

KHẢO SÁT HIỆU QUẢ CỦA BORON ĐẾN KHẢ NĂNG ĐẬU TRÁI CỦA CÀ CHUA CHERRY (*Lycopersicon esculentum var. cerasiforme*)

BÙI THỊ MỸ HỒNG

Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh – hong.btm@ou.edu.vn

NGUYỄN THỊ TRÀ GIANG, NGUYỄN HOÀNG MINH

Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh

(Ngày nhận: 12/03/2017; Ngày nhận lại: 19/09/2017; Ngày duyệt đăng: 25/09/2017)

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu nhằm khảo sát ảnh hưởng của Boron đến sự đậu trái và năng suất của cây cà chua Cherry. Thí nghiệm được thực hiện tại Cơ sở 3 Bình Dương, Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 10/2014 đến tháng 5/2015. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên và 5 lần lặp lại. Các nghiệm thức bao gồm 4 mức độ acid boric phun qua lá (1, 2, 3, 4 g/L) và đối chứng (phun nước). Các cây được phun 3 lần vào thời điểm hoa nở và 2 lần tiếp theo với khoảng cách thời gian là 7 ngày. Kết quả cho thấy phun acid boric qua lá ở liều lượng 3 g/L hoặc 4 g/L làm tăng tỷ lệ đậu trái, số trái trên cây và năng suất cây. Không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức và đối chứng về độ dày thịt trái và tổng các chất hòa tan trong trái.

Từ khóa: boric acid; cà chua Cherry; đậu trái; năng suất; phun qua lá.

Effect of boron on fruit set of Cherry tomato (*Lycopersicon esculentum var. cerasiforme*)

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the effect of boron (B) microfertilizer on fruit set and yield of Cherry tomato (*Lycopersicon esculentum var. cerasiforme*). The experiment was carried out at Binh Duong Campus, Ho Chi Minh City Open University, from October 2014 to May 2015. The experiment was carried out under randomized complete block design (RCBD) and five replicates. The treatments were comprised of four levels of foliar application of boric acid (1, 2, 3, 4 g/L) and control (water foliar application). Plants were sprayed 3 times at full bloom and other two were given at an interval of 7 days. The results showed that foliar application of boric acid at concentration of 3 g/L or 4 g/L gave the best result in increasing percentage of fruit set, total fruits per plant and plant yield. No significant differences were observed in flesh thickness and total soluble solids (TSS) between the treatments and the control.

Keywords: boric acid; foliar; fruit set; *Lycopersicon esculentum var. cerasiforme*; yield.

1. Đặt vấn đề

Boron là một nguyên tố vi lượng quan trọng cho cây và có thể sử dụng có hiệu quả bằng cách bón vào đất hay phun qua lá. Boron đóng vai trò rất quan trọng trong việc thúc đẩy sự nảy mầm của hạt phấn và sự sinh trưởng của ống phấn. Theo Klossowshi và cộng sự (1978), B là nguyên tố vi lượng rất cần thiết trong quá trình sinh trưởng và phát triển trái. Hơn 80 năm qua, B đã được biết đến như là một nguyên tố cần thiết cho sự phát triển của

cây (Bolanos và cộng sự, 2004). Một chuỗi các quá trình sinh lý trên cây trồng tại nơi tác động của nguyên tố B đã được nghiên cứu, đó là các quá trình liên quan đến sự sinh sản, sự ra hoa và đậu trái (Blevins và Lukaszewski, 1998).

Việc áp dụng boron bằng cách phun qua lá vào giai đoạn trước khi hoa nở hoàn toàn hoặc sau khi thu hoạch đã làm gia tăng số trái trên cây và năng suất của táo (Peryea và cộng sự, 2003). Trên cây nhãn tiêu da bò, phun axit

boric 100 mg/L hay sử dụng phân bón gốc Boronate liều lượng 50 và 100 g đã làm tăng số trái non đậu trên chùm và năng suất so với đối chứng chỉ phun nước (Bùi Thị Mỹ Hồng và cộng sự, 2004). Theo Nguyễn Văn Cử và Nguyễn Bảo Toàn (2006), áp dụng boron trên lá ở nồng độ từ 100 đến 250 mg/L đã gia tăng năng suất cây cam sành khi so sánh với đối chứng. Trên cây xoài Cát Hòa Lộc, phun borax ở nồng độ 2 g/L có hiệu quả cao trong việc làm tăng khả năng đậu trái và năng suất gia tăng 58% so với đối chứng (Trần Thị Kim Ba, 2007). Trên giống cà chua lai BARI ở Bangladesh, khi phun acid boric ở nồng độ 25 mg/L đã thúc đẩy cho cây ra hoa sớm hơn, số trái trên cây nhiều hơn và gia tăng năng suất so với đối chứng chỉ phun nước (Ali và cộng sự, 2015).

Cà chua Cherry (*Lycopersicon esculentum*) là cây tự thụ phấn chủ yếu nhưng tỷ lệ đậu trái không cao, nguyên nhân làm giảm tỷ lệ đậu trái ở cây cà chua là do cấu tạo của hoa (Phạm Hồng Cúc, 2000; Tạ Thu Cúc, 2005). Để thúc đẩy quá trình đậu trái cho cây cần bổ sung thêm chất dinh dưỡng trong đó boron (B). Tiến hành nghiên cứu hiệu quả của boron

trên cây cà chua Cherry là điều cần thiết nhằm mục đích xác định liều lượng acid boric thích hợp, giúp tăng sự đậu trái và năng suất của cây.

2. Vật liệu và phương pháp

2.1. Vật liệu

- Giống: Cà chua Cherry Red Baby (giống lai F1).

- Acid boric do Đức sản xuất (Merck)

- Cây cà chua được trồng trong nhà lưới, trồng trong chậu có kích thước 33 x 27 x 25 cm. Các nghiệm thức đều được bổ sung 40 g hạt giữ ẩm GAM – Sorb vào trong nền giá thể. Thành phần giá thể hữu cơ bao gồm xơ dừa, phân bò, tro trấu theo tỷ lệ 1:1:1 và nấm *Trichoderma*.

2.2. Phương pháp

Địa điểm thực hiện: Thí nghiệm được tiến hành tại Cơ Sở 3 Bình Dương thuộc Trường Đại Học Mở Thành phố Hồ Chí Minh.

Thời gian thực hiện: từ tháng 10/2014 đến tháng 05/2015

- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) với 5 nghiệm thức và mỗi nghiệm thức được lặp lại 5 lần, mỗi lần lặp lại là 2 cây (Bảng 1, Hình 1).

Bảng 1

Nghiệm thức thí nghiệm và thời điểm xử lý

STT	Nghiệm thức	Thời điểm xử lý
1	Đối chứng	Phun nước
2	1 g/L acid boric	Lần 1: Khi hoa nở (Hình 2) Lần 2: 7 ngày sau lần 1. Lần 3: 7 ngày sau lần 2.
3	2 g/L acid boric	Tương tự nghiệm thức 2
4	3 g/L acid boric	Tương tự nghiệm thức 2
5	4 g/L acid boric	Tương tự nghiệm thức 2

- Lượng nước tưới là 500 ml/chậu và sau 2 ngày tưới một lần.

- Lượng dung dịch sử dụng khi phun là

phun 2 cây/bình 2 lít, phun ướt lá trên toàn bộ cây.

- Phun vào lúc 7 – 8 giờ sáng.

- Phun ướt toàn bộ cây với liều lượng là 0,5 lít dung dịch/cây.

2.3. Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp lấy chỉ tiêu

2.3.1. Tỷ lệ nảy mầm của hạt phấn

Khảo sát sự nảy mầm của hạt phấn: Chọn phát hoa có kích thước tối đa có từ 50 - 70% hoa nở trên phát hoa, mỗi cây chọn 5 phát hoa. Thu hạt phấn từ những hoa đực vừa nở ở giữa phát hoa trong khoảng thời gian 8 - 9 giờ sáng (Hình 2). Sự nảy mầm của hạt phấn được đánh giá theo phương pháp của Shivanna và Rangaswamy (1993), Trần Thị Kim Ba (2007), Bùi Thị Mỹ Hồng và Đoàn Thị Cẩm Hồng (2008) có bổ sung.

Phương pháp được tóm tắt như sau:

Chuẩn bị môi trường lỏng cho sự nảy mầm của hạt phấn gồm sucrose (20%), 300 mg/L $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 200 mg/L $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ và 100 mg/L KNO_3 , chỉnh pH của môi trường lỏng ở 7,3, với các liều lượng H_3BO_3 sau: 1g/L, 2g/L, 3g/L, 4g/L.

Sử dụng kỹ thuật giọt treo (hanging-drop) bằng cách nhỏ khoảng 25 đến 50 μL môi trường trên miếng lam lõm, sau đó hạt phấn được cấy vào môi trường lỏng và đem ủ trong điều kiện tối ở nhiệt độ 25⁰C. Sau 24, 48 và 96 giờ, đếm hạt phấn nảy mầm dưới kính hiển



Hình 1. Vườn thí nghiệm

vi ở vật kính 10

Tỷ lệ hạt phấn nảy mầm (%) = Số hạt phấn nảy mầm/Tổng số hạt phấn quan sát x 100

2.3.2. Tỷ lệ đậu trái (%): Khi trái đậu có đường kính 3 mm tiến hành quan sát, đánh dấu và đếm số lượng trái non trên 3 chùm trái trên cây của mỗi lần lặp lại.

Tỷ lệ đậu trái (%) = Số trái trưởng thành/Số trái non quan sát x 100

2.3.3. Số trái/cây, trọng lượng trái, chiều dài trái, đường kính trái: Đếm tổng số trái trên cây, khi thu hoạch cân 10 trái/cây để tính trung bình trọng lượng trái đồng thời tiến hành đo chiều dài và đường kính trái.

2.3.4. Năng suất thực tế: Khi thu hoạch cân toàn bộ năng suất thực tế của cây (kg/cây)

2.3.5. Phẩm chất trái: Độ dày thịt trái, tổng các chất hòa tan trong trái (Độ Brix). Đo độ Brix (%) của 10 trái trên cây bằng máy đo độ Brix (hiệu ATAGO, Nhật).

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu trong thí nghiệm được xử lý thống kê bằng phần mềm Statgraphics plus 3.0. Phân tích phương sai ANOVA để tìm sự khác biệt giữa các nghiệm thức. So sánh các giá trị trung bình qua phép thử DUNCAN. Các số liệu phần trăm tỷ lệ đậu trái được chuyển đổi sang Arcsine trong quá trình thống kê.



Hình 2. Giai đoạn hoa nở

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của acid boric đến tỷ lệ nảy mầm của hạt phấn

Kết quả ở Bảng 2, Hình 3 và 4 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê giữa nghiệm thức đối chứng với các nghiệm thức

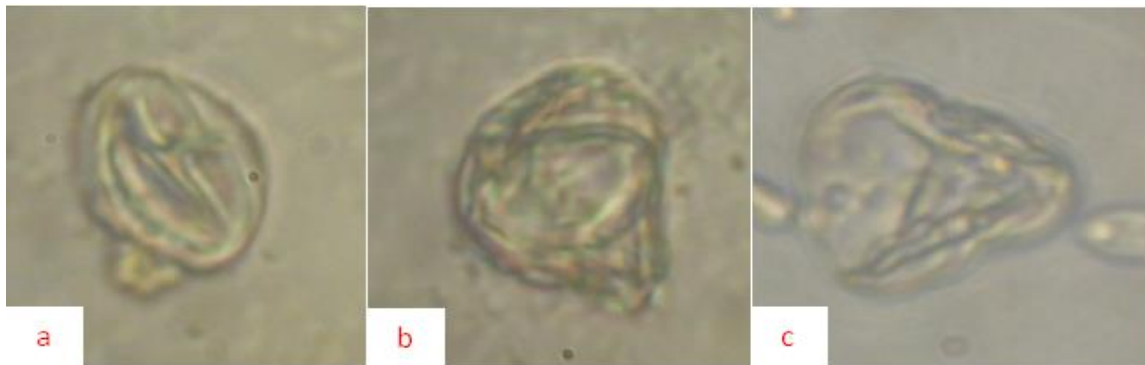
phun 3 g/L và 4 g/L acid boric. Tỷ lệ nảy mầm của hạt phấn ở nghiệm thức phun 4 g/L acid boric (21,50%) và 3 g/L acid boric (20,05%) cao hơn và khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức xử lý 2 g/L acid boric (15,60%), 1 g/L acid boric (10,25%) và đối

chúng (11,23%). Kết quả thí nghiệm của tác giả Nguyễn Văn Cử và Nguyễn Bảo Toàn (2006) đã ghi nhận có sự khác biệt về tỷ lệ nảy mầm của hạt phần Cam sành. Nghiệm thức chứa boron có tỷ lệ nảy mầm của hạt phần cao và nghiệm thức có tỷ lệ nảy mầm thấp nhất là nghiệm thức đối chứng trong môi

trường nuôi cấy chỉ có nước cất. Theo Trần Văn Hâu và Trần Thị Thúy Ái (2011), xử lý acid boric ở nồng độ 10 mg/L giúp cho hạt phần dừa Ta Xanh nảy mầm đạt tỉ lệ 100% sau 3 giờ nuôi cấy trong đĩa petri và giúp cho hạt phần phát triển nhanh gấp 10 lần so với đối chứng.



Hình 3. Hạt phần sau khi nuôi cấy 48 giờ của nghiệm thức 4 g/l acid boric (a), 3 g/l acid boric (b) và đối chứng (c)



Hình 4. Hạt phần sau khi nuôi cấy 96 giờ của nghiệm thức đối chứng (a), 3 g/l acid boric (b) và 4 g/l acid boric (c)

Bảng 2

Ảnh hưởng của acid boric đến tỷ lệ nảy mầm của hạt phần và tỷ lệ đậu trái

STT	Nghiệm thức	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Tỷ lệ đậu trái (%)
1	Đối chứng	11,25 b	71,98 b
2	1 g/L acid boric	10,25 ab	73,56 b
3	2 g/L acid boric	15,60 ab	73,14 b
4	3 g/L acid boric	20,05 a	79,80 a
5	4 g/L acid boric	21,50 a	87,42 a
	F	*	*
	cv (%)	20,70	8,39

Trong cùng một cột, các số liệu có cùng một ký tự không có sự khác biệt qua phép thử Duncan.

*: khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05

3.2. Ảnh hưởng của acid boric đến tỷ lệ đậu trái của cây cà chua Cherry

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tỷ lệ đậu trái trên cây cà chua Cherry có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê giữa các nghiệm thức trong thí nghiệm. Hai nghiệm thức phun 4 g/L acid boric và 3 g/L acid boric có tỷ lệ đậu trái (lần lượt là 87,42% và 79,80%) cao hơn, khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức còn lại trong thí nghiệm là các nghiệm thức xử lý acid boric ở các nồng độ 1 g/L, 2 g/L và đối chứng (tương ứng với các kết quả 73,56%, 73,14% và 71,98%), (Hình 5). Như vậy, boron đã có hiệu quả cao trong việc tăng tỷ lệ đậu trái trên cây cà chua Cherry. Trên cây nhãn Xuồng com vàng, kết quả thu được từ 3 vụ nhãn qua 3 năm tiến hành thí nghiệm từ 2006 đến 2008 đã cho thấy khi xử lý Borax 2 g/L vào thời điểm phát hoa đang phát triển có chiều dài khoảng 10 cm, trước khi hoa nở đã làm tăng số trái đậu trên chùm và năng suất thu được cao hơn so với đối chứng (Bùi Thị Mỹ Hồng và Đoàn Thị Cẩm Hồng, 2008). Trên giống táo “Anna”, Abd El- Gleel Mosa và cộng sự (2015) đã ghi nhận trong hai năm liên tiếp 2012 và 2013 có sự gia tăng tỷ lệ đậu trái từ 13,64% ở nghiệm thức đối chứng chỉ phun nước lên 19,86% ở nghiệm thức phun boric acid nồng độ 0,2% trong năm 2012 và tương tự tỷ lệ đậu trái ở hai nghiệm thức này tăng từ 12,96% lên 19,75% trong năm 2013.

3.3. Ảnh hưởng của acid boric đến số trái/cây, trọng lượng trái, chiều dài trái, đường kính trái của cà chua Cherry

3.3.1. Số trái trên cây

Kết quả thống kê ở Bảng 3 cho thấy số trái trên cây cà chua Cherry trong thí nghiệm thu được cao nhất là ở hai nghiệm thức xử lý

4 g/L acid boric (49,4 trái/cây) và 3 g/L acid boric (47,8 trái/cây), cao hơn và khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức xử lý 2 g/L acid boric (39,0 trái/cây), 1 g/L acid boric (34,6 trái/cây) và đối chứng (30,8 trái/cây). Trên giống cà chua lai BARI ở Bangladesh, khi phun acid boric ở nồng độ 25 mg/L đã thúc đẩy cho cây ra hoa sớm hơn, số trái trên cây nhiều hơn và gia tăng năng suất so với đối chứng chỉ phun nước (Ali và cộng sự, 2015).

3.3.2. Trọng lượng trái

Trọng lượng trái cà chua Cherry có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê giữa các nghiệm thức trong thí nghiệm (Bảng 3). Nghiệm thức đối chứng có trọng lượng trái cao nhất (7,38 g). Kế đến là nghiệm thức phun 1 g/L acid boric (6,87 g) và 2 g/L acid boric (6,75 g). Trọng lượng trái ở hai nghiệm thức xử lý 3 g/L acid boric (6,39 g) và 4 g/L acid boric (6,31 g) thu được là thấp nhất.

3.3.3. Chiều dài trái

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy chiều dài trái cà chua Cherry có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nghiệm thức đối chứng so với nghiệm thức phun 3 g/L và 4 g/L acid boric. Nghiệm thức phun 3 g/L và 4 g/L acid boric có chiều dài trái ngắn hơn so với nghiệm thức đối chứng (tương ứng với 29,01 mm và 29,24 mm, so với 32,21 mm).

3.3.4. Đường kính trái

Kết quả đường kính trái cà chua Cherry ở Bảng 4 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê giữa nghiệm thức đối chứng với hai nghiệm thức phun 3 g/L và 4 g/L acid boric. Hai nghiệm thức phun 3 g/L và 4 g/L acid boric có đường kính trái (19,77 mm và 19,66 mm) thấp hơn so với đường kính trái ở nghiệm thức đối chứng (21,50 mm).

Bảng 3

Ảnh hưởng của acid boric đến số trái/cây, trọng lượng trái, chiều dài trái, đường kính trái cà chua Cherry

STT	Nghiệm thức	Số trái/cây	Trọng lượng trái (g)	Chiều dài trái (mm)	Đường kính trái (mm)
1	Đối chứng	30,8 c	7,38 a	32,21 a	21,50 a
2	1 g/L acid boric	34,6 bc	6,87 b	30,67 ab	20,85 ab
3	2 g/L acid boric	39,0 b	6,75 b	31,55 a	20,43 ab
4	3 g/L acid boric	47,8 a	6,39 c	29,01 b	19,77 b
5	4 g/L acid boric	49,4 a	6,31 c	29,24 b	19,66 b
	F	*	*	*	*
	cv (%)	10,74	3,32	4,51	10,68

Trong cùng một cột, các số liệu có cùng một ký tự không có sự khác biệt qua phép thử Duncan.

*: khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05

Qua các kết quả thu được từ các chỉ tiêu về trọng lượng trái, chiều dài và đường kính đã cho thấy có sự tương quan với số trái/cây. Theo Tạ Thu Cúc (2005) số lượng trái trên cây có mối tương quan nghịch với chiều dài, đường kính và trọng lượng trái. Thường những cây mang nhiều số trái hơn sẽ cho chiều dài, đường kính và trọng lượng trái cà chua thấp. Vì vậy để nâng cao chất lượng trái cần phải bổ sung thêm các chất dinh dưỡng giúp nuôi trái cho cây khi cây ra hoa đậu trái.

Ảnh hưởng của acid boric đến năng suất cây cà chua

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy năng suất cây có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê giữa các nghiệm thức trong thí nghiệm. Năng suất cây ở nghiệm thức xử lý 4 g/L acid boric (304,07 g) và 3 g/L acid boric (275,34 g) tương đương nhau và cao hơn, khác biệt có ý nghĩa so với năng suất cây ở nghiệm thức phun 1 g/L acid boric (228,44 g) và nghiệm thức đối chứng (215,89 g).

Năng suất được cấu thành bởi các yếu tố cấu thành năng suất bao gồm số trái trên cây, trọng lượng trung bình của trái. Các yếu tố này quyết định trực tiếp đến năng suất cây cà chua và có mối quan hệ chặt chẽ với nhau.

Trong đó, số trái trên cây lại phụ thuộc vào tỷ lệ đậu trái cao hay thấp. Theo Tạ Thu Cúc (2005), cây cà chua là cây ra hoa rất nhiều nhưng lại đậu trái rất thấp vì cấu tạo của hoa như các bao phấn bao quanh nhụy thường cao hơn nhụy, núm nhụy thường chín sớm hơn hạt phấn, mặt khác ống phấn của hạt phấn cây cà chua lại rất ngắn nên làm giảm khả năng đậu trái của cây. Việc bổ sung acid boric có chứa boron giúp thúc đẩy sự nảy mầm của hạt phấn và sự sinh trưởng của ống phấn sẽ góp phần làm tăng khả năng đậu trái và nâng cao năng suất cây cà chua. Kết quả nghiên cứu của Ali và cộng sự (2013) đã ghi nhận tổng số trái trên cây cà chua thuộc giống Roma, khi phun boron ở nồng độ là 5 g/100 mL đã thu được nhiều hơn và dẫn đến năng suất của cây đã gia tăng cao hơn, khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng.

Ảnh hưởng của acid boric đến phẩm chất trái cà chua

Độ dày thịt trái

Không có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê giữa các nghiệm thức về độ dày thịt trái (Bảng 4). Như vậy, khi phun acid boric không làm ảnh hưởng đến phẩm chất độ dày thịt trái cà chua Cherry.

Độ Brix

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê giữa

thí nghiệm thức đối chứng và các thí nghiệm thức còn lại trong thí nghiệm về chỉ tiêu độ Brix trong trái cà chua Cherry.

Bảng 4

Ảnh hưởng của acid boric đến năng suất cây và phẩm chất trái cà chua Cherry

STT	Nhiệm thức	Năng suất (gam)	Độ dày thịt trái (mm)	Độ Brix (%)
1	Đối chứng	215,89 c	2,15	10,80
2	1 g/L acid boric	228,44 bc	2,29	11,20
3	2 g/L acid boric	261,79 ab	2,24	11,20
4	3 g/L acid boric	275,34 a	2,35	10,80
5	4 g/L acid boric	304,07 a	2,30	10,60
	F	*	ns	ns
	cv%	12,05	14,35	9,08

Trong cùng một cột, các số liệu có cùng một ký tự không có sự khác biệt qua phép thử Duncan.

ns: khác biệt không có ý nghĩa; *: khác biệt ở mức ý nghĩa 0,05



Hình 5. Chùm mang trái ở các thí nghiệm thức: đối chứng (a), 3 g/l acid boric (b), 2 g/l acid boric (c), 4 g/l acid boric (d) và 1 g/l acid boric (e).

4. Kết luận

Phun acid boric ở liều lượng 3 g/L hoặc 4 g/L làm tăng tỷ lệ đậu trái, số trái trên cây và năng suất cây cà chua Cherry khi thu hoạch. Không có sự khác biệt giữa các

thử nghiệm về độ dày thịt trái và độ Brix của trái cà chua Cherry. Chúng tôi vẫn đang tiếp tục khảo sát thêm ảnh hưởng của acid boric lên sự đậu trái trên một số giống cà chua lai hiện nay■

Tài liệu tham khảo

- Abd El-Gleel Mosa, W.F., Abd El-Megeed, N.A. & Paszt, L.S. (2015). The effect of the foliar application of potassium, calcium, boron and humic acid on vegetative growth, fruit set, leaf mineral, yield and fruit quality of “Anna” apple trees. *American Journal of Experimental Agriculture*, 8(4), 224-234.
- Ali, M.R., Mehraj, H. & Jamal Uddin, A.F.M. (2015). Effects of foliar application of zinc and boron on growth and yield of summer tomato. *Journal of Bioscience and Agriculture Research*, 6(1), 512-517
- Ali, S., Javed, H.U., Rehman, R.N.U., Sabir, I.A., Naeem, M.S., Siddiqui, M.Z., Saeed, D.A. & Nawaz, M.A. (2013). Foliar application of some macro and micro nutrients improves tomato growth, flowering and yield. *International Journal of Biosciences*, 3(10), 280-287.
- Blevins, D., & M. Lukaszewski. (1998). Boron in plant structure and function. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*, 49, 481-500.
- Bolanos, L., K. Lukaszewski, J. Bonilla, & D. Blevins. (2004). Why boron? *Journal of Plant Physiology and Biochemistry*, 42, 907-912.
- Bùi Thị Mỹ Hồng và Đoàn Thị Cẩm Hồng (2008). Ảnh hưởng của Boron đến sự đậu trái và năng suất nhãn Xuồng cơm vàng, Báo cáo khoa học năm 2007. Viện Cây ăn quả miền Nam.
- Bùi Thị Mỹ Hồng, Trần Nguyễn Liên Minh và Nguyễn Minh Châu (2004). Ảnh hưởng của Boron và Gibberellin (GA_3) đến sự đậu trái, năng suất và phẩm chất nhãn Tiêu da bò. Báo cáo khoa học hàng năm. Viện Cây ăn quả miền Nam.
- Klossowshi, W., Szot A., & Trebski, L., 1978. Pozion odzywania Jabloni Boren Regionie Grojeckim. *Roczniki Gleboznawcze*, 29(3),149-157.
- Nguyễn Văn Cừ và Nguyễn Bảo Toàn (2006). Hiệu quả của phun boron trên năng suất Cam sành (*Citrus nobilis* var. *Typica* HASSK.). *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 6, 77-86.
- Peryea, F.J., Neilsen, D. & Neilsen, G. (2003). Boron maintenance sprays for apple: Early-season applications and tank-mixing with calcium chloride. *HortScience*, 38(4), 542-546
- Phạm Hồng Cúc (2000). Kỹ thuật trồng cà chua. Nhà xuất bản nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
- Shivanna, K.R., & Rangaswamy (1993). Pollen Biology: Alaboratory Manual. Narosa Publishinh House, Calcutta.
- Tạ Thu Cúc (2005). Giáo trình kỹ thuật trồng rau. Nhà xuất bản Hà Nội.
- Trần Thị Kim Ba (2007). *Nâng cao năng suất, phẩm chất và kéo dài thời gian tồn trữ xoài Cát Hòa Lộc (Mangifera indica. var Cat Hoa Loc) bằng biện pháp xử lý hóa chất trước và sau thu hoạch*. Luận án Tiến sĩ Nông Nghiệp. Trường Đại học Cần Thơ.
- Trần Văn Hâu và Trần Thị Thúy Ái (2011). Ảnh hưởng của acid boric lên sự nảy mầm hạt phấn, sự đậu trái và rụng trái non trên dừa Ta Xanh (*Cocos nucifera* L.) tại Bến Tre. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 17a, 201-209.