

# NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG PHÂN KALI CHO CÂY HOA CÚC DƯỢC LIỆU TẠI PHÚ THỌ

Hoàng Thị Lệ Thu, Phạm Thanh Loan, Nguyễn Quang Trung  
Viện Nghiên cứu ứng dụng và Phát triển, Đại học Hùng Vương

Ngày nhận bài: 14/6/2019; Ngày sửa chữa: 05/7/2019; Ngày duyệt đăng: 12/6/2019

## TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến sinh trưởng và năng suất cây hoa cúc dược liệu trồng tại Phú Thọ. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, bón kali cho cây hoa cúc dược liệu với mức 5 – 7kg/sào Bắc bộ (BB) cây hoa cúc dược liệu sinh trưởng tốt nhất, số lứa hái đạt cao nhất là 6,8 – 6,9 lứa/vụ trồng; năng suất đạt được cao nhất là 324,0 – 327,0 kg hoa/sào BB với khối lượng trung bình hoa đạt 2,61 – 3,18g/bông và đường kính hoa đạt 1,45 – 1,56cm đảm bảo đạt tiêu chuẩn theo Dược điển Việt Nam IV. Đây cũng là mức bón cho hiệu quả kinh tế đạt lớn nhất với lãi thuần là 8.440.000đ – 8.545.000đ/sào BB với tỷ suất lợi nhuận đạt từ 1,87 – 1,88. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng các loại phân kali khác nhau không ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất và hiệu quả kinh tế.

**Từ khóa:** Phân kali, sinh trưởng, năng suất, cúc dược liệu.

## 1. Đặt vấn đề

Phú Thọ là tỉnh có nhiều điều kiện thuận lợi cho trồng, phát triển cây dược liệu. Để phát huy tiềm năng thế mạnh của tỉnh, hiện nay Phú Thọ cũng đang có nhiều giải pháp nhằm thực hiện chủ trương của Đảng, Nhà nước về định hướng phát triển cây dược liệu, hướng đến mục tiêu chuyển dịch cơ cấu cây trồng, mang lại giá trị kinh tế cao và giảm nghèo bền vững.

*Chrysanthemum indicum* thuộc họ Astaceae. Đây là một trong những loài hoa có giá trị cao không chỉ cho thương mại mà còn được con người sử dụng làm thuốc từ hơn 2000 năm trước và cho tới nay vẫn được coi là danh dược, được tôn vinh là “Dược trung thánh hiền” [1].

Theo Đông y, hoa cúc có vị ngọt, hơi đắng, tính mát, có tác dụng thanh nhiệt, giải độc, giải cảm, giáng hỏa, mát gan, làm sáng mắt. Còn theo các nghiên cứu hiện đại, hoa cúc với các thành phần chủ yếu gồm tinh dầu thơm, các axit amin và một số hợp chất flavonoid gồm luteolin, quercetin... có thể giúp kháng khuẩn, kháng siêu vi gây cảm cúm, làm giãn mạch máu, hạ huyết áp, giảm mỡ máu, làm dịu căng thẳng thần kinh và giúp ngủ ngon.

Do lợi ích quan trọng của cây hoa cúc mà nhu cầu xã hội đối với cây này ngày càng lớn đặc biệt là nhu cầu cho xuất khẩu. Tuy nhiên nguồn cung chủ yếu hiện nay chủ yếu được trồng ở vùng Nghĩa Trai – Hưng Yên nên

không thể đáp ứng được cho nhu cầu của thị trường.

Trồng hoa cúc cho năng suất và chất lượng cao yêu cầu đất trồng phải tơi xốp, giàu dinh dưỡng. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng sự tăng trưởng trước khi ra hoa phụ thuộc vào số lượng và sự sẵn có của các chất dinh dưỡng đa lượng và vi lượng trong đất. Kali là một trong những chất dinh dưỡng đa lượng quan trọng nhất ảnh hưởng đến sự phát triển của hoa Cúc. Sau nitơ và photpho, đất thường thiếu kali nhất [3]. Kali đóng vai trò trong việc điều chỉnh việc đóng, mở khí khổng và giữ nước. Nó thúc đẩy sự phát triển của mô phân sinh, kích hoạt một số phản ứng enzyme, hỗ trợ chuyển hóa nitơ và tổng hợp protein, xúc tác các hoạt động của một số nguyên tố khoáng; hỗ trợ chuyển hóa carbohydrate [4]. Kali cũng làm giảm tỷ lệ thối thân [5]. Việc thiếu kali làm giảm số lượng chồi, rút ngắn thân hoa và làm chậm quá trình ra hoa [6]. Thiếu kali còn làm cho thân cây yếu và rễ cây dễ bị nhiễm bệnh thối rễ. Thiếu Kali cũng làm cho thân cây mềm yếu, giòn, dễ gãy đổ.

Lưu Hội Nghị (2007) cho biết: Trong quá trình sản xuất hoa cúc dược liệu nên tăng cường hàm lượng mùn trong đất và bón phân chất hữu cơ giàu kali với tỷ lệ phân đạm thấp và kali sunfat làm nguồn phân bón kali chủ yếu [2].

Để góp phần mở rộng diện tích trên các địa phương trong cả nước nói chung và Phú Thọ nói riêng thì việc nghiên cứu về trồng và chế biến cây dược liệu này trên cơ sở đảm bảo cây sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất và chất lượng dược liệu an toàn phù hợp với điều kiện sinh thái là rất cần thiết.

## 2. Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

**2.1. Đối tượng nghiên cứu:** Bón phân kali cho cây hoa cúc dược liệu (Phân  $K_2SO_4$  và KCl).

**2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Nghiên cứu thực hiện từ T6/2018 – T3/2019 tại thành phố Việt Trì – Phú Thọ.

**2.3. Nội dung nghiên cứu:** Nghiên cứu sử dụng chủng loại và liều lượng phân kali đến sinh trưởng, năng suất hoa cúc dược liệu

- CT1: Không bón phân kali (ĐC1)
- CT2: Bón 3kg KCl/sào BB (ĐC 2 – theo quy trình)
- CT3: Bón 5kg KCl/sào BB
- CT4: Bón 7kg KCl/sào BB
- CT5: Bón 3 kg  $K_2SO_4$ /sào BB
- CT6: Bón 5kg  $K_2SO_4$ /sào BB
- CT7: Bón 7kg  $K_2SO_4$ /sào BB

Nền thí nghiệm: Bón 600kg phân chuồng hoai + 25 Supe lân + 20kg Ure.

Các biện pháp kỹ thuật thực hiện theo quy trình đang được thực hiện tại Văn Lâm – Hưng Yên.

## 3. Phương pháp bố trí thí nghiệm và các chỉ tiêu theo dõi

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB), 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm 20m<sup>2</sup>.

Theo dõi các chỉ tiêu: Thời gian sinh trưởng tính từ trồng đến khi cây ra lá, ra nụ, ra hoa 50% và 90%; Chiều cao cây (cm); Đường kính tán cây (cm); Năng suất lý thuyết (kg/sào); Năng suất thực thu (kg/sào); Đường kính hoa (cm); Khối lượng trung bình hoa (gam/bông); Đánh giá chất lượng nguyên liệu hoa cúc qua một số chỉ tiêu theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam IV; Khả năng chống chịu sâu bệnh hại; Sơ bộ tính hiệu quả kinh tế.

## 4. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 4.1. Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến thời gian sinh trưởng của cây hoa cúc được liệu

Đánh giá ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến thời gian sinh trưởng của cây hoa cúc được liệu chúng tôi có kết quả **BẢNG 3.1**.

Qua **BẢNG 3.1** cho thấy thời gian sinh trưởng từ trồng đến ra lá mới ở các công thức nghiên cứu dao động trong khoảng 15,4 đến 16,1 ngày.

Thời gian từ trồng đến ra nụ 50% dao động trong khoảng từ 120,2 ngày đến 132,5 ngày còn đến thời điểm ra nụ 90% thì khoảng thời gian này dao động từ 128,6 ngày đến 141,8 ngày. Trong đó công thức không bón kali có thời gian sinh trưởng từ trồng đến ra

nụ dài hơn so với các công thức có bổ sung kali. Các loại kali khác nhau bón cho cây hoa cúc không có ảnh hưởng rõ rệt đến thời gian sinh trưởng từ trồng đến ra nụ.

Thời gian từ trồng đến ra hoa 50% và 90% ở công thức không bón phân kali đều kéo dài hơn so với các công thức còn lại lần lượt là 145,2 ngày và 153,6 ngày.

Như vậy, việc bổ sung kali đã rút ngắn được thời gian sinh trưởng của cây hoa cúc được liệu.

### 4.2. Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến khả năng sinh trưởng của cây hoa cúc được liệu

Đánh giá ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến khả năng sinh trưởng của cây hoa cúc được liệu qua một số chỉ tiêu chúng tôi có kết quả **BẢNG 3.2**.

**BẢNG 3.1.** Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến thời gian sinh trưởng của cây hoa cúc được liệu trồng tại Phú Thọ (Đơn vị: ngày)

Công thức	Thời gian từ trồng đến...				
	Cây ra lá mới	Ra nụ		Ra hoa	
		50%	90%	50%	90%
CT1 (ĐC)	15,4	132,5	141,8	145,2	153,6
CT2 (ĐC)	15,8	128,2	136,4	142,4	149,2
CT3	15,6	124,4	133,7	138,6	146,5
CT4	15,5	120,2	128,6	135,2	143,2
CT5	15,6	128,6	136,2	143,5	150,6
CT6	15,8	123,8	132,4	137,7	145,6
CT7	16,1	123,5	131,6	136,4	144,4

**BẢNG 3.2.** Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây hoa cúc được liệu trồng tại Phú Thọ

Công thức	Chiều cao thân chính (cm)	Chiều rộng tán (cm)	Đường kính gốc (cm)	Số cành cấp 1
CT1 (ĐC)	42,6	138,4	1,8	6,2
CT2 (ĐC)	46,4	145,2	2,3	7,4
CT3	47,2	148,5	2,5	8,2
CT4	48,4	152,4	2,6	8,6
CT5	47,4	146,2	2,2	7,6
CT6	50,4	148,8	2,4	8,4
CT7	52,6	152,7	2,5	8,7
LSD <sub>05</sub>	3,17	8,51	0,20	0,33
CV%	3,7	3,2	4,9	2,4

- Chủng loại và liều lượng phân kali có ảnh hưởng rõ rệt đến chiều cao thân chính của cây hoa cúc dược liệu. Các công thức có bón bổ sung kali đều có chiều cao thân chính cao hơn so với đối chứng một cách chắc chắn ở độ tin cậy 95%. Ở cùng một mức bón, bón bổ sung kali cho cây hoa cúc dược liệu bằng phân  $K_2SO_4$  thì cây có chiều cao thân chính cao hơn so với bón bằng KCl một cách chắc chắn.

- Chiều rộng tán ở các công thức nghiên cứu có sự sai khác rõ rệt ở độ tin cậy 95%. CT1 có chiều rộng tán thấp nhất là 138,4cm. CT7 có chiều rộng tán đạt cao nhất là 152,7cm tương đương với CT4 là 152,4cm. Ở cùng một mức bón, chủng loại phân kali không có ảnh hưởng rõ rệt đến chiều rộng tán của cây hoa cúc.

- Đánh giá ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali bón cho cây hoa cúc dược liệu đến chỉ tiêu đường kính gốc chúng tôi thấy các công thức nghiên cứu có sự sai khác nhau một cách rõ rệt. CT1 có đường kính gốc thấp nhất chỉ đạt 1,8cm trong khi các công thức có bón bổ sung kali đều có đường kính gốc tăng lên rõ rệt. Các công thức có đường kính gốc tương đương nhau và đạt cao nhất là CT3, CT4 và CT7.

- Đối với cây hoa cúc dược liệu, hoa nằm trên các đầu cành nhỏ. Để có số lượng hoa nhiều thì số lượng cành các cấp phải lớn. Và số lượng cành cấp 1 quyết định số lượng cành các cấp. Qua theo dõi chúng tôi thấy số lượng cành cấp 1 có sự sai khác rõ rệt khi bón bổ sung phân kali. Công thức đối chứng không bón bổ sung kali số lượng cành cấp 1 chỉ có 6,2 cành trong khi CT4, CT7 đều đạt trung bình từ 8,6 – 8,7 cành. Các loại phân kali khác nhau không có ảnh hưởng rõ rệt đến số lượng cành cấp 1 một cách chắc chắn ở độ tin cậy 95%.

#### 4.3. Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến khả năng chống chịu sâu bệnh của cây hoa cúc dược liệu

Trên cây hoa cúc dược liệu, nhìn chung khá ít sâu bệnh hại. Do vậy chúng tôi chỉ tiến hành theo dõi một số loại sâu bệnh hại chính thường bắt gặp là rệp, sâu xanh và bệnh sương mai. Kết quả theo dõi được thể hiện qua **BẢNG 3.3** cho thấy: Nhìn chung các đối tượng gây hại này đều gây hại ở mức độ nhẹ với độ bắt gặp và tần suất xuất hiện ở mức từ 5 – 20%. Riêng đối với công thức 1 (Không bón phân kali) thì độ bắt gặp ở mức trung bình trên 20% và tần suất xuất hiện ở mức phổ biến với tần suất trên 20%.

**BẢNG 3.3.** Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến khả năng chống chịu sâu bệnh của cây hoa cúc dược liệu trồng tại Phú Thọ

Công thức	Rệp		Sâu xanh		Sương mai	
	Độ bắt gặp	Tần suất xuất hiện	Độ bắt gặp	Tần suất xuất hiện	Độ bắt gặp	Tần suất xuất hiện
CT1 (ĐC)	++	++	++	++	++	++
CT2 (ĐC)	+	+	+	+	+	+
CT3	+	+	+	+	+	+
CT4	+	+	+	+	+	+
CT5	+	+	+	+	+	+
CT6	+	+	+	+	+	+
CT7	+	+	+	+	+	+

#### 4.4. Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến số lúa hái và năng suất hoa cúc được liệu

Đánh giá ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến số lúa hái và năng suất hoa cúc được liệu chúng tôi có **BẢNG 3.4**

Kết quả **BẢNG 3.4** cho thấy: Các công thức bón kali khác nhau đều có số lúa hái trong một vụ trồng khác nhau một cách rõ rệt ở độ tin cậy 95%. Không bón kali (CT1) có số lúa hái ít nhất chỉ đạt 5,8 lúa/vụ trồng trong khi các công thức có bón bổ sung kali đều có số lúa hái cao hơn đạt từ 6,2 đến 6,9 lúa hái/vụ trồng. Năng suất trung bình trên lúa cũng có sự sai khác rõ rệt giữa các công thức. CT1 có năng suất trung bình/lúa đạt thấp nhất là 45,4kg/lúa/sào. CT4, CT7, CT6 có năng suất trung bình/lúa/sào đạt tương đương nhau từ 57,4 – 58,4kg. Năng suất thực thu trong cả

vụ ở các công thức nghiên cứu cũng có sự sai khác một cách chắc chắn. Công thức 1 có năng suất thấp nhất chỉ đạt 215,9kg hoa/sào. CT6, CT7 có năng suất đạt tương đương nhau là 324,0 – 327,0kg/sào.

#### 4.5. Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến chất lượng nguyên liệu hoa cúc được liệu

Với mục đích là nguyên liệu sử dụng cho làm trà hoa cúc nên kích thước và khối lượng bông có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng cảm quan của trà. Chất lượng cảm quan trà hoa cúc được đánh giá qua chỉ tiêu đường kính bông và khối lượng hoa tươi. Kết quả đánh giá được thể hiện qua **BẢNG 3.5** cho thấy: Các công thức có bổ sung kali đều có đường kính và khối lượng hoa tăng rõ rệt so với đối chứng. CT4, CT7 có khối lượng hoa và đường kính hoa đạt

**BẢNG 3.4.** Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến số lúa hái và năng suất hoa cúc được liệu trồng tại Phú Thọ

Công thức	Số lúa hái (Lúa)	Năng suất TB/lúa (kg/sào)	Năng suất lý thuyết (kg/sào)	Năng suất thực thu (kg/sào)
CT1 (ĐC)	5,8	45,4	263,3	215,9
CT2 (ĐC)	6,2	48,2	298,8	248,0
CT3	6,6	56,8	374,9	314,9
CT4	6,8	58,4	397,1	317,7
CT5	6,5	49,4	321,1	263,3
CT6	6,8	57,4	390,3	324,0
CT7	6,9	57,8	398,8	327,0
LSD <sub>05</sub>	<b>0,26</b>	<b>2,98</b>	<b>30,03</b>	<b>28,68</b>
CV%	<b>2,2</b>	<b>3,1</b>	<b>4,8</b>	<b>5,6</b>

**BẢNG 3.5.** Ảnh hưởng của chủng loại và liều lượng phân kali đến kích thước và khối lượng hoa cúc được liệu trồng tại Phú Thọ

Công thức	Đường kính hoa (cm)	Khối lượng hoa tươi (gam/bông)
CT1 (ĐC)	1,24	1,84
CT2 (ĐC)	1,32	2,16
CT3	1,44	2,53
CT4	1,52	2,84
CT5	1,34	2,27
CT6	1,45	2,61
CT7	1,56	3,18
LSD <sub>05</sub>	<b>0,91E-01</b>	<b>0,11</b>
CV%	<b>3,6</b>	<b>2,4</b>

lớn nhất lần lượt là 1,52cm và 2,84g và 1,56cm và 3,18g. Trên cùng một mức bón kali; các loại phân kali không ảnh hưởng rõ rệt đến đường kính và khối lượng hoa cúc dược liệu.

#### 4.6. Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng nguyên liệu theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam IV

Hoa cúc ở các công thức thí nghiệm, sau khi thu hoạch sẽ được mang sấy điện trong điều kiện nhiệt độ 55°C cho đến khi khô hoàn toàn. Sau đó, chúng tôi tiến hành đánh giá một số chỉ tiêu liên quan đến chất lượng nguyên liệu theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam IV. Kết quả cho thấy, các mẫu thí nghiệm đều có độ ẩm từ 12,2 – 12,6% (theo tiêu chuẩn đạt dưới 13%); tỷ lệ tro toàn phần đạt từ 7,44 – 7,74% (theo tiêu chuẩn đạt dưới 9%) và tỷ lệ vụn nát đạt từ 1,67 – 1,74% (theo tiêu chuẩn đạt dưới 2%). Như vậy, tất cả các mẫu nguyên liệu đều có chất lượng đạt chuẩn theo Dược điển Việt Nam IV.

#### 4.7. Sơ bộ đánh giá hiệu quả kinh tế của các chủng loại và liều lượng phân bón kali cho cây hoa cúc dược liệu

Sơ bộ đánh giá hiệu quả kinh tế ở các công thức nghiên cứu chúng tôi thấy: Các công thức có bổ sung phân kali đều cho hiệu quả kinh tế cao hơn hẳn. Trên cùng một lượng phân, bón phân kali sunphat hay kaliclorua đều cho hiệu quả kinh tế tương đương nhau. CT1 có lãi thuần đạt thấp nhất là 4.656.500đ/sào tương ứng với tỷ suất lợi nhuận đạt là 1,17. Bón 7kg  $K_2SO_4$ /sào cho lãi thuần đạt cao nhất là 8.545.000đ/sào tương ứng với tỷ suất lợi nhuận đạt là 1,88.

### 5. Kết luận

Phân kali có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng sinh trưởng của cây hoa cúc dược liệu trồng trong điều kiện tỉnh Phú Thọ. Bón từ 5 – 7kg kali/sào cây có khả năng sinh trưởng mạnh nhất, cho số lúa hái và năng suất đạt cao nhất. Với cùng một lượng bón, các loại

**BẢNG 3.6.** Đánh giá một số chỉ tiêu (%) chất lượng nguyên liệu theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam IV

Công thức	Độ ẩm	Tro toàn phần	Tỷ lệ vụn nát
CT1 (ĐC)	12,4	7,62	1,70
CT2 (ĐC)	12,5	7,56	1,67
CT3	12,3	7,74	1,68
CT4	12,6	7,62	1,74
CT5	12,2	7,44	1,72
CT6	12,5	7,61	1,74
CT7	12,3	7,54	1,72

**BẢNG 3.7.** Sơ bộ đánh giá hiệu quả kinh tế của các chủng loại và liều lượng phân kali bón cho cây hoa cúc dược liệu trồng tại Phú Thọ

Công thức	Tổng thu (đ)	Tổng chi (đ)	Lãi thuần (đ)	Tỷ suất lợi nhuận
CT1 (ĐC)	8.636.000	3.949.500	4.686.500	1,19
CT2 (ĐC)	9.920.000	4.140.000	5.780.000	1,40
CT3	12.596.000	4.494.500	8.101.500	1,80
CT4	12.708.000	4.528.500	8.179.500	1,81
CT5	10.532.000	4.216.500	6.315.500	1,50
CT6	12.960.000	4.540.000	8.420.000	1,85
CT7	13.080.000	4.575.000	8.505.000	1,86

phân kali khác nhau không có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng, số lứa hái và năng suất hoa.

Bón mức 5 – 7 kg kali/sào, hoa cúc dược liệu có đường kính bông và khối lượng hoa đạt cao nhất. Đánh giá chất lượng nguyên liệu đều đạt chuẩn theo Dược điển Việt Nam IV.

Bón 5 – 7 kg kali/sào cho hiệu quả kinh tế đạt cao nhất từ 8.121.500đ/sào đến 8.545.000đ/sào, tương đương với tỷ suất lợi nhuận đều đạt trên 1,8 lần.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Y tế, Dược điển Việt Nam, lần xuất bản thứ 4, Nhà xuất bản Y học.
- [2] Lưu Hội Nghi, 2007, Ảnh hưởng của dinh dưỡng khoáng đến sinh trưởng, chuyển hóa thứ cấp và chất lượng của hoa cúc dược liệu, Đại học Nông nghiệp Huazhong
- [3] Salisbury, F.B and C.W.Ross., 1992, *Mineral nutrition: In plant physiology*, 4th Ed. pp. 116 – 135. Wadsworth Pub. Co. Belmont, California.
- [4] Bhandal, I.S and C.P.Malik, 1988, Potassium estimation, uptake, and its role in the physiology and metabolism of flowering plant. *Intern. Review of Cytology* 110. 205 – 254
- [5] Singh, K, P, N. Racachandran and S.Uma, 1997, Growth, flowering, corm yield and corm – rot incidence as affected by level and frequency of potassium application in gladiolus (*Gladiolus grandiflorus*). *Ind.J-Agric.Sci.*67(9): 404 – 406
- [6] Wilfret, G.J.1980, *Gladiolus. Introduction to floriculture*. Larson R.A.Ed. pp.165-181. Academic press. Inc. NewYork.

## RESEARCH ON THE EFFECT OF POTASSIUM ON CHRYSANTHEMUM MEDICINAL PLANTS IN PHU THO

Hoang Thi Le Thu, Pham Thanh Loan, Nguyen Quang Trung  
*Institute of Applied Research and Development, Hung Vuong University*

### ABSTRACT

This study aimed to investigate the effects of types and quantity of potassium fertilizer on growth performance and yield of *Chrysanthemum indicum* planted in Phu Tho. The results indicated that, the both of potassium fertilizers for *Chrysanthemum* crop with a level of 5 – 7kg / 360 m<sup>2</sup> was the best growth. Interval harvesting was the highest at 6.8 – 6.9 times. Highest productivity is 324,0 – 327,0 kg flower /360 m<sup>2</sup> with the average flower weight of 2.61 – 3.18g /flower and the flower diameter reaches 1.45 – 1.56cm to meet the Vietnamese pharmaceutical standards. This fertility level had the highest economic efficiency with net interest of 8,440,000 VND – 8,545,000 VND / 360m<sup>2</sup> at 1.87 – 1.88 profit ratio. Research results also show that different types of potassium fertilizers do not significantly affect productivity and economic efficiency.

**Keywords:** Potassium, growth, yield, material quality, medicinal chrysanthemum plants.