

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ CHẤT ĐIỀU HÒA SINH TRƯỞNG ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG HOA LILY ROBINA TẠI HÀ GIANG

Nguyễn Tú Huy¹, Đào Thanh Vân^{1*}, Đào Thị Thanh Huyền²

¹Trường Đại học Nông Lâm – ĐHTH Thái Nguyên, ²Đại học Kyusuu – Nhật Bản

TÓM TẮT

Chất điều hòa sinh trưởng Kích phát tố hoa trái Thiên Nông có ảnh hưởng tốt đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và hiệu quả sản xuất giống hoa lily Robina tại Hà Giang. Khi sử dụng Kích phát tố hoa trái Thiên Nông cho đường kính gốc cây lớn, đạt 0,72 cm, cho số nụ/cây và số hoa/cây đạt 6,54 nụ và 6,15 hoa, tỷ lệ cành hoa loại 1 đạt 37,8%, cành hoa loại 2 đạt 52,7%, chỉ có 9,5% số cành hoa loại 3, mang lại hiệu quả kinh tế cao, đạt 3.520.651.500 đồng/ha. Trong sản xuất hoa lily Robina tại Hà Giang nên sử dụng chất điều hòa sinh trưởng Kích phát tố hoa trái Thiên Nông.

Từ khóa: Robina; GA₃; Atonik; Kích phát tố hoa trái Thiên Nông; Lily.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Các chất điều hòa sinh trưởng thực vật có vai trò quan trọng trong quá trình điều tiết sinh trưởng đối với cơ thể của cây trồng: Rễ, thân, cành, lá, hoa, quả và hạt. Mỗi chất điều hòa sinh trưởng chúng đều có khả năng kích thích hay ức chế một bộ phận hoặc nhiều bộ phận khác trên cây. (Đặng Văn Đông và cs, 2010 [5]). Nghiên cứu về một số giải pháp kỹ thuật: Sử dụng chất kích thích sinh trưởng, bón phân qua lá, che bóng cho hoa lily thực hiện ở Lạng Sơn, Thái Nguyên, Bắc Kạn... đã xác định được một số chất kích thích sinh trưởng: GA₃, Atonik có tác dụng tốt đến sinh trưởng và làm tăng chất lượng hoa và hiệu quả sản xuất (Đỗ Tuấn Khiêm, 2007 [6]), (Phạm Mai Chinh, 2009 [1]).

Lily là loài hoa đẹp, có nguồn gốc ôn đới hiện nay được trồng quanh năm ở các vùng núi cao: Đà Lạt (Lâm Đồng), Sa Pa, (Lào Cai), Mộc Châu (Sơn La)... Hà Giang là tỉnh miền núi, có điều kiện tự nhiên về đất đai và khí hậu có thể trồng và phát triển nhiều loài hoa, trong đó có giống hoa lily Robina đã được trồng khảo nghiệm, được thị trường ưa chuộng và cho hiệu quả kinh tế cao. Để nâng cao năng suất, chất lượng hoa lily Robina tại Hà Giang việc ứng dụng một số chất kích thích sinh trưởng cho giống hoa này là cần thiết.

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng, vật liệu và phạm vi nghiên cứu

Giống hoa lily Robina được nhập nội từ Hà Lan có chu vi củ: 18/20 cm. Thí nghiệm được bố trí tại thành phố Hà Giang (TP. Hà Giang). Trồng ngày 25/10/2016.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD) với 4 công thức, 3 lần nhắc lại: CT1: phun nước lã (đối chứng); CT2: phun Gibberellic acid - 3 (GA₃); CT3: phun Atonik; CT4: phun Kích phát tố hoa trái Thiên Nông (Thiên Nông). Số lượng cho mỗi công thức là 50 củ, diện tích mỗi ô thí nghiệm là 2 m² (25 củ/m²), tổng diện tích thí nghiệm là 24 m².

- Cách phun và số lần phun được tiến hành theo khuyến cáo, hướng dẫn của nhà sản xuất tùy từng loại chất điều hòa sinh trưởng. Các chất được hòa với nước theo tỷ lệ: Atonik 10 ml/bình 16 lít, tương đương 0,8 lít nước thuốc phun cho một ô thí nghiệm 2 m²; GA₃ và Thiên Nông 5 gam/bình 16 lít, tương đương 1 lít nước thuốc phun cho một ô thí nghiệm 2m². Thời gian phun lần đầu sau trồng 30 ngày đến khi cây xuất hiện nụ cuối cùng, 10 ngày phun một lần, phun ướt đều tán cây.

Các chỉ tiêu theo dõi

Chiều cao cây (cm), số lá/cây (lá), đường kính gốc (cm), tình hình bệnh hại (%). Các

* Tel: 0912 039940; Email: vannga01@gmail.com

thời kỳ phát triển: ra nụ, hoa nở, số nụ/cây (nụ), số hoa/cây (hoa), đường kính nụ, chiều dài nụ (cm), độ bền của hoa (ngày), tỷ lệ cây nở hoa hữu hiệu (%), chất lượng hoa (%) cành loại 1, loại 2 và loại 3 và hiệu quả kinh tế.

Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm IRRISTAT 4.0 của Phạm Tiến Dũng (2003) [3].

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Kết quả bảng 1 cho thấy: Khi phun các chất điều hòa sinh trưởng khác nhau có ảnh hưởng đến động thái tăng trưởng chiều cao cây khác nhau chắc chắn ở độ tin cậy 95%. Phun GA₃ cho chiều cao cây cao nhất đạt 120,30 cm và cao hơn khi phun nước lã (đối chứng) 15,63 cm chắc chắn ở độ tin cậy 95%. Kết quả này cũng tương tự như kết quả của tác giả Đặng Văn Đông (2000) [4] cho rằng, GA₃ có tác dụng rõ rệt đến sự sinh trưởng của cây trồng trong đó, GA₃ tác động mạnh ở giai đoạn sinh trưởng dinh dưỡng làm tăng chiều cao cây.

Động thái tăng trưởng đường kính gốc không chịu ảnh hưởng bởi khi phun các chất điều hòa sinh trưởng GA₃ và Atonik (CT2 và CT3) đều đạt 0,68 cm, CT4 phun chất điều hòa sinh trưởng Thiên Nông có sự tăng trưởng mạnh nhất, lớn hơn 0,06 cm so với công thức 1 (đ/c) và 0,04 cm so với khi phun GA₃ và Atonik chắc chắn ở độ tin cậy 95%.

Số lá trên cây nhiều hay ít, thưa hay mỏng chúng có tỷ lệ thuận với số vảy của củ, số vảy càng nhiều thì số lá và số hoa càng nhiều, số lá có thể đã được quyết định từ khi hình thành thân vảy. Tuy nhiên, yếu tố môi trường, điều kiện ngoại cảnh, chất điều hòa sinh trưởng ... cũng làm cho số lá trên cây bị thay đổi (Đào Thanh Vân và cs, 2007 [7]). Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, động thái ra lá giữa các công thức đã chịu ảnh hưởng bởi các chất điều hòa sinh trưởng khác nhau. Đạt số lá cao nhất là công thức 2 phun GA₃ (66,65 lá/cây) cao hơn các công thức còn lại và công thức 1 (đối chứng) ở mức tin cậy 95%.

Bảng 1. Ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống hoa lily Robina

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Đường kính gốc (cm)	Số lá/cây (lá)
Phun nước lã (đ/c)	104,37	0,66	59,69
GA ₃	120,30	0,68	66,65
Atonik	107,46	0,68	64,03
Thiên Nông	106,67	0,72	63,69
P_{CT}	<0,05	<0,05	<0,05
CV(%)	2,1	1,2	2,4
LSD _{0,05}	4,98	0,16	3,09

Lily là cây trồng rất mẫn cảm với một số loại bệnh hại đặc biệt là bệnh cháy lá sinh lý. Ngoài ra, với điều kiện thời tiết khí hậu giảm sâu, kèm theo sương muối hoặc trời âm u, thiếu ánh sáng bệnh sinh lý teo, rụng nụ cũng diễn ra làm giảm năng suất, chất lượng của mỗi cành hoa khi thu hoạch sản phẩm.

Kết quả bảng 2 cho thấy, chúng đều bị bệnh cháy lá sinh lý và bệnh teo, rụng nụ. Đối với bệnh cháy lá sinh lý bị nhiễm ở cấp 5 trong đó, có tỷ lệ nhiễm bệnh cao nhất 7,56% khi phun GA₃. Đây có thể thời gian trồng tháng 10 tại thành phố Hà Giang nhiệt độ ban ngày vẫn cao, cường độ ánh sáng mạnh ảnh hưởng đến quá trình hấp thu canxi từ đất dẫn đến bệnh cháy lá sinh lý xuất hiện nhiều. Khi cây lily hình thành nụ giai đoạn sau trồng từ 2 – 2,5 tháng lúc này chính thức bước vào mùa Đông nhiệt độ ngoài trời xuống thấp (tháng 12, tháng 1), cường độ ánh sáng yếu, trời âm u bệnh teo, rụng nụ xuất hiện chủ yếu ở cấp bệnh 3, ngoại trừ phun nước lã (đối chứng) bị nhiễm bệnh ở cấp 5. Kết quả này cũng được Richard (2006) [8] nghiên cứu và cho rằng, nhiệt độ thấp từ 12 – 15 °C cây sinh trưởng chậm, dưới 12 °C cây sinh trưởng kém, nụ dễ bị teo và rụng, hoa dễ bị mù.

Bảng 2. Ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng đến tình hình bệnh hại giống hoa lily Robina

Công thức	Các loại bệnh hại			
	Bệnh cháy lá		Bệnh teo, rụng nụ	
	Tỷ lệ (%)	Cấp bệnh	Tỷ lệ (%)	Cấp bệnh
Phun nước lã (đ/c)	6,87	5	8,17	5
GA ₃	7,56	5	3,8	3
Atonik	6,12	5	2,48	3
Thiên Nông	5,91	5	1,29	3
Ghi chú:	- Cấp 0: không bị bệnh; - Cấp 5: > 5 – 25% diện tích lá, số nụ - Cấp 9: > 50% diện tích lá, số nụ - Cấp 3: 1 – 5% diện tích lá, số nụ - Cấp 7: 25 – 50% diện tích lá, số nụ			

Bảng 3. Ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng đến thời gian ra nụ và nở hoa của giống hoa lily Robina

Công thức	Thời gian từ trồng đến ngày					
	Ra nụ			Nở hoa		
	10%	50%	80%	10%	50%	80%
Phun nước lã (đ/c)	22	26	33	80	85	92
GA ₃	21	26	34	84	89	93
Atonik	21	25	33	83	88	91
Thiên Nông	20	24	30	76	82	86

So sánh thời gian ra nụ và nở hoa khi phun các chất điều hòa sinh trưởng ở bảng 3 cho thấy: Các công thức tham gia thí nghiệm giai đoạn từ trồng đến 10% khi cây xuất hiện nụ mất 20 – 22 ngày và 30 - 34 ngày khi cây có 80% nụ hoa xuất hiện. Trong đó, công thức 4 (phun Thiên Nông) có thời gian ra nụ sớm nhất với 20 ngày (10%) và 30 ngày (80%), sớm hơn công thức 1 đối chứng và công thức 2 (phun GA₃) từ 1 - 4 ngày. Tác giả Phan Thị Dung (2009) [2] cũng đã nghiên cứu các chất điều hòa sinh trưởng đối với giống Sorbonne cho rằng, phun GA₃ và Thiên Nông lại kéo dài thời gian ra nụ hơn (34 - 35 ngày) khi phun Atonik 1 - 2 ngày (33 ngày). Đây có thể do các giống khác nhau sẽ chịu ảnh hưởng bởi các chất điều hòa sinh trưởng khác nhau đối với từng giai đoạn phát triển của cây.

Về thời gian nở hoa, cũng tương tự như thời gian ra nụ công thức 4 (phun Thiên Nông) có thời gian nở hoa 10% là sớm nhất 76 ngày và 80% khi cây được 86 ngày sau trồng, thời gian nở hoa từ 10 - 80% muộn nhất là công thức 2 (phun GA₃) (84 – 93 ngày sau trồng).

Hình 1 cho thấy: Số nụ/cây giai đoạn này có tỷ lệ thuận với năng suất đạt được của từng công thức thí nghiệm. Các công thức có số nụ

trên cây dao động 5,06 – 6,54 nụ. Trong đó, công thức 4 (phun Thiên Nông) có số nụ cao nhất 6,54 nụ/cây và cao hơn các công thức khi phun GA₃, Atonik và nước lã từ 0,87–1,48 nụ chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả của tác giả Phạm Mai Chinh (2007) [1] khi nghiên cứu chất điều hòa sinh trưởng Thiên Nông và GA₃ đối với giống lily Tiber tại Lạng Sơn cho số nụ/cây cao nhất (6,00 nụ).

Đường kính nụ của giống lily Robina khi trồng tại thành phố Hà Giang đều không bị ảnh hưởng khi thay đổi chất điều hòa sinh trưởng. Đường kính nụ ở các công thức giao động từ 5,87 - 6,34 cm.

Chiều dài nụ có quan hệ chặt chẽ với đường kính của hoa, nụ dài thì hoa sẽ to, phẩm cấp của hoa sẽ được nâng lên. Giống hoa lily Robina có chiều dài nụ từ 12,76 cm – 14,76 cm. Chiều dài nụ dài nhất khi được phun chất điều hòa sinh trưởng Thiên Nông và ngắn nhất là công thức 1 (đối chứng) đạt 12,76 cm, sự sai khác này chắc chắn ở độ tin cậy 95%.

Số hoa trên cây có liên quan mật thiết tới số nụ trên cây, tùy từng công thức sử dụng chất điều hòa sinh trưởng cây có số hoa biến động từ 4,13 – 6,15 hoa/cây. Số hoa đạt cao nhất

khi phun chất điều hòa sinh trưởng Thiên Nông cao hơn khi phun nước lã (2,02 hoa) chắc chắn ở độ tin cậy 95%.

Độ bền hoa cắt và độ bền hoa tự nhiên ở các công thức được phun các chất điều hòa sinh trưởng có độ bền tương đương nhau từ 11 – 12 ngày hoa cắt và 15 ngày hoa tự nhiên. Riêng công thức 1 phun nước lã (đối chứng) cho độ bền hoa tự nhiên lâu hơn 17 ngày.

Hiệu quả kinh tế phụ thuộc rất nhiều vào tỷ lệ nở hoa hữu hiệu, tỷ lệ nở hoa hữu hiệu càng cao thì hiệu quả kinh tế càng lớn. Công thức 4 khi phun chất điều hòa sinh trưởng Thiên Nông cho tỷ lệ hoa nở hữu hiệu đạt cao nhất 98,71%, công thức 1 phun nước lã (đối chứng) cho tỷ lệ nở hoa hữu hiệu đạt thấp nhất 91,83%.

Kết quả nghiên cứu chất lượng cành hoa ở bảng 5 cho thấy: Các công thức khi phun chất điều hòa sinh trưởng khác nhau cho tỷ lệ cành

hoa loại 1, 2, 3 khác nhau. Cành loại 2 có tỷ lệ chiếm cao nhất trên 50%, chỉ có công thức 1 (đối chứng) có tỷ lệ cành loại 2 dưới 50% (44,9%). Công thức 4 (phun Thiên Nông) có tỷ lệ cành loại 1 cao nhất (37,8%), tiếp đến là công thức 2 (phun GA₃) (30,6%), cho cành loại 1 thấp nhất là công thức 1 (đối chứng) (20,3%). Còn lại là cành loại 3 với tỷ lệ dao động từ 9,5% - 34,8%. Kết quả này so với kết quả nghiên cứu của Phạm Mai Chính (2007) [1] và Phan Thị Dung (2009) [2] đối với giống Tiber và Sorbonne thì tỷ lệ cành loại 1 khi sử dụng chất điều hòa sinh trưởng Thiên Nông có thấp hơn, ngược lại các chất điều hòa sinh trưởng GA₃ và Atonik lại cho cành loại 1 cao hơn. Đây có thể do sử dụng chất điều hòa sinh trưởng Thiên Nông phù hợp hơn đối với giống hoa lily Robina được trồng tại thành phố Hà Giang.

Bảng 4. Ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng đến số hoa, độ bền hoa và tỷ lệ nở hoa của giống hoa lily Robina

Công thức	Số hoa/ cây	Độ bền hoa cắt (ngày)	Độ bền hoa tự nhiên (ngày)	Tỷ lệ cây nở hoa hữu hiệu (%)
Phun nước lã (đ/c)	4,13	12	17	91,83
GA ₃	5,31	11	15	96,20
Atonik	5,01	12	15	97,52
Thiên Nông	6,15	11	15	98,71
P_{CT}	<0,05			
CV(%)	2,5			
LSD _{0,05}	0,25			

Bảng 5. Ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng đến chất lượng cành hoa lily Robina

(Đơn vị tính: %)

Công thức	Cành loại 1	Cành loại 2	Cành loại 3
Phun nước lã (đ/c)	20,3	44,9	34,8
GA ₃	30,6	51,4	18,1
Atonik	23,3	56,2	20,5
Thiên Nông	37,8	52,7	9,5

Ghi chú:
 - Cành loại 1: có từ 6 hoa/cành; giá bán 45.000 đ/cành;
 - Cành loại 2: có từ 4 - 5 hoa/cành; giá bán 35.000 đ/cành;
 - Cành loại 3: có từ 1 – 4 hoa/cành; giá bán 25.000 đ/cành;

Để so sánh được hiệu quả kinh tế khi nghiên cứu ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng của giống hoa lily Robina các điều kiện về đất đai, giống, cơ sở vật chất, công nghệ thuật... đều được đầu tư như nhau. Trừ chất điều hòa sinh trưởng có mức đầu tư kinh phí là khác nhau dao động từ 0 đồng đến 120.000 đồng/6 m² (tương đương 20.000 đồng/1 m²).

Kết quả bảng 6 cho thấy, so với công thức 1 (đối chứng) phun nước lã, các công thức được phun chất điều hòa sinh trưởng cho hiệu quả kinh tế cao hơn. Với mức giá bán của từng loại cành thì công thức 4 khi phun Kích phát tố hoa trái Thiên Nông cho lãi thuần cao nhất 2.112.391 đồng/24

m² (tương đương 3.520.651.500 đồng cho 1 ha). Tiếp đến là công thức 2 (phun GA₃) và đạt hiệu quả kinh tế thấp nhất là công thức 1 đối chứng, khi không sử dụng chất điều hòa sinh trưởng.

Bảng 6. Ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng đến hiệu quả kinh tế trong sản xuất hoa lily Robina tại Hà Giang

(Đơn vị tính: đồng)

Chỉ tiêu	Phun nước lã	GA ₃	Atonik	Thiên Nông
Số củ trồng/24 m ² (1 điểm)	150	150	150	150
Chi phí giống x 17.000 đ/củ	2.550.000	2.550.000	2.550.000	2.550.000
Nhân công: 7.500.000 đ	937.000	937.000	937.000	937.000
Nhà lưới (3.500.000 đ)	437.000	437.000	437.000	437.000
Thuốc bảo vệ thực vật	8.700	8.700	8.700	8.700
Phân bón các loại	43.400	43.400	43.400	43.400
Chất điều hòa sinh trưởng	-	100	100	120
Tổng chi phí (24 m ²)	3.976.100	3.487.589	3.487.589	3.487.609
Tổng thu: (24 m ²)	4.630.000	5.220.000	5.150.000	5.600.000
Lãi thuần (24 m ²)	653.900	1.732.411	1.662.411	2.112.391
Lãi thuần qui 1 ha	1.089.833.330	2.887.351.500	2.770.684.830	3.520.651.500

Ghi chú: - Cành loại 1: 45.000 đ/cành

- Cành loại 2: 35.000 đ/cành

- Cành loại 3: 25.000 đ/cành

KẾT LUẬN

Chất điều hòa sinh trưởng Kích phát tố hoa trái Thiên Nông có ảnh hưởng tốt đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và hiệu quả sản xuất giống hoa lily Robina tại Hà Giang. Khi sử dụng Kích phát tố hoa trái Thiên Nông cho đường kính gốc cây cao, đạt 0,72 cm, cho số nụ/cây và số hoa/cây đạt 6,54 nụ và 6,15 hoa, tỷ lệ cành hoa loại 1 đạt 37,8%, cành hoa loại 2 đạt 52,7%, chỉ có 9,5% số cành hoa loại 3, mang lại hiệu quả kinh tế cao, đạt 3.520.651.500 đồng/ha. Trong sản xuất hoa lily Robina tại Hà Giang nên sử dụng chất điều hòa sinh trưởng Kích phát tố hoa trái Thiên Nông.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Mai Chinh (2009), *Nghiên cứu sinh trưởng, phát triển và áp dụng biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng hoa Lily tại Lạng Sơn*, Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên.
2. Phan Thị Dung (2009), *Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất, chất lượng hoa*

lily tại Ba Bể - Bắc Kạn, Luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên.

3. Phạm Tiến Dũng (2003), *Xử lý kết quả thí nghiệm trên máy vi tính bằng Irristat 4.0 trong Windows*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

4. Đặng Văn Đông (2000), *Điều tra thực trạng sản xuất hoa Cúc ở Hà Nội và nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm tăng năng suất, chất lượng hoa cúc*, Luận văn thạc sĩ Khoa học nông nghiệp Hà Nội, (Thông tin kinh tế rau - quả. Viện Nghiên cứu Rau, Quả).

5. Đặng Văn Đông, Nguyễn Thị Thanh Tuyền, Trịnh Khắc Quang, Lê Thu Hương (2010), *Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn tạo và nhân giống hoa lily, hoa loa kèn*, Nxb Hà Nội.

6. Đỗ Tuấn Khiêm (2007), *Báo cáo tổng kết đề tài Nghiên cứu khả năng thích ứng và xây dựng mô hình sản xuất một số loài hoa giá trị cao tại Bắc Kạn*, Sở Công nghiệp - Khoa học và Công nghệ, Bắc Kạn, tr. 4 - 45.

7. Đào Thanh Vân, Đặng Thị Tố Nga (2007), *Giáo trình Cây hoa*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

8. Richard J. (2006), *Easter Lily schedule*, University of Connecticut.

SUMMARY

**EFFECTS OF PLANT GROWTH REGULATOR
OF ROBINA LILY CULTIVARS IN HA GIANG PROVINCE****Nguyen Tu Huy¹, Dao Thanh Van^{1*}, Dao Thi Thanh Huyen²**¹TNU - University of Agriculture and Forestry²Kyusuu University - Japan

Thien Nong plant growth regulator, promoting flowering in plants, has effective effects on growth, development and productivity of Robina lily cultivars in Ha Giang province. This plant growth regulators gave bigger stem diameter of the rootstocks (0.72 cm), 6.54 flower buds and 6.15 flowers per a plant. The percentage of first class flowers was 37.8% and 52.7% for second class. Only 9.5% was classified as third class flowers. The obtained yield of this lily cultivar after using Thien Nong plant growth regulator was 3,520,651,500 VND/ha, and this production was also evaluated as a high economic value. Therefore, it is recommended that Thien Nong plant growth regulator should be used for Robina lily cultivar production in Ha Giang province

Key words: *Robina; GA₃; Atonik; Thien Nong growth regulator; Lily.*

Ngày nhận bài: 26/10/2017; Ngày phản biện: 17/11/2017; Ngày duyệt đăng: 30/01/2018

* Tel: 0912 039940; Email: vannga01@gmail.com