

HIỆU QUẢ CỦA BA LOẠI BÓNG ĐÈN COMPACT VÀ SỐ GIỜ CHIẾU SÁNG ĐẾN SỰ RA HOA NGHỊCH MÙA CÂY THANH LONG (*Hylocereus undatus*)

Lê Văn Bé¹, Trương Hoàng Ninh¹, Nguyễn Đoàn Thăng², Nguyễn Thanh Thiện²

¹ Khoa Nông Nghiệp & SHUD, Trường Đại học Cần Thơ (lvbe@ctu.edu.vn)

² Công ty cổ phần Bóng đèn, Phích nước Rạng Đông (ralaco@hn.vnn.vn)

TÓM TẮT

Cây thanh long (*Hylocereus undatus*) thuộc nhóm cây ngày dài, trong điều kiện tự nhiên cây ra hoa vào mùa thuận từ tháng 5 đến tháng 10. Để kích thích cây ra hoa nghịch mùa cần chiếu sáng bổ sung bằng đèn. Nông dân thường sử dụng bóng đèn tròn 60-75W bổ sung 10 giờ/đêm. Việc sử dụng bóng đèn compact 20W ít tiêu hao năng lượng và giảm thời gian chiếu sáng/đêm để kích thích ra hoa, ít tiêu hao năng lượng trong sản xuất thanh long là hết sức cần thiết. Năm thí nghiệm bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, 8 lần lặp lại hai nhân tố (loại đèn compact và thời gian chiếu sáng) được tiến hành trong 5 tháng của mùa nghịch từ tháng 10/2015 đến tháng 2/2016 tại huyện Châu Thành, Long An. Kết quả thí nghiệm cho thấy tháng 10/2015 và tháng 2/2016 có số nhánh ra hoa/trụ tương ứng 36 và 32 nhánh ra hoa/trụ cao hơn các tháng 11, 12/2015 và tháng 1/2016. Các tháng cây thanh long ra hoa ít có thể có liên quan đến nhiều yếu tố ngoại cảnh (nhiệt độ, bức xạ, ngày ngắn, độ ẩm không khí), trong đó ẩm độ không khí thấp là yếu tố hạn chế nhiều nhất đến sự hình thành nụ hoa. Loại đèn compact đồ 3U có hiệu quả kích thích ra hoa hơn loại compact vàng 3U. Khi giảm thời gian chiếu sáng/đêm (8 hoặc 9 thay vì 10 giờ/đêm), số nhánh ra nụ/trụ cũng giảm theo một cách có ý nghĩa thống kê.

Từ khóa: bóng đèn compact, mùa nghịch, số giờ chiếu sáng/đêm, số nhánh có hoa

I. MỞ ĐẦU

Theo Vietnam News tại tỉnh Long An các nông hộ chuyên trồng cây lúa sang trồng cây thanh long có thu nhập cao hơn. Lợi nhuận từ cây thanh long mang đến từ 400-500 triệu đồng/ha/năm. Vì vậy, diện tích trồng thanh long của tỉnh Long An vượt mức kế hoạch đề ra là 2.200 ha (Vietnamnews.vn, 2016). Do phát triển quá nóng như vậy, người trồng đang bị thiếu hụt nước tưới và nguồn điện để thắp sáng cho cây ra hoa vì cây thanh long là nhóm cây ngày dài (Luders, 1999). Trước đây người trồng sử dụng bóng đèn tròn 60-75W để “xông” với chi phí tiền điện khoảng 18-20 triệu đồng/ha/vụ. Các nghiên cứu cho thấy có thể sử dụng bóng compact vàng 20W hoàn toàn có thể thay thế bóng đèn tròn (Lê Văn Bé và ctv, 2014a và 2014b) với chi phí tiền điện giảm còn 7 triệu đồng/ha/vụ. Bóng compact vàng 3U, 20W là loại bóng đã thương mại hóa. Riêng bóng compact đồ 2U, 3U, 20W là những loại bóng có khả năng kích thích ra hoa nghịch mùa cây thanh long tốt hơn loại bóng có ánh sáng vàng. Số giờ chiếu sáng trong một đêm hiện tại người dân đang áp dụng là 10 giờ/đêm. Thí nghiệm này nhằm so sánh hiệu quả của ba loại bóng compact và giảm thời gian chiếu sáng/đêm vừa tiết kiệm điện vừa có hiệu quả

cao đến sự ra hoa cây thanh long. Đây là mục tiêu của nghiên cứu này.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Nghiên cứu này bao gồm 5 thí nghiệm được thực hiện trong 5 tháng khác nhau trong mùa nghịch năm 2015-2016, giống thanh long ruột trắng (*Hylocereus undatus*) tại 3 xã của huyện Châu Thành tỉnh Long An.

Thí nghiệm 1 được thực hiện tại vườn ông Nguyễn Hùng Dũng, ấp Long Trường, xã Long Trì, cây 5 năm tuổi. Thời gian xông đèn từ 28/09/2015 (16/08/2015 âm lịch) đến 15/10/2015 (03/09/2015 âm lịch).

Thí nghiệm 2 được tiến hành tại vườn ông Nguyễn Văn Thủy, ấp Ông Bụi, xã An Lục Long. Cây thanh long 11 năm tuổi, thời gian xông đèn từ 12/11/2015 (01/10/2015 âm lịch) đến 06/12/2015 (25/10/2015).

Thí nghiệm 3 và 5 được thực hiện tại vườn ông Phan Văn Tông, ấp Long An. Cây thanh long 4 năm tuổi, chia thành hai đợt thí nghiệm xông đèn trên cùng 1 vườn: (i) Thí nghiệm 3 thắp đèn từ 19/12/2015 (09/11/2015 âm lịch) đến 04/01/2016 (25/11/2015 âm lịch); (ii) Thí nghiệm 5 thắp đèn từ 29/02/2016 (22/01/2016 âm lịch) đến 14/03/2016 (06/02/2016 âm lịch).

Thí nghiệm 4 được thực hiện tại vườn của ông Nguyễn Văn Trang, ấp 8, xã Hiệp Thạnh, cây thanh long 11 năm tuổi, thời gian xông đèn từ 23/01/2016 (14/12/2015 âm lịch) đến 25/02/2016 (18/01/2016 âm lịch).

Ba loại bóng đèn compact khác nhau: (1) Bóng compact vàng, 3U, 20W đã được thương mại hóa từ năm 2013; (2) Bóng compact đỏ 3U, 20W; (3) Bóng compact đỏ 2U, 20W. Loại compact đỏ 2U và 3U là loại bóng mới đưa vào thử nghiệm (Hình 2.1).



Hình 2.1. Ba loại compact được sử dụng trong thí nghiệm. (A) Bóng vàng, 3U, 20W; (B) Bóng đỏ, 3U, 20W; (C) Bóng đỏ, 2U, 20W

Tất cả thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, hai nhân tố là loại bóng đèn (3 bóng, hình 2.1) và thời gian chiếu sáng/đêm khác nhau (10, 9, 8 giờ/đêm). Mỗi thí nghiệm thức quan sát 8 trụ thanh long, mỗi trụ là 1 lần lặp lại.

Các loại bóng đèn trên được treo giữa hai hàng thanh long, cách mặt đất 1 - 1,2 mét, khoảng cách giữa các bóng là 2 mét. Thời gian xông đèn trong mùa nghịch trung bình 20 đêm, mỗi đêm chiếu sáng từ 7 giờ tối đến 5, 4, 3 giờ sáng hôm sau tương ứng với thời gian chiếu sáng 10, 9 và 8 giờ/đêm được điều khiển bởi đồng hồ hẹn giờ.

Số liệu thời tiết do Trung tâm Khí tượng thủy văn tỉnh Long An cung cấp. Đếm số nhánh ra hoa/trụ sau khi tắt đèn 7 ngày. Tất cả số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm SPSSv.16

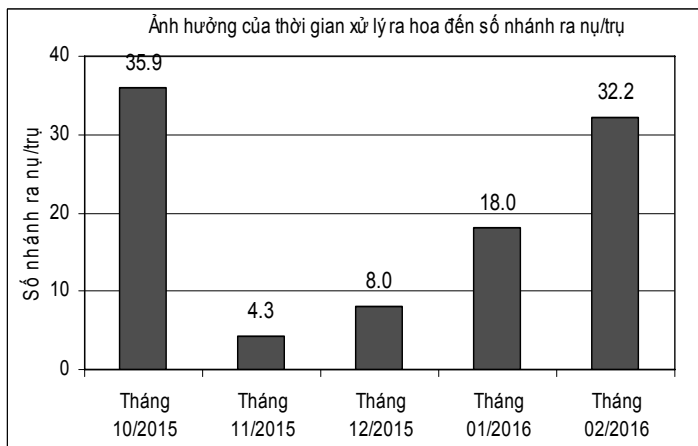
III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sự ra hoa nghịch vụ theo các thanh long trong năm

Đây là chỉ tiêu quan trọng trong thực tế canh tác thanh long. Người dân mong muốn mỗi đợt ra hoa sau khi xử lý đèn có khoảng 30 nhánh/trụ có nụ là đủ. Nếu như số nhánh ra hoa

nhiều hơn thì phải loại bỏ vì trái không đạt kích thước loại 1. Trong thí nghiệm này, tổng số nhánh ra nụ trên một trụ theo thời gian được trình bày Hình 3.1. Số nhánh ra nụ/trụ của tháng 10/2015 trung bình là 36 nhánh/trụ. Ngược lại, tháng 11/2015, 12/2015 và tháng 1/2016 thì số nhánh ra nụ/trụ rất thấp tương ứng 4,3, 8,0 và 18,0 nhánh ra nụ/trụ. Cũng cần ghi nhận thêm trong những tháng này (11, 12 và tháng 1) tất cả các vườn của người trồng trong khu vực đều bị thất bại. Theo kết quả nghiên cứu của Lê Văn Bé và ctv (2014b), số nhánh ra nụ vào tháng 11/2013 trung bình là 39,8 nhánh ra nụ/trụ khi xử lý ra hoa bằng bóng đèn compact vàng 20W. Như vậy các yếu tố môi trường ngoại cảnh có tác động rất lớn đến sự ra hoa của cây thanh long trong thí nghiệm này.

Cây thanh long ra hoa thấp vào tháng 11/2015, 12/2015 và tháng 1/2016 trong thí nghiệm này có thể lý giải là do nhiều nguyên nhân như nhiệt độ cao, ẩm độ không khí thấp thời điểm sau khi tắt đèn và cũng có thể số giờ chiếu sáng/ngày ngắn so với những tháng trước. Sau đây là những nguyên nhân có thể có đóng góp vào sự thất bại ra hoa trong mùa nghịch.

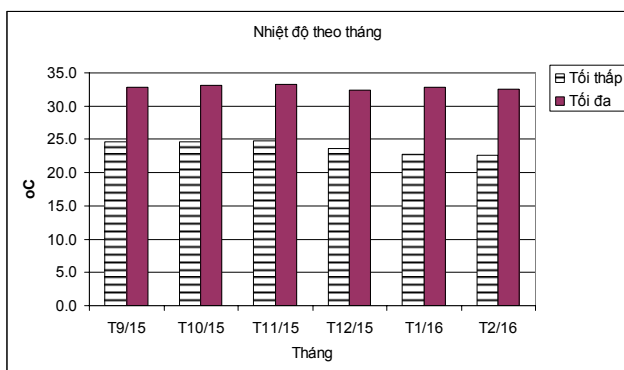


Hình 3.1: Ảnh hưởng của thời điểm xử lý ra hoa đến số nhánh ra nụ/trụ

Ảnh hưởng của nhiệt độ không khí

Theo ghi nhận nhiệt độ không khí từ tháng 9/2015 đến tháng 2/2016 khá cao, nhiệt độ cao nhất trong khoảng 32-33°C, ở những tháng mùa khô tại ĐBSCL cao hơn so với nhiệt độ trung bình hàng năm (Hình 3.2). Trong khi đó, nhiệt độ thấp nhất khoảng 22-25°C, theo ghi nhận trong trang web www.accuwather.com trong suốt vụ Đông xuân 2015-2016 chưa có đêm nào nhiệt độ xuống dưới 20°C. Cây thanh

long thuộc nhóm xương rồng, có nguồn gốc nhiệt đới (Mizrahi *et al.*, 1997) nên ngưỡng nhiệt độ này không ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, khi nhiệt độ hơn 39oC có ảnh hưởng đến sự ra hoa (Mizrahi và Nerd (1999). Hơn nữa, vào tháng 10/2015 và tháng 2/2016 nhiệt độ vẫn cao nhưng tỷ lệ ra hoa cao hơn những tháng khác. Như vậy, nhiệt độ cao không là yếu tố giới hạn ảnh hưởng đến sự ra hoa cây thanh long trong thí nghiệm này.

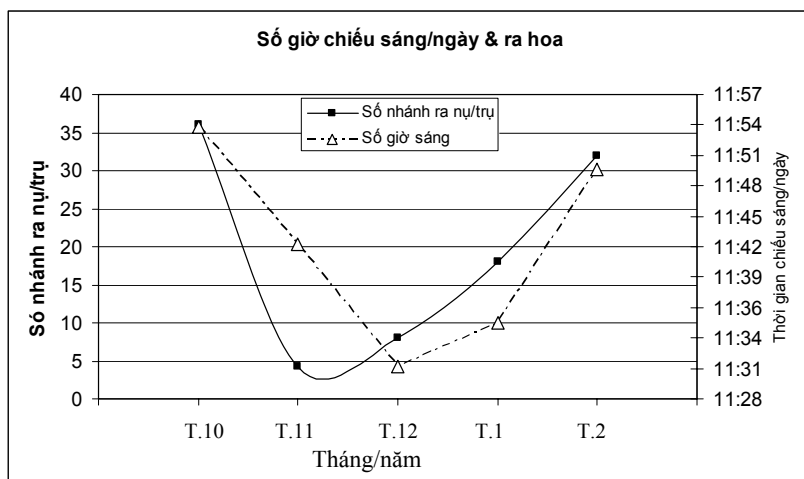


Hình 3.2: Nhiệt độ cao nhất và thấp nhất trong thời gian thực hiện thí nghiệm

Ảnh hưởng của số giờ chiếu sáng/ngày

Đây là một trong những yếu tố quan trọng giới hạn sự ra hoa của cây. Như trình bày phần trên cho thấy tháng 10/2015 và tháng 2/2016 cây thanh long ra hoa khá cao và ngược lại. Tháng 11, 12 và tháng 1/2016 có số giờ chiếu sáng/ngày ngắn và ngắn nhất là tháng 12 với số giờ chiếu sáng/ngày là 11:31 phút (Hình 3.3). Vì vậy số nhánh ra hoa cũng thấp. Mỗi tương quan giữa số giờ chiếu sáng/ngày và số nhánh ra nụ/trụ tương quan bằng phương trình $Y = 1654,3X - 787,74$ với $R^2 = 0,6$. Tuy nhiên, theo các nghiên cứu trước đây cây thanh long

ra hoa vào tháng 12/2013 dưới tác động bằng bóng compact thì số nhánh ra nụ/trụ khá cao, trung bình 50 nhánh/trụ (Lê Văn Bé và ctv, 2014b). Trong điều kiện ngày dài phytochrome far red (Pfr) được tích lũy, khi đủ lượng thì kích thích sự hình thành mầm hoa (Lang, 1957; Salisbury, 1992; Zeevaart, 1976; Bernier, 1988). Sự tích lũy Pfr là điều kiện cần. Có rất nhiều nguyên nhân ngoại cảnh ảnh hưởng đến sự ra hoa nhưng nhân tố ngày dài liên quan đến phytochrome far red (Pfr) là yếu tố “cần” nhưng chưa “đủ”. Vậy yếu tố “đủ” là gì? Có thể là yếu tố ẩm độ tương đối của không khí.



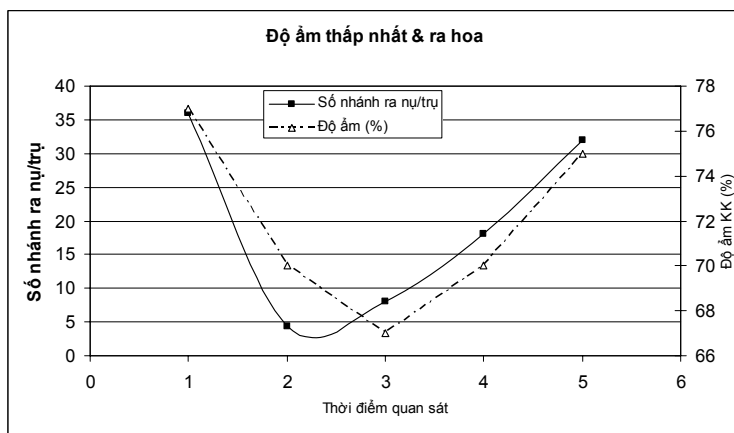
Hình 3.3: Số giờ chiếu sáng/ngày và số nhánh ra nụ/trụ theo tháng/năm

Ảnh hưởng của ẩm độ không khí

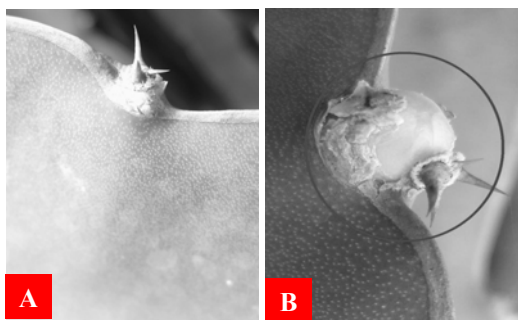
Diễn biến ẩm độ không khí tại thời điểm quan sát giảm dần từ tháng 10/2015 đến tháng 11 và tháng 12/2015. Ẩm độ tháng 1/2016 có tăng lên nhưng vẫn thấp hơn so với tháng 2/2016 (65%) (Hình 3.4). Các thí nghiệm này được tiến hành vào mùa khô, nắng nóng nên ẩm độ không khí giảm xuống, có thể có ảnh hưởng đến sự phát triển của nụ hoa đã hình thành bên trong các gai của nhánh. Cây thanh long thuộc nhóm cây cam có biểu bì dày và cứng để thích nghi với điều kiện khô hạn. Khi thiếu nước hoặc ẩm độ không khí giảm thì lớp cutin trở nên cứng hơn, khó thấm nước. Điều này ngăn cản sự phát triển của mầm hoa bên trong phát triển phá vỡ gai để hình thành nụ. Theo quan sát, các tháng có số nụ/trụ thấp như tháng 11, 12/2015 và tháng 1/2016 có khoảng 4-8 nhánh có nụ/trụ. Các nhánh này là những nhánh già nằm khuất bên trong nơi có ẩm độ cao hơn (Hình 3.5).

Ngược lại, có nhánh nằm bên ngoài tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng thì mầm nụ nằm phía dưới gai không phát triển thành nụ. Kết quả phân tích cho thấy có mối tương quan giữa ẩm độ không khí và số nhánh ra nụ bằng hệ số $R^2 = 0,84$ với phương trình $Y = 3,1596X - 207,2$. Thật vậy, lớp biểu bì ngay vị trí cái gai là trở lực lớn ngăn cản sự phát triển mầm hoa bên trong cũng như các chất thấm vào. Trong kỹ thuật xử lý cây thanh long ra hoa bằng hóa chất VSL-1, để đạt thành công cần phải bóc bỏ mắt và gai rồi chấm thuốc để thuốc có thể thấm vào (Nguyễn Thị Ngọc Ân, 1999).

Như vậy qua phần thảo luận bên trên cho thấy, yếu tố ngày dài tích lũy Pfr là điều kiện “cần” để cây hình thành mầm hoa nhưng yếu tố ẩm độ không khí có thể là điều kiện “đủ” để mầm hoa phát triển thành nụ hoa, phá vỡ lớp cutin dày nằm tại vị trí gai thanh long.



Hình 3.4: Diễn biến ẩm độ của không khí theo các tháng và số nhánh ra nụ/trụ



Hình 3.5: Mầm nụ đã hình thành bên trong phía dưới gai khi tắt đèn (A); Mầm nụ phá vỡ lớp cutin bên dưới gai để hình thành nụ (B)

3.2. Ảnh hưởng của các loại bóng đèn Compact đến sự ra hoa cây thanh long

Hiệu quả của ba loại bóng đèn compact qua 5 thí nghiệm theo thời gian trong mùa nghịch được trình bày ở bảng 3.1, trong đó, chỉ có duy nhất đợt xử lý đèn trong tháng 10/2015 là có khác biệt có ý nghĩa. Bóng đèn vàng có hiệu quả cao (Lê Văn Bé và ctv, 2014b), tuy nhiên trong đợt thí nghiệm này bóng màu vàng lại có hiệu quả thấp nhất với 25,3 nhánh ra nụ/trụ. Trong khi đó, bóng đỏ 2U có hiệu quả cao hơn (45,6 nhánh ra nụ/trụ). Bóng đỏ 3U có hiệu quả cao nhất. Sự khác biệt này là do tính chất của các loại đèn. Nhìn chung tia đỏ (có bước sóng trong khoảng 660 nm) được cây hấp

thu mạnh hơn và chuyển sang dạng Pfr và tích lũy trong điều kiện ngày dài/đêm ngắn (Salisbury, 1992; Bernier, 1988) so với bóng đèn vàng có nhiều phổ ánh sáng. Tuy nhiên trong mùa nghịch này chỉ có hai thí nghiệm ra hoa đạt yêu cầu, còn lại 3 thí nghiệm ra hoa rất ít nên phân đánh giá hiệu quả của các loại đèn cũng còn nhiều hạn chế. Sử dụng đèn tròn 100W, compact 26W, đèn LED 6W cho thấy số hoa không khác biệt (Pascur *et al.*, 2016). Một kết quả khác cho thấy có thể sử dụng bóng đèn huỳnh quang xử lý 2 giờ (từ 22 giờ - 24 giờ) có nụ hình thành sau 43-48 đêm (Saradhuldhath *et al.* 2009).

Bảng 3.1: Ảnh hưởng của ba loại bóng đèn và thời gian chiếu sáng đến số nhánh ra nụ/trụ trong mùa nghịch

Loại đèn & số giờ chiếu sáng	Tháng 10/2015	Tháng 11/2015	Tháng 12/2015	Tháng 01/2016	Tháng 02/2016
	Số nhánh ra nụ/trụ				
Loại bóng đèn [A]					
Bóng vàng, 20W	25,3 c	4,2	7,9	17,2	30,7
Bóng đỏ, 20W, 2U	39,5 b	4,3	7,3	18,1	33,0
Bóng đỏ, 20W, 3U	45,6 a	4,4	8,0	18,8	33,0
Số giờ chiếu sáng [B]					
8 giờ chiếu sáng	33,2	3,7 b	6,2 b	16,7	29,8 b
9 giờ chiếu sáng	35,2	4,5 a	9,1 a	18,2	32,0 b
10 giờ chiếu sáng	36,8	4,7 a	9,4 a	19,2	34,9 a
F (loại bóng đèn) [A]	*	ns	ns	ns	Ns
F (số giờ chiếu sáng) [B]	ns	*	*	ns	*
F [A] x F [B]	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	11,5	13	39	19	12

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chữ cái giống nhau thì không khác nhau ở xác suất 99, 95% theo Duncan

3.3. Ảnh hưởng của thời gian chiếu sáng đến sự ra hoa cây thanh long

Trong 5 thí nghiệm được thực hiện trong mùa nghịch, có 3 thí nghiệm với số giờ chiếu

sáng khác nhau thì kết quả khác nhau (Bảng 3.1). Số giờ chiếu sáng 10 giờ/đêm có kết quả cao nhất so với chiếu sáng 9 và 8 giờ/đêm. Mục tiêu thí nghiệm nhằm giảm số chi phí tiền

điện nhưng theo kết quả nay cho thấy chiếu sáng số giờ/đêm ít hơn thì cho số nụ thấp hơn có ý nghĩa thống kê. Ngược lại với thí nghiệm của Pascua *et al.*, (2016) xử lý đèn 4 giờ/đêm tại Philippines hoặc Saradhuldhat *et al.* (2009) 2 giờ/đêm kết hợp với bón phân tại Thái Lan có tác động tốt đến sự ra hoa của thanh long.

Tóm lại số giờ chiếu sáng/đêm cần phải được nghiên cứu nhiều hơn nhằm tiết kiệm chi phí tiền điện, giảm giá thành sản xuất, tăng tính cạnh tranh.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

So sánh hiệu quả của 3 loại bóng đèn compact và số giờ chiếu sáng 10, 9, 8 giờ chiếu sáng/đêm bằng 5 thí nghiệm đến sự ra hoa nghịch mùa của cây thanh long có thể kết luận:

Trong 3 loại bóng compact, bóng đỏ 3U có hiệu quả cao nhất trong việc xử lý ra hoa so với loại bóng vàng

Khi giảm số giờ chiếu sáng/đêm thì số nhánh ra nụ cũng giảm theo.

Hai tháng (10/2015 và 2/2016) có số nhánh ra hoa khá cao (hơn 40 nhánh/trụ). Các tháng 11, 12/2015 và tháng 1/2016 thì tỷ lệ nhánh ra hoa thấp hơn. Nguyên nhân ra hoa thấp của cây thanh long trong những tháng này có thể có liên quan đến nhiều yếu tố môi trường, trong đó quang kỳ dài là điều kiện “cần” để hình thành mầm hoa và ẩm độ không khí là điều kiện “đủ” để mầm hoa phát triển thành nụ.

4.2. Đề nghị

Trong những tháng có ẩm độ không khí thấp thì cần tăng cường vì ẩm độ bên trong vườn như bố tríбет phun nước vào những ngày trưa nắng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bernier G., 1988. The control of floral evocation and morphogenesis. *Ann Rev. Plant physiology*. pp 175- 219.
2. Lang A., and Melechters, 1957. The effect of gibberellin upon flow formation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
3. Lê Văn Bé, NV. Trưa, N.V. Ấy, NT. Thiện. 2014a. Hiệu quả sử dụng bóng đèn compact

trong việc xử lý ra hoa thanh long (*Hylocereus undatus*). 2014. *Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn*. 2(3/2014): 19-23

4. Lê Văn Bé, NV. Trưa, TQ. Thanh, NĐ. Thăng, NT. Thiện. 2014b. Hiệu quả của bóng đèn compact đến sự ra hoa mùa nghịch cây thanh long ruột trắng (*Hylocereus undatus*) ở Châu Thành, Long An. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, số 24, 2-8.
5. Luders, L. 1999. *The Pitaya or Dragon Fruit*. Agnote No. 778 D42. Australian Department of Primary Industry and Fisheries.
6. Mizrahi, Y., A. Nerd, and P.S. Nobel. 1997. Cacti as Crops. *Horticultural Reviews*. 18:291-320.
7. Mizrahi, Y., and A. Nerd. 1999. Climbing and columner cacti: New Arid Land Fruit Crops. p. 358-366. In: J. Janick (ed.), *Perspectives on New Crops and New Uses*. ASHS Press, Alexandria, VA.
8. Nguyễn Thị Ngọc Ân (1999). *Kỹ thuật trồng, chăm sóc vườn cây và các vấn đề liên quan*. NXB Nông nghiệp, TP. HCM.
9. Pascua, L.T., Maura L. S.G., Marcial D.G. and Miriam E.P. 2013. *Evaluation of light bulbs and the use of foliar fertilizer during off-season production of dragon fruit*. Fruit Crops. <http://ilarrdec.mmsu.edu.ph/research/details/153>, 2014.
10. Pascua, L.T, Gabriel, M. L.S., Gabriel, M. and Pascua, M.E. 2016. *Evaluation of light bulbs and the use of foliar fertilizer during off-season production of dragon fruit*. http://ilarrdec.mmsu.edu.ph/documents/evaluation_of_light_bulbs_and_the_use_of_foliar_fertilizer_during_off-season_production_of_dragon_fruit.pdf. Tháng 6/2016
11. Salisbury B., C. W. Ross, 1992. *Plant physiology*, Wadsworth Publishing Company Belmont, California a division off Wadsworth Inc. p 682.
12. Saradhuldhat, P., Kaewsongsang, K., Suvittawat, K. 2009. *Induced off-season flowering by supplemented fluorescent light in dragon fruit (Hylocereus undatus)*. University Library, University of the

- Philippines at Los Baños. 14. Zeevaart A. D., 1976. Physiology of flower formation. *Ann Rev. Plant physiology*. pp 321-348.
<http://www.uplb.edu.ph>
13. [www. Vietnamnews/society/24085/delta-farmers-warmed-of-dragon-fruit-glut.htm](http://www.Vietnamnews/society/24085/delta-farmers-warmed-of-dragon-fruit-glut.htm) (2016)

ABSTRACT

Effects of three compact types of lamp and photoperiodic light on off-season flowering of pitaya (*Hylocereus undatus*)

Le Van Be, Truong Hoang Ninh, Nguyen Doan Thang, Nguyen Thanh Thien

Pitaya belongs to the long-day plant which produces on-season flowers from May to September under natural conditions. To induce off-season flowers by artificial light. Farmers often use the light bulbs of 60-75W during 10 hours in night time for flower stimulation. For dragon fruit production, the utilization of compact fluorescent lights (CFL) 20W which consume less energy is considered necessary. Five factorial trials designed by RCBD with 8 replications and 2 factors (types of compact lamps and photoperiod lights) were carried out during five months in the off-season from October to January at Chau Thanh district of Long An province. The results showed that dragon fruit plant flowered better in Oct.2015 and Jan. 2016 than the other months with 36 and 32 budding flower branch per post, respectively. The poor flowering of these time could be resulted from series environmental condition (temperature, radiation, day length, relative atmosphere humidity) in which the low relative atmosphere humidity was considered as constrain factor. The red compact 3U gave better effect to flowering than the yellow one. The shortage of artificial photoperiod (8 or 9 instead of 10 hours) made the number of flowering branch significantly decreased.

Keywords: *compact fluorescent light, flowering branch, off-season, photoperiodic light*

Người phản biện: GS. TS. Vũ Mạnh Hải