

# NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT SẢN XUẤT CỦ GIỐNG HOA LILY THƯƠNG PHẨM BẰNG PHƯƠNG PHÁP TÁCH VÂY CỦ TẠI MIỀN BẮC VIỆT NAM

Nguyễn Văn Tinh<sup>1</sup>, Đặng Văn Đông<sup>1</sup>, Hoàng Minh Tấn

## TÓM TẮT

Lily là loại cây có khả năng nhân giống bằng phương pháp nhân vô tính. Có nhiều phương pháp nhân giống tạo củ như hình thức củ mẹ đẻ củ con, củ con hình thành trên trục thân nằm dưới đất, củ con hình thành ở nách lá phần thân trên mặt đất hay phương pháp nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào, nhân giống bằng vảy củ... Trong đó nhân giống bằng cách tách vảy củ là phương pháp được áp dụng chủ yếu ở các nước sản xuất củ giống lily. Ở Việt Nam, phương pháp nhân giống này hầu như chưa được áp dụng. Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu một số biện pháp kỹ thuật tác động như vùng trồng, mật độ trồng và biện pháp ngắt nụ đến sự sinh trưởng của cây, sự tích lũy dinh dưỡng và phình to của củ cũng như chất lượng củ giống lily thương phẩm được nhân bằng phương pháp tách vảy. Kết quả đã xác định được khi trồng củ lily ở vùng núi với mật độ trồng thích hợp 60 củ/m<sup>2</sup> thì chu vi và khối lượng củ tăng lên rất nhiều, hiệu quả nhân giống rất rõ, đồng thời nếu áp dụng biện pháp ngắt nụ khi nụ dài 1-2 cm đã làm thay đổi quy luật trao đổi chất, giảm bớt sự tiêu hao dinh dưỡng và thúc đẩy tích lũy tinh bột của củ, củ thu được có chu vi 21,5 cm, khối lượng 87,4 g. Các kết quả này là cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo trong sản xuất củ giống hoa lily bằng phương pháp tách vảy.

Từ khóa: *Lilium*, ngắt nụ, nhân giống vô tính, sản xuất củ lily, vảy củ.

## 1. BẬT VẤN ĐỀ

Lily là một trong các loại hoa được ưa chuộng và có giá trị kinh tế cao, cả trên thế giới và ở Việt Nam. Từ những năm 2007 trở lại đây, hoa lily đã được trồng ở hầu khắp các tỉnh miền Bắc, miền Trung và có thể nói lily đang trở thành loại hoa quan trọng với một số chủ vườn chuyên nghiệp trồng hoa (vào vụ đông).

Việc nghiên cứu về nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy *in vitro* và các biện pháp kỹ thuật sản xuất củ giống lily cũng như hiệu quả của sản xuất hoa lily cũng được nhiều tác giả nước ngoài quan tâm (Hong Bo, 2000; Zhou Xiao Yin, 2001; Joong Suk Lee, 1996). Hiện tại, ở Việt Nam, một số cơ quan nghiên cứu như các viện, trung tâm, trường đại học đã nghiên cứu nhân giống hoa lily bằng phương pháp nuôi cấy *in vitro* và đã sản xuất được củ nhỏ, kích thước 1,0 - 2,0 cm (Nguyễn Thái Hà & cs, 2003), xử lý củ *in vitro* để sản xuất củ G1 (Nguyễn Thị Lý Anh, 2005), tuy nhiên số lượng củ nhân được còn hạn chế, giá thành cao, chưa cung ứng được củ thương phẩm

cho sản xuất. Trong khi đó nhân giống hoa lily bằng phương pháp tách vảy củ là một phương pháp dễ làm, hệ số nhân giống cao nhưng chưa được nghiên cứu ở miền Bắc Việt Nam. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm tìm hiểu một số biện pháp kỹ thuật tác động như vùng trồng, mật độ trồng và biện pháp ngắt nụ đến sự sinh trưởng của cây, sự tích lũy dinh dưỡng và phình to của củ cũng như chất lượng củ lily thương phẩm được nhân bằng phương pháp tách vảy từ đó có thể chủ động một phần sản xuất được củ giống trong điều kiện miền Bắc Việt Nam.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các nghiên cứu được tiến hành trên giống hoa lily Belladonna, thuộc nhóm giống OT Hybrid, có nguồn gốc từ Hà Lan và được Bộ Nông nghiệp & PTNT công nhận giống sản xuất thử tháng 5/2011.

### 2.2. Vật liệu phục vụ cho nghiên cứu

+ Củ nhớ hoa lily được nhân bằng phương pháp tách vảy (chu vi củ 12,5 cm, khối lượng tươi 25,5 g).

+ Nhà lưới: nhà lưới đơn giản, mái lợp nung để che mưa và có lưới đen che giảm ánh sáng.

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Rau quả

<sup>2</sup> Hội Sinh lý thực vật Việt Nam

+ Chậu nhựa có chứa các loại giá thể trồng cây: Xơ dừa, mùn cưa, đất...

**2.3. Phương pháp nghiên cứu**

Củ giống được xử lý ở 2°C, thời gian xử lý 7 tuần sau đó đưa ra trồng. Đối với thí nghiệm về vùng sinh thái và biện pháp ngắt nụ, củ giống được trồng vào chậu nhựa, có giá thể 1/3 đất + 1/3 xơ dừa + 1/3 mùn cưa, mỗi chậu trồng 5 củ. Đối với thí nghiệm về mật độ trồng củ nhờ được bố trí trồng trực tiếp trên đất đồi. Các thí nghiệm đều được tiến hành trong nhà lưới che mưa và có lưới đen điều chỉnh ánh sáng. Quy trình chăm sóc được áp dụng theo quy trình sản xuất hoa lily được Bộ NN&PTNT công nhận T9/2010.

Các thí nghiệm bao gồm: thí nghiệm về vùng sinh thái trồng củ nhờ tạo củ thương phẩm (2 công thức với 2 địa điểm trồng tại Gia Lâm – Hà Nội và Mộc Châu – Sơn La, thí nghiệm bố trí tuần tự không nhắc lại, mỗi công thức trồng 500 củ/100 chậu). Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp ngắt nụ được tiến hành tại Mộc Châu (4 công thức, 3 lần nhắc lại, mỗi lần lặp lại 100 củ/20 chậu: CT1: không ngắt nụ, CT2: ngắt khi nụ dài 1 – 2 cm, CT3: ngắt khi nụ dài 3 – 4 cm, CT4: ngắt khi nụ dài 5 – 6 cm). Thí nghiệm nghiên cứu mật độ trồng củ nhờ được tiến hành tại Mộc Châu (4 công thức, 3 lần nhắc lại, mỗi lần lặp lại 3 m<sup>2</sup>: CT1: Mật độ 100 củ/m<sup>2</sup>, CT2: Mật độ 80 củ/m<sup>2</sup>, CT3: Mật độ 60 củ/m<sup>2</sup>, CT4: Mật độ 40 củ/m<sup>2</sup>).

Kết quả thí nghiệm được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm Excel và IRRSTART 4.0. Thời gian nghiên cứu từ tháng 3/2013.

Các chỉ tiêu theo dõi: chiều cao cây (cm), diện tích lá (m<sup>2</sup> lá/cây), chỉ số diện tích lá (LAI) (m<sup>2</sup> lá/m<sup>2</sup> đất), đường kính thân (cm) tại thời điểm cây bắt đầu héo, chu vi củ (cm), khối lượng củ (g), hàm lượng nước (%).

Sự biến đổi dinh dưỡng ở vảy ngoài (từ ngoài vào lớp vảy thứ 2) và vảy trong (2 lớp vảy tiếp theo sau 2 lớp vảy ngoài) dùng phương pháp thủy phân bằng axit để định lượng tinh bột, phương pháp 3,5 - dinitrosalicylic axit để định lượng đường hòa tan tổng số và đường sacaroza.

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của các vùng sinh thái khác nhau đến sự hình thành và phát triển củ lily thương phẩm được nhân bằng phương pháp giâm vảy**

Để sản xuất củ giống lily thương phẩm từ củ nhỏ đến khi củ ra hoa ít nhất phải trải qua 2 quá trình phát triển hoàn chỉnh, nhưng lớp vảy ngoài của củ không thay mới theo sự khô đi của phần trên mặt đất. Việc sản xuất giống từ củ nhỏ là thông qua quá trình trồng và chăm sóc làm cho củ giống tăng thêm khối lượng, chu vi và tăng hàm lượng tinh bột. Một trong những biện pháp kỹ thuật làm cho cây sinh trưởng, phát triển tốt và kích thước củ giống tăng nhanh đó là lựa chọn vùng sinh thái để trồng.

**Bảng 1. Ảnh hưởng của vùng trồng đến thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây (ngày)**

Địa phương trồng	Trồng	Sinh trưởng	Hoà nở rộ	Hoà tàn	Cây bắt đầu héo	Thu hoạch củ
Mộc Châu (Sơn La)	0	53	93	116	163	203
Gia Lâm (Hà Nội)	0	47	85	104	152	195

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây có sự khác nhau tại các vùng trồng. Thời gian từ trồng đến khi hoa nở rộ tại Gia Lâm là 85 ngày, trong khi đó trồng tại Mộc Châu là 93 ngày (dài hơn 8 ngày). Tương tự thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng khác (hoa tàn, cây bắt đầu héo) khi trồng tại Mộc Châu đều dài hơn so với trồng tại Gia Lâm từ 11 đến 13 ngày. Đối chiếu điều kiện sinh thái giữa 2 vùng cho thấy nhiệt độ trồng tại Mộc Châu thường thấp hơn so với nhiệt độ tại Gia Lâm, chính vì vậy thời gian sinh trưởng, phát triển của lily

tại Mộc Châu kéo dài hơn so với trồng tại Gia Lâm. Trước khi trồng, củ giống ban đầu có chu vi là 12,5 cm, sau 6 - 7 tháng thu hoạch củ, chu vi củ giống trồng tại Mộc Châu tăng hơn so với chu vi củ trồng tại Gia Lâm (chu vi củ trồng tại Mộc Châu đạt 17,5 cm, tại Gia Lâm chỉ đạt 15,6 cm). Tương tự với khối lượng tươi của củ, trước khi trồng tại cả hai địa điểm đều là 25,5 g, tuy nhiên sau khi thu hoạch, khối lượng tươi của củ khi trồng ở Mộc Châu đạt cao hơn (85,5 g), trồng tại Gia Lâm củ có khối lượng tươi thấp hơn (đạt 75,3 g).

Bảng 2. Ảnh hưởng của các vùng sinh thái khác nhau đến chu vi, khối lượng và hàm lượng nước của củ

Chỉ tiêu	Địa phương	Trồng	Sinh trưởng	Hoà nở rộ	Hoà tàn	Cây bắt đầu héo	Thu hoạch củ
Chu vi củ (cm)	Mộc Châu	12,5	11,4	13,8	14,1	16,2	17,5
	Gia Lâm	12,5	11,0	12,6	12,7	14,5	15,6
Khối lượng củ (g)	Mộc Châu	25,5	22,7	37,9	42,5	75,6	85,5
	Gia Lâm	25,5	21,4	34,8	39,8	65,2	75,3
Hàm lượng nước (%)	Mộc Châu	69,3	67,5	62,2	63,5	67,6	70,5
	Gia Lâm	69,3	67,8	63,7	64,8	69,2	75,7

Cũng qua kết quả trên, ta có thể biết được sự biến động về khối lượng tươi của củ và chu vi của củ qua từng giai đoạn sinh trưởng. Nếu chỉ tìm hiểu riêng tại một địa điểm trồng là Mộc Châu, sau 6-7 tháng thu hoạch củ có khối lượng là 85,5 g lớn gấp 3,3 lần khi trồng, còn chu vi củ trung bình là 17,5 cm lớn gấp 1,4 lần lúc trồng (quan sát hình dáng bên ngoài của củ cũng thấy rõ).

Bên cạnh đó, có thể thấy rất rõ xu thế khối lượng và chu vi củ lúc đầu giảm, sau đó tăng. Từ khi trồng đến thời kỳ sinh trưởng do này mầm nên dinh dưỡng trong củ bị tiêu hao. Củ lúc đầu là nguồn cung cấp chất dinh dưỡng cho quá trình sinh trưởng nên khối lượng và chu vi củ đều giảm. Từ thời kỳ sinh trưởng đến khi thu hoạch khối lượng và chu vi củ lại tăng lên, lúc này củ lại trở thành kho dự trữ dinh dưỡng. Từ bảng trên có thể thấy bắt đầu từ khi hoa nở rộ khối lượng và chu vi củ đều lớn hơn lúc trồng chứng tỏ dinh dưỡng bắt đầu được tích lũy và củ bắt đầu phình to. Trồng củ tại Gia Lâm, khối

lượng và chu vi của củ qua từng giai đoạn đều có sự biến động như trồng tại Mộc Châu.

Tương tự như khối lượng và chu vi củ, hàm lượng nước trong củ biến động theo xu hướng lúc đầu giảm sau tăng. Khi trồng củ tại Mộc Châu, hàm lượng nước của trong củ ở thời kỳ sinh trưởng là 67,5% giảm xuống 62,2%. Khi hoa nở rộ hàm lượng nước thấp nhất, điều đó có thể hiểu rằng đây là thời kỳ chất khô được tích lũy nhiều nhất. Hàm lượng nước tăng dần đến khi thu hoạch (70,5%) và hàm lượng chất khô trong vậy lại giảm xuống và vậy có độ tươi nhất. Hàm lượng nước trong củ trồng tại Gia Lâm cũng có xu hướng biến đổi tương tự như ở Mộc Châu, tuy vậy ở mỗi thời kỳ tương ứng, hàm lượng nước trong củ tại Gia Lâm luôn cao hơn trồng tại Mộc Châu. Điều đó có thể lý giải việc tích lũy chất khô trong củ lily khi trồng tại Mộc Châu lớn hơn khi trồng tại Gia Lâm.

3.2. Ảnh hưởng của biện pháp ngắt nụ tới sự sinh trưởng và lớn lên của củ giống lily thương phẩm

3.2.1. Sự biến đổi khối lượng và chu vi củ

Bảng 3. Ảnh hưởng của biện pháp ngắt nụ đến chu vi và khối lượng của củ lily trồng tại Mộc Châu năm 2013

Chỉ tiêu	Công thức	Trồng	Bắt đầu ra nụ	Nụ có màu	Hoà nở rộ	Hoà tàn	Cây bắt đầu héo	Thu củ
Chu vi củ (cm)	CT1 (Đ/C)	12,5	12,4	11,2	11,2	11,0	13,2	17,8
	CT2	12,5	12,3	11,7	12,3	13,6	16,7	21,8
	CT3	12,5	12,4	11,3	11,8	12,7	15,9	20,1
	CT4	12,5	12,2	11,5	11,6	12,4	15,1	19,8
	CV(%)				1,8	2,3	2,5	3,0
	LSD <sub>0,05</sub>			0,43	0,51	0,88	1,52	1,68
Khối lượng củ (g)	CT1 (Đ/C)	25,5	25,3	20,2	20,1	19,1	28,3	65,3
	CT2	25,5	25,3	20,8	21,9	28,6	47,8	87,4
	CT3	25,5	25,2	20,5	21,6	26,5	43,6	82,4
	CT4	25,5	25,4	20,4	21,2	25,3	41,2	74,8
	CV(%)				2,0	2,5	3,1	3,4
	LSD <sub>0,05</sub>			0,31	1,21	4,67	6,02	7,85

Ghi chú: CT1: không ngắt nụ, CT2: ngắt khi nụ dài 1 - 2cm, CT3: ngắt khi nụ dài 3 - 4 cm, CT4: ngắt khi nụ dài 5 - 6 cm

Ngắt nụ là khâu kỹ thuật quan trọng trong sản xuất hoa lily. Ảnh hưởng của nó chủ yếu đến sự sinh trưởng của củ, tới độ lớn và khối lượng của củ. Kết quả theo dõi thí nghiệm ở bảng 3 cho thấy biện pháp ngắt nụ đã ảnh hưởng rõ đến độ lớn của củ.

Khi trồng củ lily có khối lượng là 25,5 g và chu vi là 12,5 cm, từ khi trồng đến khi ra nụ là giai đoạn này mầm mọc cây và giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng. Trong giai đoạn này khối lượng và chu vi của củ chưa có sự thay đổi rõ rệt. Sau khi ra nụ thì khối lượng và chu vi củ giảm nhanh chóng đến khi nụ có màu thì hạ xuống đến giá trị thấp. Điều đó cho thấy đây là giai đoạn rất nhiều chất dinh dưỡng được lấy từ củ.

Sau khi ngắt nụ, khối lượng và chu vi củ có sự khác nhau rõ rệt so với không ngắt nụ. Cát bỏ nụ thì khối lượng củ và chu vi củ tăng lên và tăng cho đến khi thu củ. Không ngắt nụ thì ngược lại là giảm đi cho tới khi hoa tàn mới bắt đầu tăng lên và đến khi thu củ có khối lượng 65,3 g, chu vi củ 17,8 cm, khối

lượng tăng so với khi trồng là 156%, còn chu vi tăng 42,4%, nhưng chu vi củ và khối lượng đều thấp hơn rõ rệt so với không ngắt nụ ở cùng thời kỳ.

Trong các công thức ngắt nụ, công thức 2 ngắt khi nụ còn bé (nụ dài 1-2 cm) có hiệu quả rõ rệt hơn so với các công thức ngắt khi nụ to. Sau khi thu hoạch, củ ở công thức 2 có khối lượng và chu vi cao nhất (khối lượng 87,4 g, chu vi 21,8 cm), tiếp đến là công thức 3 ngắt khi nụ dài 3 - 4 cm (khối lượng 82,4 g, chu vi đạt 20,1 cm) và thấp nhất là công thức 4 ngắt khi nụ dài 5 - 6 cm (khối lượng 74,8 g, chu vi 19,8 cm).

3.2.2. Sự biến đổi hàm lượng tinh bột

Là cơ quan dự trữ, củ lily có rất nhiều chất dinh dưỡng, trong đó chủ yếu là tinh bột, hàm lượng nhiều hay ít có quan hệ mật thiết với sự nảy mầm của củ, đồng thời nó có tác dụng rất quan trọng trong việc duy trì cân bằng nhu cầu hydrocacbon (Zhou Xiao Yin et al, 2001).

Bảng 4. Ảnh hưởng của biện pháp ngắt nụ đến sự biến đổi hàm lượng tinh bột của củ lily trồng tại Mộc Châu năm 2013 (%)

Chỉ tiêu	Công thức	Trồng	Bắt đầu ra nụ	Nụ có màu	Hoa nở rộ	Hoa tàn	Cây bắt đầu héo	Thu củ
Vây tầng ngoài	CT1 (Đ/C)	19,92±0,25	4,55±0,13	9,87±0,18	7,60±0,18	7,25±0,16	7,46±0,16	16,86±0,25
	CT2	19,85±0,24	4,78±0,13	12,54±0,20	8,50±0,19	9,25±0,20	12,26±0,23	17,57±0,23
	CT3	19,88±0,23	4,67±0,15	11,83±0,16	8,36±0,18	8,64±0,21	11,89±0,22	17,36±0,23
	CT4	19,86±0,24	4,68±0,16	11,04±0,15	8,20±0,17	8,36±0,17	11,53±0,23	17,25±0,24
Vây tầng trong	CT1 (Đ/C)	28,88±0,30	15,40±0,20	10,02±0,17	7,47±0,19	10,25±0,20	15,08±0,23	27,06±0,28
	CT2	28,86±0,31	15,34±0,20	13,04±0,20	14,57±0,20	13,28±0,21	16,32±0,22	27,87±0,26
	CT3	28,88±0,28	15,30±0,21	12,83±0,19	13,86±0,21	13,57±0,22	15,73±0,21	27,54±0,27
	CT4	28,87±0,29	15,40±0,23	12,56±0,20	13,27±0,21	13,02±0,21	15,26±0,24	27,37±0,29

Qua bảng 4 có thể thấy từ khi trồng đến khi có nụ, hàm lượng tinh bột ở vây tầng trong và tầng ngoài của củ mẹ theo xu hướng giảm dần. Ở công thức 1 không ngắt nụ, tăng trong từ 28,86% giảm xuống còn 15,40% (giảm 46,8%). Vây tầng ngoài từ 19,92% giảm xuống còn 4,55% (giảm 77,1%). Các công thức khác cũng có xu hướng giảm tương tự.

Sau khi ngắt nụ hàm lượng tinh bột vây tầng trong và vây tầng ngoài biến đổi không giống nhau. So sánh vây tầng trong và vây tầng ngoài cho thấy: hàm lượng tinh bột ở vây tầng trong thường cao hơn vây tầng ngoài. Sự sai khác cao nhất là lúc cây ra nụ

đạt 10,83%. Hàm lượng tinh bột ở tầng trong của cây không ngắt nụ cao hơn ở tầng ngoài và sự sai khác này cũng lớn khi cây ra nụ. Từ đó cho thấy bất kỳ xử lý bằng cách nào hàm lượng tinh bột ở vây tầng trong trong suốt thời gian sinh trưởng đều cao hơn vây tầng ngoài.

Thí nghiệm so sánh ngắt nụ và không ngắt nụ lượng tinh bột trong vây tầng trong từ khi trồng đến khi nụ có màu đều giảm xuống. Biện pháp ngắt nụ lượng tinh bột đến lúc cây ra hoa biến động không lớn, từ cuối thời kỳ hoa tàn đến khi thu hoạch củ lại tăng lên nhanh. Ở công thức không ngắt nụ lượng

trình bột đến lúc trước khi cây ra hoa rõ liên tục giảm. Trong các công thức ngắt nụ, hiệu quả nhất là công thức 2 ngắt khi nụ dài 1 - 2 cm, lượng dinh dưỡng bị tiêu hao ít, lượng tinh bột tích lũy nhiều nhất. Các công thức ngắt nụ muộn, cuống hoa kéo dài và nụ hoa to đã tiêu hao nhiều chất dinh dưỡng. Kết quả nghiên cứu này tương tự như kết quả nghiên cứu của Wang Y. T. (1992), khi ngắt ngọn bỏ hoa đối với lily thơm đã làm thay đổi sự phân phối sản phẩm quang

hợp, sau ngắt ngọn cây sinh trưởng khỏe, lá xanh đậm, tuổi thọ kéo dài, thân to và kéo dài thời gian tươi nên có lợi cho sự sinh trưởng của cây, làm tăng độ lớn và khối lượng củ giống.

3.2.3. Sự biến đổi hàm lượng đường hoà tan

Đường hoà tan là hình thức tồn tại có thể trực tiếp sử dụng và vận chuyển trong củ, có liên quan mật thiết với sự sinh trưởng, phát triển và hình thành củ.

Bảng 5. Ảnh hưởng của biện pháp ngắt nụ đến sự biến đổi hàm lượng đường hòa tan của củ lily trồng tại Mộc Châu năm 2013 - 2014 (%)

Thời kỳ sinh trưởng		Trống	Bắt đầu ra nụ	Nụ có màu	Hoa nở rộ	Hoa tàn	Cây bắt đầu héo	Thu củ
Vây tầng trong	CT1 (Đ/C)	1,86±0,08	2,38±0,10	2,87±0,16	3,76±0,18	3,05±0,16	2,28±0,12	1,21±0,05
	CT2	1,83±0,09	2,38±0,12	2,47±0,12	2,65±0,15	2,04±0,13	1,03±0,11	1,45±0,07
	CT3	1,84±0,07	2,36±0,09	2,56±0,11	2,87±0,16	2,46±0,12	1,63±0,12	0,85±0,05
	CT4	1,85±0,08	2,37±0,11	2,72±0,14	3,05±0,17	2,73±0,13	1,89±0,08	0,96±0,08
Vây tầng ngoài	CT1 (Đ/C)	2,73±0,10	4,51±0,14	2,93±0,15	5,34±0,20	3,67±0,15	4,13±0,16	3,12±0,15
	CT2	2,72±0,11	4,51±0,16	2,42±0,17	4,35±0,17	2,85±0,13	1,66±0,05	3,37±0,13
	CT3	2,73±0,12	4,52±0,15	2,63±0,17	4,91±0,18	3,26±0,14	3,57±0,17	2,51±0,12
	CT4	2,73±0,10	4,51±0,15	2,85±0,16	5,23±0,21	3,54±0,14	3,73±0,15	2,73±0,12

Hàm lượng đường hòa tan trong vây tầng trong từ khi trồng đến khi ra hoa rõ liên tục tăng, sau khi hoa tàn bắt đầu giảm xuống và ở cả hai công thức không ngắt nụ và ngắt nụ đều có xu thế như nhau. Nó là nguồn dinh dưỡng của vây tầng trong từ lúc trống đến khi ra hoa rộ. Chất dinh dưỡng ở dạng hoà tan cung cấp cho phần trên mặt đất. Sau khi ra hoa ở công thức không ngắt nụ do dinh dưỡng tiêu hao nhiều, sự quang hợp mới bắt đầu cung cấp sản phẩm cho phần củ nên bắt đầu có sự tích lũy tinh bột, hàm lượng đường tổng số giảm đi. Ở các công thức ngắt nụ hàm lượng tinh bột ở giai đoạn từ khi có nụ đến hoa tàn thay đổi không nhiều có thể ở thời kỳ này dinh dưỡng trong vây ở vào trạng thái cân bằng động.

Ở vây tầng ngoài, khi trống hàm lượng đường hòa tan ở mức độ tương đối thấp (xấp xỉ 2,7%). Khi củ giống này mầm tổng lượng đường tăng nhanh đến khi hoa rộ đạt 4,35% ở công thức ngắt nụ và 5,34% ở công thức không ngắt nụ. Vây tầng ngoài là nguồn dinh dưỡng từ khi trống đến khi ra nụ. Dinh dưỡng ở dạng đường hoà tan cung cấp cho bộ phận trên mặt

đất và khi cây càng sinh trưởng, phát triển, hàm lượng đường càng tăng chứng tỏ dinh dưỡng do lớp vây ngoài cung cấp ngày càng tăng và lúc đó hàm lượng tinh bột đã xuống đến mức thấp nhất. Công thức ngắt khi nụ dài 1 - 2 cm, hàm lượng tinh bột được tích lũy nhiều nhất, hàm lượng đường ở mức thấp nhất có lợi cho sự sinh trưởng của củ.

Tóm lại, thí nghiệm ngắt nụ đối với sản xuất củ lily thương phẩm cho thấy, ngắt nụ có thể ức chế sinh trưởng sinh thực, kích thích sinh trưởng sinh dưỡng, giảm bớt tiêu hao chất dinh dưỡng không cần thiết do đó ngắt nụ cũng có lợi cho củ hình thành, ngắt nụ càng sớm càng tốt. Kết quả này giống như kết quả nghiên cứu của Wang (1992), theo dõi qui luật tăng khối lượng của củ lily Lan Châu (*Lilium davidii* var. *unicolor*) được trồng tại Triết Giang - Trung Quốc. Tức là khi cây có nụ thì khối lượng củ giảm xuống mức thấp nhất.

3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng củ nhờ đến sự sinh trưởng của cây và hình thành củ lily thương phẩm

Thí nghiệm cho thấy, công thức trồng với mật độ càng dày thì khả năng cạnh tranh về dinh dưỡng và ánh sáng giữa các cây càng lớn, cây có xu hướng vươn cao, đường kính thân nhỏ, cây dễ bị đổ, sự tích lũy các hợp chất quang hợp vào củ ít, nên củ nhỏ. Ở công thức 1, với mật độ 100 củ/m<sup>2</sup>, diện tích lá của một cây nhỏ nhất 0,068 m<sup>2</sup>/cây, tuy nhiên chỉ số diện tích lá lại cao nhất 6,8 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> đất, chiều cao cây lớn

nhất 59,4 cm, nhưng đường kính thân lại nhỏ nhất 1,1 cm, khi thu hoạch củ giống có kích thước nhỏ nhất 17,2 cm. Các công thức tiếp theo, khoảng cách trồng càng thưa thì diện tích lá của cây càng lớn, chỉ số diện tích lá giảm, chiều cao cây cuối cùng càng thấp, nhưng ngược lại đường kính thân và kích thước củ càng lớn.

**Bảng 6: Ảnh hưởng của mật độ trồng củ nhờ đến sự sinh trưởng của cây và chất lượng củ thương phẩm**

Công thức	Diện tích lá/cây (m <sup>2</sup> /cây)	LAI (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Chu vi củ (cm)
CT1 (100 củ/m <sup>2</sup> )	0,068	6,80	59,4	1,1	17,2
CT2 (80 củ/m <sup>2</sup> )	0,072	5,76	55,7	1,3	18,0
CT3 (60 củ/m <sup>2</sup> )	0,078	4,68	45,6	1,5	21,2
CT4 (40 củ/m <sup>2</sup> )	0,080	3,20	43,5	1,6	21,4
CV(%)	3,0	2,9	3,9	3,4	4,2
LSD <sub>0.05</sub>	0,004	1,07	5,1	0,25	2,6

Kết quả thực tế cũng cho thấy trồng với mật độ 60 củ/m<sup>2</sup> là thích hợp nhất: chiều cao cây và đường kính thân ở mức vừa phải, cây phát triển cân đối, chu vi củ lớn (21,2 cm), đảm bảo năng suất trên đơn vị diện tích trồng.

chọn mật độ 60 củ/m<sup>2</sup> vì cho củ thương phẩm đạt chu vi trên 21 cm, ở các mật độ 80 – 100 củ/m<sup>2</sup> tuy năng suất củ cao nhưng củ nhỏ chưa đạt yêu cầu củ lily thương phẩm (chu vi 17 – 18 cm).

**4. KẾT LUẬN**

Điều kiện sinh thái của Mộc Châu (Sơn La) thuận lợi hơn nhiều so với Gia Lâm (Hà Nội) trong việc sản xuất củ lily thương phẩm giống Belladonna. Mặc dù thời gian sinh trưởng của cây ở Mộc Châu có dài hơn ở Gia Lâm nhưng các chỉ tiêu củ giống thương phẩm như chu vi củ, khối lượng củ ở Mộc Châu tốt hơn ở Gia Lâm (ở Mộc Châu chu vi là 17,5 cm, khối lượng 85,5 g; ở Gia Lâm chu vi chỉ đạt 15,6 cm và khối lượng 75,3 g).

Ngắt bỏ nụ là biện pháp kỹ thuật quan trọng trong sản xuất củ lily thương phẩm. Ngắt nụ làm thay đổi quy luật trao đổi chất, giảm bớt sự tiêu hao dinh dưỡng và thúc đẩy tích lũy tinh bột của củ. Trong các công thức ngắt nụ, công thức ngắt khi nụ dài 1-2 cm thu được củ có chu vi lớn nhất 21,5 cm, khối lượng 87,4 g; công thức không ngắt nụ có số hiệu tương ứng là 17,8 cm và 65,3 g.

Trong phạm vi mật độ trồng từ 40 đến 100 củ/m<sup>2</sup> thì mật độ càng tăng chỉ số diện tích lá và chiều cao cây càng tăng nhưng diện tích lá, đường kính thân và chu vi củ càng giảm. Trong 4 mật độ trồng thì nên

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Nguyễn Thị Lý Anh (2005). Sự tạo củ *in vitro* và sự sinh trưởng của cây lily trồng từ củ *in vitro*. Tạp chí Khoa học và Phát triển 2005. Số 5, trang 27 - 30.
- Nguyễn Thái Hà và cs (2003). Nghiên cứu sự phát sinh củ *in vitro* các giống hoa *Lilium spp*. Báo cáo khoa học Hội nghị sinh học toàn quốc, 2003. Nxb Khoa học và Kỹ thuật. Trang 875-879.
- Hong Bo. Tổng hợp kết quả nghiên về hoa lily. Tạp chí Trường Đại học Lâm nghiệp Đông Bắc - Trung Quốc, 2000. Trang 68 - 70.
- Zhou Xiao Yin, Wang Lu Yong và công sự (2001). Kết quả bước đầu về hiệu quả xử lý nhiệt độ thấp đối với củ giống hoa lily cắt cành. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Triết Giang - Trung Quốc 2001. Trang 240-242.
- Joong Suk Lee, Young A Kim and Hyun Jin Wang (1996). Effect of bulb vernalization on the growth and flowering of Asiatic hybrid lily. Acta Hort. 414 ISHS. pp: 229-234.
- Wang Y. T. (1992). Growth potential of the Easter lily bulb [J]. Hortscience, 1992, 23 (2): 360-362.

**STUDY ON SOME TECHNICAL MEASURES OF COMMERCIAL LILY BULB PRODUCTION USING THE METHOD OF SCALING BULBS IN NORTHERN VIETNAM**

Nguyen Van Tinh, Dang Van Dong, Hoang Minh Tan

**Summary**

Lily is the plant that can be propagated by cloning methods. There are many breeding methods of creating bulbs such as mature bulb forming smaller bulbs, bulblets formed on the stem axis under the ground, bulbils formed in the leaf axils of stem on the ground or propagated by tissue culture cells, propagated by scales ... In Vietnam, this propagation method has not been almost applied. This study aimed to find out some impact of technical measures such as planting regions, planting density and cutting the bud on the plant growth, nutrient accumulation and bulb hypertrophy as well as commercial lily bulb quality propagated by the method of scaling bulbs. Results identified that when planting lily bulbs in the mountains with the proper density 60 bulbs/m<sup>2</sup>, the bulb circumference and weight increased remarkably, effective propagation was high, and if applying cutting bud measures when the buds are 1-2 cm long so the rules of metabolism have been changed, nutrient consumption was reduced and accumulation of starchy bulbs was promoted, obtained bulbs were 21.5 cm in circumference and 87.4 g in weight. The results provided a basis for further research in the production of lily bulbs by the method of scaling bulbs.

**Keywords:** *Lilium*, cutting buds, cloning propagation, lily bulb production, scales.

Người phản biện: GS.TS. Trần Duy Quý

Ngày nhận bài: 15/8/2014

Ngày thông qua phản biện: 17/9/2014

Ngày duyệt đăng: 24/9/2014