

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY HOA PANSY (*VIOLA TRICOLOR*. LINN) TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE TẠI THÀNH PHỐ THANH HOÁ

Nguyễn Thị Hải Hà¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm tìm ra thời điểm trồng, hỗn hợp giá thể và chế độ phân bón thích hợp nhất cho quá trình sinh trưởng, phát triển của cây hoa Pansy, cho năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao nhất. Kết quả cho thấy thời điểm trồng, hỗn hợp giá thể trồng và chế độ phân bón đã ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng cây hoa Pansy. Các cây gieo sớm hơn có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt hơn và cho năng suất, chất lượng cao hơn các cây gieo muộn. Tuy nhiên, để thu được hiệu quả kinh tế cao, tại Thanh Hoá, cây hoa Pansy nên được gieo trồng ở thời điểm khoảng ngày 1 tháng 10 Dương lịch (trước tết Nguyên Đán ít nhất 100 ngày). Cây hoa Pansy cho năng suất, chất lượng cao nhất khi trồng trên hỗn hợp giá thể có các thành phần đất phù sa: xơ dừa: trấu tươi: trấu hun: thành phần chung với tỷ lệ 26: 22: 26: 24: 2; với chế độ phân bón 3,79g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ + 2,60g KNO_3 + 3,02g siêu lân + 1,37g siêu Kali + 10g Magix-xanh + 5ml Goldtech G05.

Từ khoá: Cây hoa Pansy, thời điểm trồng, hỗn hợp giá thể, phân bón, Thanh Hoá.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây hoa Pansy (còn gọi là hoa păng xê) có tên khoa học là *Viola tricolor*. Linn, thuộc họ hoa tím (*Viola ceae*), có nguồn gốc từ Châu Âu. Cây Pansy thuộc cây thân thảo sống một năm hoặc 2 năm và thường được trồng vào đầu mùa xuân nên chúng thường được coi là loài hoa tượng trưng cho mùa đông và mùa xuân ở một số nước. Hình dáng hoa pansy lớn, mọc đơn độc trên một cuống dài, hoa 4 cánh hướng lên, xòe rộng, nhiều màu sắc xen lẫn nhau, khi nhìn từ xa rất dễ bị lầm tưởng là những chú bướm vì hoa có cánh mỏng mượt, hình dạng như con bướm đang đậu trên cây. Do đó, cây hoa pansy thích hợp cho trồng chậu hoặc trồng thảm để trang trí cảnh quan trong nhà, ban công, công viên, công sở... và đang dần trở thành loài hoa ưa thích của người chơi hoa Việt Nam. Tuy nhiên, ở Việt Nam hiện nay, quy trình nhân giống và sản xuất cây hoa Pansy thương phẩm còn chưa thật hoàn chỉnh, chưa thể chuyển giao và áp dụng rộng rãi trên diện rộng. Do vậy, cần nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật, các thông số kỹ thuật, ổn định về chất lượng sản phẩm, nâng cao hiệu quả kinh tế để chuyển giao và sản xuất rộng rãi.

¹ Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Giống hoa Pansy cánh nhún nhiều màu Frizzle Sizzle. Hạt giống do công ty TNHH hạt giống hoa Việt Nam cung cấp.



2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các thí nghiệm được thực hiện trong chậu, trong nhà có mái che tại Trường Đại học Hồng Đức, Thanh Hoá theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (RCD), mỗi công thức nhắc lại 5 lần, 5 chậu/ lần nhắc [1]. Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm (TĐ) trồng đến sinh trưởng, phát triển và chất lượng hoa Pansy gồm 3 công thức: TĐ1: Ngày 1/9/2017; TĐ2: Ngày 1/10/2017 và TĐ3: Ngày 1/11/2017. Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của một số hỗn hợp giá thể (GT) trồng đến sinh trưởng, phát triển và chất lượng hoa Pansy gồm 4 công thức: GT1 = 20% Đất phù sa + 25% Phân bò hoai mục + 15% Xơ dừa + 18% Trấu tươi + 20% Trấu hun + 2% Thành phần chung*; GT2 = 26% Đất phù sa + 22% Xơ dừa + 26% Trấu tươi + 24% Trấu hun + 2% Thành phần chung; GT3 = 24% Đất phù sa + 28% Phân bò hoai mục + 24% Trấu tươi + 22% Trấu hun + 2% Thành phần chung; GT4 = 25% Đất phù sa + 28% Phân bò hoai mục + 20% Xơ dừa + 25% Trấu hun + 2% Thành phần chung (Thành phần chung bao gồm: Phân lân: Phân vi sinh: DAP: Vôi bột). Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón (PB) đến sinh trưởng, phát triển và chất lượng hoa Pansy gồm 4 công thức: PB1 = 10g phân bón lá Đầu Trâu 30-10-5+ TE, PB2 = 3,79g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ + 2,60g KNO_3 + 3,02g siêu lân + 1,37g siêu Kali + 10g Magix-xanh + 5ml Goldtech G05, PB3 = 3,79g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ + 2,60g KNO_3 + 3,02g siêu lân + 1,37g siêu Kali + 10g Magix-xanh. Các phân bón được pha trong 10 lít nước, tưới vào gốc (đối với công thức PB2, PB3) hoặc phun lên lá (đối với công thức PB1) 4 ngày/lần.

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: số lá/ cây, chiều cao cây, đường kính tán, số nụ/ cây, số hoa/ cây, đường kính hoa, thời gian từ trồng đến hình thành nụ đầu tiên, thời gian từ trồng đến hoa đầu tiên nở, thời gian từ trồng đến hoa cuối cùng tàn, thời gian nở hoa.

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng chương trình Excel và chương trình IRRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của thời điểm trồng đến sinh trưởng, phát triển và hiệu quả sản xuất cây hoa Pansy trong nhà có mái che ở thành phố Thanh Hoá

3.1.1. Ảnh hưởng của thời điểm trồng đến sinh trưởng, phát triển của cây hoa Pansy

Thời vụ là một tác nhân tổng hợp bao gồm nhiều yếu tố như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm... Trong đó nhiệt độ và ánh sáng là quan trọng hơn cả. Theo Raymond (1998), quá trình nảy mầm, sinh trưởng, phát triển của cây hoa Pansy không chỉ đơn thuần chịu sự tác động của nhiệt độ và ánh sáng, mà chúng chịu sự tác động phối hợp của cả hai yếu tố trên [6].

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời điểm trồng đến các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây hoa Pansy

Đơn vị tính: ngày

Công thức	Tỷ lệ cây sống (%)	Kích thước cây khi có hoa nở		
		Chiều cao cây (cm)	Số lá/ cây (lá)	Đường kính tán (cm)
Ngày 1/9/2017 (TĐ1)	65%	18	26,01	15, 45
Ngày 1/10/2017 (TĐ2)	90%	16	25,31	14,08
Ngày 1/11/2017 (TĐ3)	98%	14	21,24	13,00

Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, phát triển và chất lượng của cây hoa Pansy ở các thời điểm gieo trồng khác nhau: 1/9/2017, 1/10/2017 và 1/11/2017 cho thấy hạt nảy mầm và sống sót cao nhất (98%) ở ngày gieo 1/11/2017 và thấp nhất (65%) ở ngày gieo 1/9/2017 (bảng 1). Tỷ lệ sống sót của hạt và cây ở các thời điểm khác nhau là do ảnh hưởng của nhiệt độ. Hạt gieo ở thời điểm 1/9/2017 chịu sự tác động của nhiệt độ trung bình khoảng 28,6°C/ ngày [2]. Nhiệt độ cao đã ảnh hưởng lớn đến quá trình nảy mầm và sự phát triển của cây con. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả của Raymond (1998) hạt hoa Pansy nảy mầm và phát triển tối ưu ở nhiệt độ 19,5°C, nhiệt độ lớn hơn 28°C sẽ kìm hãm mạnh các quá trình này [4], [6]. Vào các thời điểm gieo 1/10/2017 và 1/11/2017 tiết trời đã mát mẻ với nhiệt độ trung bình lần lượt đạt khoảng 25,1 và 22,2°C và đặc biệt là sự hạ thấp của nhiệt độ trung bình ban đêm khoảng dưới 18°C, do đó quá trình nảy mầm và phát triển của cây con tương đối thuận lợi. Tuy nhiên các chỉ số về sinh trưởng của cây hoa ở đợt gieo 1/11/ 2017 lại thấp hơn so với hai thời điểm còn lại. Số giờ nắng trung bình ở các tháng 9, 10, 11, 12 lần lượt giảm dần là 5,3; 3,2; 2,1 và 2,3 giờ/ ngày (số liệu không được thể hiện) đã ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng quang hợp của cây do đó ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây [2]. Các cây gieo sớm hơn sẽ có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt hơn các cây gieo muộn. Do đó chất lượng cây hoa (tán cây, dáng cây, số hoa) và chất lượng hoa (đường kính hoa, màu sắc hoa) của các cây gieo sớm hơn sẽ tốt hơn cây gieo muộn (số liệu không được thể hiện).

3.1.2. Hiệu quả kinh tế của trồng hoa Pansy ở các thời điểm khác nhau

Bảng 2. Hiệu quả kinh tế của trồng hoa Pansy ở các thời điểm khác nhau

Công thức	Số chậu hoa thực thu	Chi phí/chậu (đồng)	Tổng chi (đồng)	Thu/ chậu (đồng)	Tổng thu (đồng)	Lãi thuần (đồng)
1/9/2017	65	32.000	2.080.000	60.000	3.900.000	1.820.000
1/10/2017	90	32.000	2.880.000	100.000	9.000.000	6.120.000
1/11/2017	98	32.000	3.136.000	50.000	4.900.000	1.764.000

Trong sản xuất nông nghiệp, tính toán hiệu quả kinh tế giúp người sản xuất lựa chọn và áp dụng được biện pháp kỹ thuật thích hợp để có hiệu quả kinh tế cao. Chính vì vậy, đề tài này đã tính toán sơ bộ thu chi trong vụ Đông Xuân năm 2017 tại Trường Đại học Hồng Đức (mỗi thời điểm gieo 100 hạt) thu được kết quả ở bảng 2.

Mặc dù cây gieo ở thời điểm 1/10/2017 có chất lượng không tốt bằng cây gieo ở thời điểm 1/9/2017 và có số lượng ít hơn cây gieo ở thời điểm 1/11/2017 nhưng các cây gieo ở thời điểm 1/10/2017 đáp ứng được chất lượng cây thương phẩm vào đúng dịp tết Nguyên Đán (từ 20 - 25/12 âm lịch/2017) do đó mà giá thành cây tăng cao hơn nhiều so với các cây được gieo ở hai thời điểm 1/9/2017 và 1/11/2017 (các cây này được lần lượt xuất ra thị trường trước 1,5 tháng và sau 1 tháng so với tết Nguyên Đán). Do đó gieo hạt hoa Pansy ở thời điểm 1/10/2017 cho hiệu quả kinh tế cao nhất so với các thời điểm khác.

Từ các kết quả trên cho thấy thời điểm trồng có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và chất lượng cây hoa Pansy. Để thu được hiệu quả kinh tế cao, tại Thanh Hoá, cây hoa Pansy nên được gieo trồng ở thời điểm khoảng 1/10 Dương lịch (trước tết Nguyên Đán ít nhất 100 ngày).

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số hỗn hợp giá thể trồng đến sinh trưởng, phát triển và chất lượng hoa Pansy trồng trong nhà có mái che ở thành phố Thanh Hoá

3.2.1. Ảnh hưởng của một số hỗn hợp giá thể đến các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây hoa Pansy

Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của một số hỗn hợp giá thể đến sinh trưởng và phát triển của cây hoa Pansy sau khi cấy truyền cho thấy thời gian từ trồng đến ra nụ và đến hoa đầu tiên nở của cây hoa Pansy trồng trên các hỗn hợp giá thể khác nhau là khác nhau. Trong đó cây cho ra nụ sớm nhất ở GT4 là 56,14 ngày và muộn nhất là ở công thức 2 là 69,08 ngày (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của một số hỗn hợp giá thể đến các giai đoạn sinh trưởng và Phát triển của cây hoa Pansy

Đơn vị tính: ngày

Công thức	Từ gieo hạt đến....				Thời gian nở hoa
	Cấy truyền	Ra nụ	Hoa nở	Hoa tàn	
GT1 (ĐC)	31,00	60,10 ^a	66,01 ^a	120,25 ^a	54,24 ^a
GT2	31,00	69,08 ^b	75,70 ^b	137,50 ^b	61,80 ^b
GT3	31,00	59,02 ^a	65,64 ^a	117,24 ^c	51,60 ^c
GT4	31,00	56,14 ^c	62,06 ^c	96,51 ^d	33,91 ^d
CV%		3,20	4,50		3,10
LSD _{0,05}	-	1,38	2,26	1,00	2,30

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng 1 cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%. Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa

Khi hoa đầu tiên nở, cây gần như đã đạt được sự tăng trưởng tối đa về thân lá. Thời gian hoa nở sớm nhất được ghi nhận ở GT4 là 62,06 ngày. GT2 có thời gian nở hoa chậm nhất do nụ hoa đầu tiên được hình thành muộn hơn.

3.2.2. *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số hỗn hợp giá thể đến khả năng sinh trưởng của cây hoa Pansy*

Bảng 4. Ảnh hưởng của các hỗn hợp giá thể đến khả năng sinh trưởng cây hoa Pansy

Chi tiêu \ Công thức		GT1	GT2	GT3	GT4	CV%	LSD _{0,05}
Thời kỳ bắt đầu phân cành	Số lá (lá)	17,04	17,54	17,06	16,90	4,70	
	Cao cây (cm)	8,40 ^a	10,34 ^b	8,70 ^a	7,50 ^c	3,40	0,89
	ĐK tán (cm)	9,08 ^a	9,38 ^a	9,17 ^a	8,36 ^b	4,10	1,17
Thời kỳ ra nụ đầu tiên	Số lá (lá)	19,45 ^a	20,87 ^b	19,50 ^a	17,91 ^a	3,40	1,68
	Cao cây (cm)	11,45 ^a	13,73 ^b	11,50 ^a	9,36 ^c	3,00	0,918
	ĐK tán (cm)	10,03 ^a	10,83 ^a	9,95 ^a	9,02 ^b	3,00	0,952
Thời kỳ hoa đầu tiên nở	Số lá (lá)	21,90 ^a	24,62 ^b	22,60 ^a	19,26 ^c	3,10	1,11
	Cao cây (cm)	13,23 ^a	14,51 ^b	13,05 ^a	9,45 ^c	3,30	1,05
	ĐK tán (cm)	11,02 ^a	12,34 ^b	10,96 ^a	9,42 ^c	3,20	1,27
Thời kỳ hoa cuối cùng tàn	Số lá (lá)	25,26 ^a	37,58 ^b	25,75 ^a	16,35 ^c	3,60	1,078
	Cao cây (cm)	19,07 ^a	26,03 ^b	18,54 ^a	10,02 ^c	4,30	0,634
	ĐK tán (cm)	12,15 ^a	19,91 ^b	11,02 ^a	9,26 ^c	3,70	1,23

Ghi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng 1 cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%.

Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa

Theo dõi sự tăng trưởng các chỉ tiêu sinh trưởng của hoa Pansy khi trồng trên các hỗn hợp giá thể khác nhau cho thấy, các chỉ tiêu sinh trưởng của cây hoa Pansy có sự tăng trưởng mạnh nhất khi cây bắt đầu nở hoa đến thời kỳ hoa cuối cùng tàn (bảng 4). Đặc điểm này rất dễ nhận thấy và giải thích được ở cây hoa Pansy vì khi cây bắt đầu nở hoa thì sự phân cành xảy ra rất mạnh mẽ do đó làm cho số lá, chiều cao cây và đường kính tán cũng tăng trưởng nhanh.

Số lá/cây tăng trưởng mạnh và đạt giá trị cao nhất ở GT2 (hỗn hợp giá thể không có phân bò hoai mục), cây sinh trưởng và phát triển cân đối giữa số lá/ cây, chiều cao cây và đường kính tán do đó tạo tán cây khá đẹp. Các cây trồng trên GT4, chứa tỉ lệ phần trăm thể tích phân bò hoai mục cao nhất (28%), có khả năng sinh trưởng thấp nhất. Ở các GT1 và GT3, cây hoa Pansy có các chỉ tiêu sinh trưởng thấp hơn cây ở GT2 nhưng cao hơn GT4 (bảng 4). Theo dõi số lá/ cây cho thấy, các lá mới ra từ khi cấy truyền đến khi xuất hiện nụ thường tăng trưởng kích thước rất mạnh, lá to. Những lá này có vai trò quyết định khả năng quang hợp, tích lũy hợp chất hữu cơ để nuôi cây, ra nụ, nở hoa, phân cành và tạo tán. Còn những lá ra ở thời kỳ cây có hoa nở đầu tiên đến thời kỳ hoa tàn thì thường nhỏ và mỏng hơn. Những lá này ít có giá trị hơn trong tạo dinh dưỡng cho cây mà chỉ tạo điều kiện để các chồi hoa được sinh ra nhiều hơn từ các nách lá.

Chiều cao cây và đường kính tán của cây hoa Pansy đạt giá trị cao nhất ở GT2, thấp nhất ở GT4 và trung bình ở GT1 và GT3. Đặc biệt khi cây bắt đầu ra hoa rộ thì các chỉ tiêu sinh trưởng này tăng rất mạnh mẽ ở tất cả các công thức (bảng 4).

Như vậy, các hỗn hợp giá thể khác nhau đều có ảnh hưởng đến sự tăng trưởng số lá, chiều cao cây và đường kính tán của cây hoa Pansy trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển. Ở các GT1, GT3 và đặc biệt là GT4 cây hoa sinh trưởng kém hơn GT2 là do trong các hỗn hợp giá thể đó có chứa phân bò hoai mục với tỷ lệ thể tích từ 25 - 28%. Nhiều nghiên cứu về tính chất hoá học và vật lý của phân bò hoai mục hoặc hỗn hợp giá thể chứa thành phần này đã chỉ ra rằng sự có mặt của nó sẽ góp phần làm tăng cao độ dẫn điện EC và pH của giá thể trồng [7]. Các tính chất này ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng và phát triển của các loài hoa trồng chậu, trồng thâm trong đó có cây hoa Pansy [3], [5]. pH và EC thích hợp cho sinh trưởng và phát triển của hoa Pansy lần lượt nằm trong khoảng từ 5,5 - 5,8 và 0,75 đến 1mmhos. GT3 mặc dù chứa đến 28% phân bò hoai mục nhưng do trong hỗn hợp có chứa 24% trấu tươi nên hỗn hợp này có khả năng thoát nước tốt và lượng muối được rửa trôi qua các lần tưới cao. Điều này giúp làm giảm pH cũng như EC của giá thể trồng qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây. Do đó cây hoa Pansy ở GT3 có các chỉ tiêu sinh trưởng cao hơn các cây ở GT4. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả Devitt and Morris (1987) và Lazcano và Dominguez (2010) [3], [5].

3.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số hỗn hợp giá thể đến năng suất và chất lượng cây hoa Pansy

Bảng 5. Ảnh hưởng của các hỗn hợp giá thể đến năng suất và chất lượng cây hoa Pansy

Công thức	Số nụ/ cây (nụ)	Số hoa/ cây (hoa)	Tỉ lệ nụ hữu hiệu/ cây (%)	Đường kính hoa (cm)	Độ bền hoa (ngày)
GT1	42,09 ^a	39,41 ^a	93,63	3,28	9,06 ^a
GT2	53,66 ^b	53,24 ^b	99,21	3,51	9,46 ^b
GT3	40,72 ^c	37,22 ^c	91,40	3,20	9,04 ^c
GT4	15,58 ^d	10,03 ^d	64,38	2,9	9,01 ^d
CV%	1,60	2,70			3,20
LSD _{0,05}	0,95	1,48	-		0,37

Chi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng 1 cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%.

Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa

Theo dõi ảnh hưởng của các hỗn hợp giá thể đến năng suất và chất lượng cây hoa Pansy cho thấy các cây trồng trên GT2, không chứa phân bò hoai mục, có các chỉ tiêu liên quan đến năng suất hoa như số nụ và số hoa và tỉ lệ nụ hữu hiệu đều đạt giá trị cao nhất. Các cây ở công thức này sinh trưởng, phát triển đồng đều. GT4 cho các chỉ tiêu liên quan đến năng suất hoa thu được đều đạt giá trị thấp nhất. Kết quả này logic với các kết quả thu được về các chỉ tiêu sinh trưởng vì nếu cây trồng có giai đoạn sinh trưởng dinh dưỡng tốt thì sẽ là tiền đề tốt cho giai đoạn sinh trưởng sinh sản và từ đó cho năng suất cao hơn. Cây

ở GT4 có thời gian nở hoa cũng tương đối dài nhưng số hoa/ cây và tỷ lệ nụ hữu hiệu rất thấp, cây ra hoa rải rác do đó các chậu hoa ở công thức này chất lượng thẩm mỹ kém hơn nhiều so với các công thức còn lại (bảng 4 và 5).

Ở các công thức khác nhau năng suất rất khác nhau, nhưng đường kính hoa, độ bền và màu sắc hoa không có sự khác biệt đáng kể. Tuy nhiên, do sự khác biệt về chiều cao cây, đường kính tán và số lượng hoa nên chất lượng thẩm mỹ của các chậu hoa ở GT2 vẫn vượt trội hẳn so với các công thức còn lại.

3.3. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến sinh trưởng, phát triển của cây hoa Pansy trồng trong nhà có mái che tại thành phố Thanh Hóa

3.3.1. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây hoa Pansy

Bảng 6. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây hoa Pansy

Đơn vị tính: ngày

Công thức	Từ gieo hạt đến....				Thời gian nở hoa
	Cấy truyền	Ra nụ	Hoa nở	Hoa tàn	
PB1 (ĐC)	30,00	69,08 ^a	75,7 ^a	120,25 ^a	44,54 ^a
PB2	30,00	59,87 ^b	66,87 ^b	137,5 ^b	70,62 ^b
PB3	30,00	66,83 ^c	73,83 ^c	128,24 ^c	54,41 ^c
CV%		1,40	1,50	0,70	2,90
LSD _{0,05}	-	0,98	1,18	0,94	1,76

Chi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng 1 cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%. Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa

Nghiên cứu ảnh hưởng của các chế độ phân bón đến sinh trưởng, phát triển của cây hoa Pansy cho thấy cây hoa Pansy ra nụ sớm nhất ở PB2 (59,87 ngày) và muộn nhất là ở PB1 (69,08 ngày). Thời gian hoa nở sớm nhất được ghi nhận ở PB2 là 66,87 ngày. Cây ở PB1 có thời gian hoa nở muộn nhất (75,7 ngày) do nụ hoa đầu tiên được hình thành muộn hơn. Mặc dù, ra nụ và nở hoa sớm nhưng hoa Pansy ở PB2 lại có độ bền dài nhất và có thời gian nở hoa lâu nhất (Bảng 6).

3.3.2. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến khả năng sinh trưởng của cây hoa Pansy

Bảng 7. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến khả năng sinh trưởng của cây hoa Pansy

Công thức		PB1	PB2	PB3	CV%	LSD _{0,05}
Chỉ tiêu						
Thời kỳ bắt đầu phân cành	Số lá (lá)	16,50 ^a	17,65 ^b	16,98 ^{ab}	4,50	0,82
	Cao cây (cm)	10,05 ^a	12,13 ^b	10,92 ^a	4,40	0,87
	ĐK tán (cm)	8,26 ^a	9,95 ^b	9,38 ^c	3,80	0,56

Thời kỳ ra nụ đầu tiên	Số lá (lá)	19,59 ^a	21,81 ^b	20,17 ^a	3,50	1,21
	Cao cây (cm)	11,85 ^a	14,51 ^b	12,66 ^c	3,60	0,78
	ĐK tán (cm)	10,24 ^a	12,53 ^b	11,44 ^c	4,40	0,78
Thời kỳ hoa đầu tiên nở	Số lá (lá)	22,67 ^a	25,31 ^b	23,65 ^c	3,00	0,77
	Cao cây (cm)	13,63 ^a	16,00 ^b	14,93 ^c	4,20	0,66
	ĐK tán (cm)	12,04 ^a	14,08 ^b	13,00 ^a	4,30	0,88
Thời kỳ hoa cuối cùng tàn	Số lá (lá)	31,92 ^a	35,12 ^b	33,95 ^c	3,90	1,41
	Cao cây (cm)	19,51 ^a	22,29 ^b	21,3 ^c	4,00	0,89
	ĐK tán (cm)	14,80 ^a	16,77 ^b	15,77 ^c	3,40	0,91

Chi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng 1 cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%.
Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa

Kết quả theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng của hoa Pansy khi bón các chế độ phân khác nhau cho thấy cây hoa Pansy sinh trưởng mạnh nhất khi cây bắt đầu nở hoa đến thời kỳ hoa cuối cùng tàn.

Số lá/ cây của cây ở PB2 tăng trưởng mạnh và đạt giá trị cao nhất ở tất cả các thời kỳ, từ cây truyền cho đến khi hoa cuối cùng tàn. Cây ở PB2 sinh trưởng và phát triển cân đối giữa số lá/ cây, chiều cao cây và đường kính tán (Bảng 7). Qua theo dõi thí nghiệm cho thấy các cây ở PB2 có bộ rễ phát triển mạnh hơn nhiều so với các công thức khác trong suốt thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây (số liệu không được thể hiện). Điều này có lẽ là do phân bón Goldtech có trong PB2 đã kích thích bộ rễ hoàn thiện và phát triển nhanh. Đây cũng là lý do tại sao các cây ở PB2 lại sinh trưởng, phát triển và cho năng suất, chất lượng tốt hơn so với cây ở công thức khác. Chiều cao cây và đường kính tán của cây hoa Pansy đạt giá trị cao nhất ở PB2, thấp nhất ở PB1 (Bảng 7). Khi cây bắt đầu ra hoa thì các chỉ tiêu sinh trưởng này tăng nhanh ở tất cả các công thức.

Như vậy, chế độ PB2 thích hợp nhất cho sự sinh trưởng và phát triển của cây hoa Pansy cánh nhún Frizzle Sizzle.

3.3.3. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến năng suất và chất lượng hoa của cây hoa Pansy

Bảng 8. Ảnh hưởng của chế độ phân bón đến năng suất và chất lượng cây hoa Pansy

Công thức	Số nụ/cây (nụ)	Số hoa/ cây (hoa)	Tỉ lệ nụ hữu hiệu/cây (%)	Đường kính hoa (cm)	Độ bền hoa (ngày)
PB1	52,68 ^a	52,25 ^a	99,18	3,27 ^a	44,54 ^a
PB2	55,25 ^b	55,10 ^b	99,72	3,83 ^b	70,62 ^b
PB3	53,84 ^c	53,57 ^c	99,49	3,54 ^c	54,7 ^c
CV%	3,50	4,10		3,30	2,80
LSD _{0,05}	0,61	0,93	-	0,13	1,87

Chi chú: Các chữ cái khác nhau trong cùng 1 cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa ở mức xác suất 95%.
Cùng chữ trong cùng một cột biểu thị sự khác nhau không có ý nghĩa

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của chế độ phân bón đến năng suất và chất lượng cây hoa Pansy cho thấy cây ở PB2 cho năng suất hoa như số nụ và số hoa và tỉ lệ nụ hữu hiệu trên cây cao hơn cây ở PB1. Số nụ/cây và số hoa/cây của PB2 cao nhất đạt 55,25 (nụ/cây), 55,1 (hoa/cây) và thấp nhất ở PB1 với 52,68 nụ/ cây và 52,25 hoa/cây (Bảng 8).

Đường kính hoa ở PB2 cao nhất (3,88cm), thấp nhất ở PB1 (3,27cm). Tỷ lệ nụ hữu hiệu trên cây ở các công thức đều rất cao dao động từ 99,18% đến 99,72%. Hoa ở PB2 bền nhất (70,62 ngày) và ở PB1 là nhanh tàn nhất (44,54 ngày) (Bảng 8)

Như vậy, các cây hoa Pansy ở PB2 cho năng suất, chất lượng tốt nhất so với các công thức còn lại.

3.4. Tình hình sâu bệnh hại hoa Pansy

Theo dõi tất cả các cây trong quá trình thí nghiệm cho thấy hầu như các cây không bị sâu bệnh hại. Trong tổng số cây thí nghiệm chỉ có một cây xuất hiện 1 con sâu xám nhưng bị tiêu diệt kịp thời. Điều này có được là do cây được trồng trong nhà có mái che được bao bọc bởi lưới chống côn trùng. Đồng thời biện pháp phòng ngừa bệnh hại như khử trùng, vệ sinh nhà nuôi, khử trùng giá thể và các dụng cụ thí nghiệm cũng được thực hiện khá hợp lý chặt chẽ.

4. KẾT LUẬN

Thời điểm trồng có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và chất lượng cây hoa Pansy. Các cây gieo, mọc sớm hơn sẽ có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt hơn các cây gieo muộn. Do đó chất lượng cây hoa (tán cây, dáng cây, số hoa) và chất lượng hoa (đường kính hoa, màu sắc hoa) của các cây gieo sớm hơn sẽ tốt hơn cây gieo muộn. Tuy nhiên, để thu được hiệu quả kinh tế cao, tại Thanh Hoá, cây hoa Pansy nên được gieo trồng ở thời điểm khoảng ngày 1 tháng 10 Dương lịch (trước tết Nguyên Đán ít nhất 100 ngày).

Các hỗn hợp giá thể trồng và chế độ phân bón khác nhau đều có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng cây hoa Pansy. Cây hoa Pansy có khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất cao nhất khi trồng trên hỗn hợp giá thể được trộn bởi các thành phần đất phù sa: xơ dừa: trấu tươi: trấu hun: thành phần chung với tỷ lệ 26: 26: 24: 2; với chế độ phân bón $3,79\text{g Ca(NO}_3)_2 + 2,60\text{g KNO}_3 + 3,02\text{g}$ siêu lân + $1,37\text{g}$ siêu Kali + 10g Magix-xanh + 5ml Goldtech G05.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Thị Lan, Phạm Tiến Dũng (2005), *Giáo trình Phương pháp thí nghiệm*, Nxb. Đại học Nông nghiệp, Hà Nội.
- [2] Trạm quan trắc khí tượng thuỷ văn Thành phố Thanh Hoá (2017), *Bảng nhiệt độ không khí trung bình hàng tháng năm 2017 và Bảng số giờ nắng trung bình hàng tháng năm 2017*.
- [3] Devitt D.A., Morris R.L. (1987), *Morphological response of flowering annuals to salinity*, J Am Soc Hortic Sci 112, 951-955.

- [4] Koranski, David (1990), *Factors that affect germination. Presentation at the International Floriculture Industry Short Course*, Columbus, Ohio, July 7, 1990.
- [5] Lazcano C and Dominguez J (2010), *Effects of vermicompost as a potting amendment of two commercially - grown ornamental plant species*, Spanish Journal of Agricultural Research. ISSN: 1695971X, 8 (4), 1260- 1270.
- [6] Raymond K (1998), *Pansy production and Marketing*, Alabama Cooperative extension system. Link <http://www.aces.edu/pubs/docs/A/ANR-0596/ANR-0596.pdf>
- [7] Yadav A et al (2013), *Organic manure production from cow dung and biogas plant slurry by vermicomposting under field conditions*, International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture.

A STUDY ON TECHNICAL MEASURES FOR PRODUCING THE PANSY (*VIOLA TRICOLOR*. LINN) IN GREENHOUSE IN THANH HOA CITY

Nguyen Thi Hai Ha

ABSTRACT

The research aims to find out the most suitable planting time, mixed medium and fertilizer regime for the growth and development of the Pansy and for the highest yield, quality and economic efficiency. The results showed that the planting times, mixed media and fertilizers affected the growth, development, productivity and quality of the Pansy. The early-seeded plants were able to grow better, and produce higher quality than the late-seeded plants. However, in order to obtain high economic value, in Thanh Hoa, the Pansy should be planted on about 1st October (before Lunar New Year at least 100 days). Pansies are grown on a mixed medium with components including: Soil: coconut fiber: rice hull: rice hull charcoal: the common ingredient (26: 22: 26: 24: 2) and were fertilized with 3.79g Ca(NO₃)₂ + 2.60g KNO₃ + 3.02g super phosphate + 1.37g super potassium + 10g Magix-green + 5ml Goldtech G05, have the highest yield and the best quality.

Keywords: *Pansy, planting time, mixed medium, fertilizer, Thanh Hoa.*