trưởng đối với cây trồng*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Nguyễn Quang Thạch, Đặng Văn Đông (2002), *Cây hoa cúc và kỹ thuật trồng*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Lê Văn Tri (2002), *Gibberellin - chất kích thích sinh trưởng thực vật*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Eldra P.Solomon, Linda R.Berg, Diana W.Martin (2002), *Biology*, Brooks/cole, pp.785.
9. Peter H.Raven, George B.Johnson (2003), *Biology*, Washington University, pp. 755.