

DOI:10.22144/ctu.jvn.2022.076

ẢNH HƯỞNG CỦA BORIC ACID LÊN SỰ NẢY MẦM CỦA HẠT PHẦN VÀ KHẢ NĂNG ĐẬU TRÁI CỦA MỘT SỐ GIỐNG DỪA TẠI TỈNH TRÀ VINH

Phạm Thị Phương Thúy*

Khoa Nông nghiệp Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Phạm Thị Phương Thúy (email: thuypt12000@tvu.edu.vn)

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 24/11/2021

Ngày nhận bài sửa: 06/12/2021

Ngày duyệt đăng: 12/01/2022

Title:

Effect of boric acid on the germination of pollen grains and number of fruits on bunches of some coconut varieties in Tra Vinh province

Từ khóa:

Boric acid, dừa cao, dừa lùn, tỷ lệ đậu trái, tỷ lệ nảy mầm

Keywords:

Boric acid, dwarf coconut, rate of fruit, rate of germinate, tall coconut

ABSTRACT

The phenomenon of fruitless season during a period of the year is called "hanging coconut". For the group of tall coconuts, it usually occurs from September to October, while for the group of dwarf coconuts, it usually occurs from March to April. Boron is required for pollen germination, pollen tube growth, and is essential for cell and seed formation. Research results on 2 coconut varieties: tall coconut (green sap, green ta), dwarf coconut (blue xiêm, dark xiêm, green xiêm) grown in Long Duc commune, Tra Vinh city showed that the total germination rate of pollen grains were over 50% when adding boric acid 10 ppm in all 5 experimental coconut varieties at 36 hours after inoculation, increasing the concentration of boric acid supplement led to a decrease in pollen germination rate; however, there was only statistical difference between the supplementation concentrations in total pollen germination percentage in green sap and siam green coconuts. The concentration of boric acid didn't spray affect the fruit setting rate of xiêm coconuts when covered or not bloomed after 30 days of spraying. No inflorescence boss has a higher fruit set rate after 30 days than inflorescence boss.

TÓM TẮT

Dừa giảm tỷ lệ đậu trái thường được nông dân gọi là hiện tượng “dừa treo”. Nhóm dừa cao thường xảy ra từ tháng 9 đến tháng 10, còn nhóm dừa lùn vào khoảng tháng 3 – 4 hàng năm. Boron cần cho sự nảy mầm của hạt phần, tăng trưởng của ống phần, rất cần cho hình thành tế bào và hạt giống. Kết quả nghiên cứu trên 2 giống dừa gồm dừa cao (sáp xanh, ta xanh), dừa lùn (xiêm lửa, xiêm lục, xiêm xanh) trồng tại xã Long Đức, thành phố Trà Vinh, tỉnh Trà Vinh cho thấy tổng tỷ lệ nảy mầm của hạt phần đều đạt trên 50% khi bổ sung boric acid nồng độ 10 ppm ở cả 5 giống dừa sau khi cấy 36 giờ. Bổ sung nồng độ boric acid cao hơn 10 ppm thì có khuynh hướng giảm nảy mầm của hạt phần nhưng chỉ có khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ở dừa sáp xanh và xiêm lục. Nồng độ boric acid phun không ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái dừa xiêm lục khi trùn hoặc không trùn phát hoa sau 30 ngày phun. Không trùn phát hoa có tỷ lệ đậu trái sau 30 ngày cao hơn so với trùn phát hoa.

1. GIỚI THIỆU

Xâm nhập mặn sâu vào nội đồng và kéo dài thời gian nhiễm mặn đang là thách thức lớn đối với sản xuất nông nghiệp ở đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng thích ứng với hạn mặn đang được triển khai mạnh trong những năm gần đây và cây dưa là một trong những loại cây trồng được ưu tiên thay thế cho các loại cây trồng ở các vùng bị nhiễm mặn. Cây dưa có thể chịu được độ mặn đến 8 - 10‰, và ion Cl có ảnh hưởng quan trọng đến cây dưa so với ion Na⁺ (Ohler, 1984). Theo Thúy (2019) thì sau khi thụ phấn trong thời kỳ sinh trưởng đầu nếu không được cung cấp đủ nước cho cây thì một số trái có thể bị thối hoặc rụng. Theo Hải (2017) thì dưa cần độ ẩm cao, ẩm độ thích hợp cho dưa là 70 - 90%, ẩm độ thấp sẽ làm rụng trái.

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 trên 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 Hạnh (2013) thì trong tự nhiên nguyên tố boron thường được bổ sung vào đất qua nước mưa khoảng 20 g/ha/năm. Tuy nhiên, lượng boron trong đất mất đi hằng năm lớn hơn nhiều lượng cung cấp chủ yếu do rửa trôi và thu sản phẩm cây trồng (ước tính khoảng 250 - 300 g/ha/năm). Cừ & Toàn (2006) cho biết boron có hiệu quả lên sự nảy mầm của hạt phấn và năng suất của cam sành. Kết quả nghiên cứu của Hồng (2017) cho thấy phun boric acid 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 cà chua. Bổ sung boric acid 0,004% vào môi trường nuôi cấy hạt phấn làm tăng tỷ lệ nảy mầm của hạt phấn hoa lan huệ sau khi bảo quản lên thêm 25 - 27% và tăng nhanh chiều dài của ống phấn, làm rút ngắn thời gian thụ tinh. Hâu & Ái (2011) cho rằng nồng độ boric acid 10 ppm cho tỷ lệ hạt phấn dưa ta xanh đạt cao nhất và đạt 100% sau 3 giờ nuôi cấy hạt phấn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

– Địa điểm: Vườn dưa thí nghiệm có độ tuổi từ 6 - 9 năm tuổi, khoảng cách trồng 7 x 8 m của hộ ông Nguyễn Đông Em xã Long Đức, thành phố Trà Vinh, tỉnh Trà Vinh và Phòng thí nghiệm nuôi cấy mô tế bào thực vật, Khoa Nông nghiệp Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh.

– Thời gian: từ tháng 9 đến tháng 12/2020.

2.2. Vật liệu

Giống dưa thí nghiệm: Phấn hoa của 5 giống dưa gồm nhóm dưa cao (dưa sáp xanh, dưa và dưa ta

xanh) và nhóm dưa lùn (dưa xiêm lửa, dưa xiêm xanh và dưa xiêm lục).

2.3. Phương pháp thực hiện

2.3.1. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự nảy mầm của hạt phấn trong đĩa petri

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 5 nghiệm thức và 4 lần lặp lại. Mỗi lần lặp lại là 1 đĩa petri.

Chuẩn bị môi trường: Môi trường nuôi hạt phấn bao gồm 1% agar, 10% đường và boric acid được bổ sung trực tiếp vào môi trường với các nồng độ:

- Nghiệm thức đối chứng không bổ sung boric acid.
- Nghiệm thức 1 bổ sung 10 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 2 bổ sung 20 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 3 bổ sung 30 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 4 bổ sung 40 ppm boric acid

Mẫu hoa đực trên phát hoa vừa mới nở được thu lúc sáng sớm cho vào túi nilong màu trắng sau đó cho vào thùng mát, đem về phòng thí nghiệm và tiến hành khử trùng ngay bằng cồn 70° và đưa vào tủ cấy.

Sau khi môi trường nguội thì tiến hành cấy hạt phấn vào các đĩa môi trường. Hoà hạt phấn vào trong cốc nước cất, sau đó hút 0,1 mL dung dịch nước cất chứa hạt phấn cho vào đĩa petri, tiếp theo dùng que cấy trải đều dung dịch trên bề mặt đĩa, đặt các đĩa ở trong phòng có nhiệt độ từ 26 - 28°C.

Chỉ tiêu theo dõi: Quan sát sự nảy mầm của hạt phấn vào các thời điểm 0, 3, 6, 12, 24 và 36 giờ sau khi gieo hạt phấn vào đĩa. Số liệu được ghi nhận bằng cách đánh dấu 3 điểm bất kì trên đĩa và đếm số lượng hạt phấn nảy mầm tại 3 điểm đánh dấu bằng kính hiển vi ở vật kính 10X.

Công thức tính tỷ lệ phần trăm (%) số hạt phấn nảy mầm như sau:

Số hạt phấn nảy mầm (%) = (Số hạt phấn nảy mầm đếm được / Tổng số hạt phấn tại điểm quan sát) × 100 - Tỷ lệ hạt nảy mầm của các lần đếm trước.

2.3.2. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự đậu trái dưa xiêm lục

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là một phát hoa/cây. Với các nghiệm thức:

- Nghiệm thức đối chứng không phun boric acid.
- Nghiệm thức 1: phun 10 ppm boric acid.

- Nghiệm thức 2: phun 20 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 3: phun 30 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 4: phun 40 ppm boric acid

Phương pháp tiến hành: Phun boric acid ở các nồng độ thí nghiệm với thể tích 200 mL dung dịch/phát hoa trên dứa xiêm lục mới nứt mo vào buổi sáng từ 8 -10 giờ.

Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ trái/quày ở các thời điểm 15 và 30 ngày sau khi phun.

2.3.3. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid phun trong điều kiện có trùn phát hoa lên khả năng đậu trái trên cây dứa xiêm lục

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là một phát hoa/cây; gồm các nghiệm thức:

- Nghiệm thức đối chứng không phun boric acid.
- Nghiệm thức 1: phun 10 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 2: phun 20 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 3: phun 30 ppm boric acid.
- Nghiệm thức 4: phun 40 ppm boric acid

Phương pháp tiến hành: Sử dụng bao nylon trắng và trong bao kín phát hoa trước khi nứt mo, theo dõi đến khi nứt mo tiến hành phun 200 mL/phát hoa với các nồng độ boric acid thí nghiệm (chỉ mở miệng bao nylon khi phun và sau buộc lại như ban đầu), hạn chế tối đa hạt phấn bên ngoài.

Chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ đậu trái/quày ở các thời điểm 15 và 30 ngày sau khi phun.

2.3.4. So sánh hiệu quả của việc trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid lên khả năng đậu trái của giống dứa xiêm lục

Sử dụng phương pháp kiểm định Independent-Samples t -Test để so sánh 2 phương pháp trùn phát hoa và không trùn phát hoa ở các nồng độ boric acid ở thí nghiệm về ảnh hưởng của nồng độ boric acid

lên sự đậu trái dứa xiêm lục và ảnh hưởng của nồng độ boric acid phun trong điều kiện có trùn phát hoa lên khả năng đậu trái trên cây dứa xiêm lục

Đặt giả thuyết

- H0: không có sự khác biệt giữa hai phương pháp trùn phát hoa và không trùn phát hoa
 - H1: có sự khác biệt giữa hai phương pháp
- Với mức ý nghĩa 5%, nguyên tắc quyết định là
- Bác bỏ giả thuyết H0 nếu $Sig.T < 0,5$
 - Chấp nhận giả thuyết H0 nếu $Sig.T > 0,5$

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được tính toán xử lý bằng các công thức toán học thông thường sử dụng phần mềm Microsoft office Excel 2010 và IBM SPSS Statistics 20. Kiểm định độ khác biệt bằng Duncan, t – Test ở hai mức ý nghĩa 1% và 5%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự nảy mầm của hạt phấn

3.1.1. Sự nảy mầm hạt phấn của dứa sáp xanh

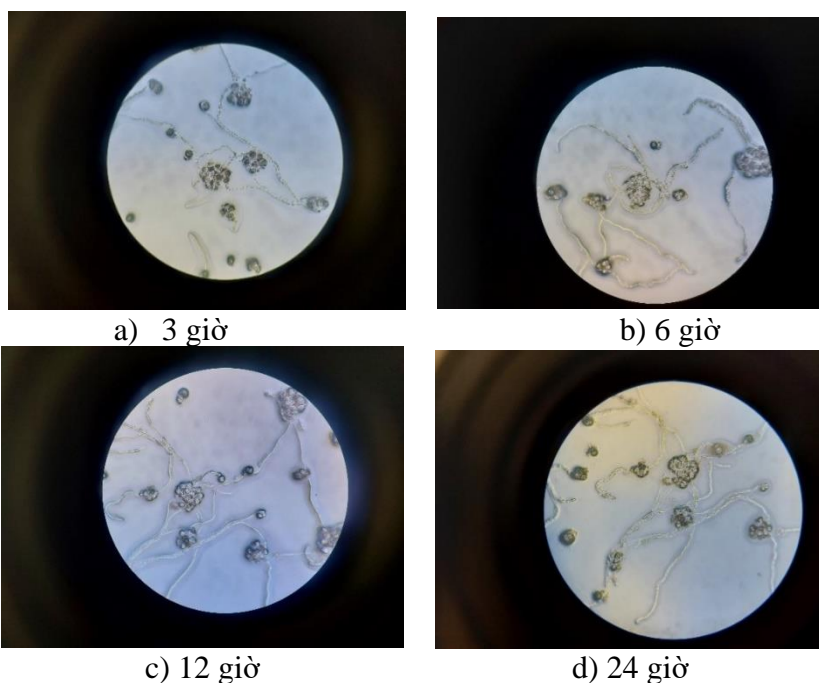
Bảng 1 cho thấy nồng độ boric acid có ảnh hưởng đến sự nảy mầm của hạt phấn hoa dứa sáp xanh ở thời điểm 24 và 36 giờ sau khi cấy, khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Nồng độ boric acid có ảnh hưởng đến tổng tỷ lệ nảy mầm của hạt phấn dứa sáp xanh, thấp nhất là ở nghiệm thức đối chứng chỉ 58,3% sau 36 giờ cấy (Bảng 1). Cây được bổ sung 10 ppm có tổng tỷ lệ nảy mầm đạt 94,2%, cao nhất so với các nghiệm thức còn lại. Tuy nhiên, khi nồng độ boric acid bổ sung tăng, tổng tỷ lệ nảy mầm của hạt phấn có xu hướng giảm, theo đó nghiệm thức bổ sung 20 ppm là 78,9% và 40 ppm là 75,2%.

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với nhận định của Agarwala et al. (1981) khi cho rằng boron có ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng tạo hạt phấn của bao phấn, cũng như tạo nên sức sống của hạt phấn và kích thích sự nảy mầm của hạt phấn.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự nảy mầm hạt phần dừa sáp xanh

Nghiệm thức	Số hạt phần quan sát trung bình	Phần trăm (%) hạt phần nảy mầm sau khi cấy					Tổng tỷ lệ nảy mầm
		3 giờ	6 giờ	12 giờ	24 giờ	36 giờ	
0 ppm	32	30,7	17,1	6,5	2,8ab	1,0b	58,3c
10 ppm	47	52,6	25,4	21,1	6,5a	2,1a	94,5a
20ppm	72	48,4	14,3	13,9	1,0b	1,3ab	78,9b
30 ppm	46	29,6	17,4	15,1	0,0b	0,0b	68,1bc
40 ppm	37	41,8	18,3	7,9	0,0b	0,0b	75,2b
Sig.		ns	ns	ns	*	*	*
CV (%)	19,7	25,2	27,1	28,3	21,1	21,1	13,2

Ghi chú: Số liệu trong bảng là phần trăm số hạt phần hoa dừa nảy mầm của 4 lần lặp lại. Trong cùng 1 cột, các số ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan. (ns) không khác biệt thống kê, (*) khác biệt ở mức ý nghĩa 5%.



Hình 1. Hạt phần hoa dừa sáp xanh qua các thời điểm ở nghiệm thức 10 ppm boric acid

3.1.2. Sự nảy mầm hạt phần của dừa xiêm lửa

Sau thời gian thí nghiệm thì tỷ lệ hạt phần nảy mầm thấp nhất ở nghiệm thức 20 ppm boric acid và

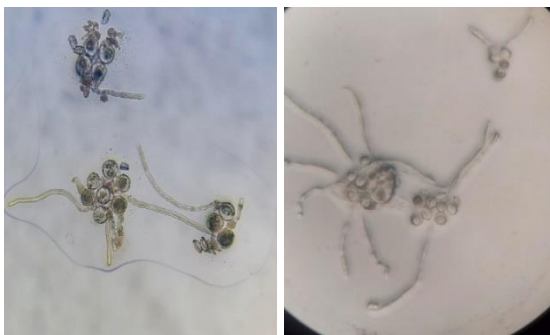
tỷ lệ hạt phần nảy mầm đạt 33% sau 24 giờ cấy và không tăng sau 12 giờ tiếp theo (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự nảy mầm hạt phần dừa xiêm lửa

Nghiệm thức	Số hạt phần quan sát trung bình	Phần trăm (%) hạt phần nảy mầm sau khi cấy					Tổng tỷ lệ nảy mầm (%)
		3 giờ	6 giờ	12 giờ	24 giờ	36 giờ	
0 ppm	35	25,5	4,0	14,5	0,6	0,0	44,6
10 ppm	29	33,6	6,9	22,1	3,7	0,0	66,3
20 ppm	23	14,8	14,0	2,3	1,9	0,0	33,0
30 ppm	27	21,3	5,6	7,5	1,8	0,0	36,2
40 ppm	17	10,1	20,5	3,7	1,8	0,0	36,1
Sig		ns	ns	ns	ns		ns
CV (%)	14,7	17,2	18,4	16,5	22,4		27,2

Ghi chú: Số liệu trong bảng là phần trăm số hạt phần hoa dừa nảy mầm của 4 lần lặp lại. Trong cùng 1 cột, các số ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan. (ns) không khác biệt thống kê.

Nghiệm thức có tỷ lệ hạt phần nảy mầm cao nhất là nghiệm thức 10 ppm boric acid với tỷ lệ nảy mầm hạt phần đạt 66,3% sau 36 giờ cấy. Ở nghiệm thức này thì tỷ lệ nảy mầm của hạt phần cũng đạt cao nhất với 33,6% sau 3 giờ.

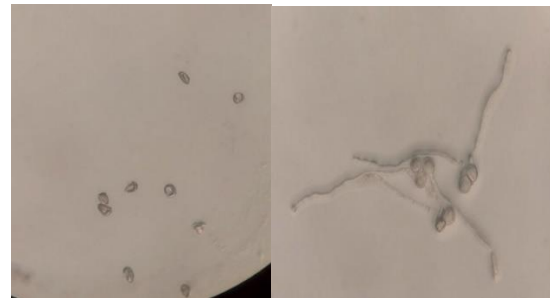


a) 12 giờ b) 36 giờ

Hình 2. Hạt phần hoa dừa xiêm lửa qua các thời điểm ở nghiệm thức 40 ppm boric acid

3.1.3. Sự nảy mầm hạt phần của dừa xiêm lục

Bảng 3 cho thấy sự nảy mầm của hạt phần dừa xiêm lục ở nghiệm thức đối chứng có tỷ lệ thấp nhất đạt 4,1% sau 3 giờ nuôi cấy và 28,5% sau 36 giờ cấy. Tương tự như 2 loại giống dừa trên, nghiệm thức 10 ppm boric acid vẫn cho tỷ lệ hạt phần nảy mầm cao nhất và đạt 78,7% sau 36 giờ cấy.



a) b)

Hình 3. Hạt phần trước nảy mầm (a) và khi nảy mầm sau 24 giờ (b) của hoa dừa xiêm lục ở nghiệm thức 30 ppm boric acid

Bảng 3. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự nảy mầm hạt phần dừa xiêm lục

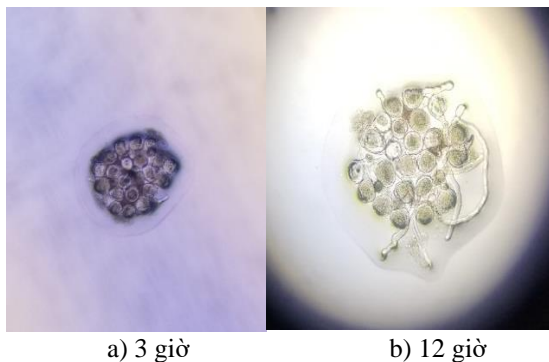
Nghiệm thức	Số hạt phần quan sát trung bình	Phần trăm (%) hạt phần nảy mầm sau khi cấy					Tổng tỷ lệ nảy mầm (%)
		3 giờ	6 giờ	12 giờ	24 giờ	36 giờ	
0 ppm	23	4,1c	9,6	9,2	5,1	0,5	28,5c
10 ppm	20	39,4ab	16,5	14,7	7,0	1,1	78,7a
20ppm	27	22,4b	11,7	13,0	7,4	0,0	54,6b
30 ppm	17	41,9a	11,3	8,7	4,5	0,9	67,3ab
40 ppm	25	32,3ab	10	10,3	5,2	0,4	58,1b
Sig		*	ns	ns	ns	ns	*
CV (%)	17	12,4	16,7	18,2	19,2	15,3	14,2

Ghi chú: Số liệu trong bảng là phần trăm số hạt phần hoa dừa nảy mầm của 4 lần lặp lại. Trong cùng 1 cột, các số ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan. (ns) không khác biệt thống kê, (*) khác biệt ở mức ý nghĩa 5%.

Bảng 5. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự nảy mầm hạt phần dứa xiêm xanh

Nghiem thức	Số hạt phần quan sát trung bình	Phần trăm (%) hạt phần nảy mầm sau khi cấy					Tổng tỷ lệ nảy mầm (%)
		3 giờ	6 giờ	12 giờ	24 giờ	36 giờ	
0 ppm	17	21,3	10,7	8,0	2,7	0,0c	42,7
10 ppm	22	28,7	18,0	8,7	4,3	0,0c	59,7
20ppm	20	29,7	12,9	3,7	2,3	2,9a	48,4
30 ppm	23	28,0	16,0	3,8	4,2	0,0c	52,0
40 ppm	27	29,1	15,9	8,3	1,0	1,2b	54,3
Sig		ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	17	25,4	15,7	28,5	30	24,6	27,3

Ghi chú: Số liệu trong bảng là phần trăm số hạt phần hoa dứa nảy mầm của 4 lần lặp lại. Trong cùng 1 cột, các số ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan. (ns) không khác biệt thống kê.



Hình 5. Hạt phần hoa dứa xiêm xanh nảy mầm qua các thời điểm ở nghiệm thức đối chứng

3.2. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên sự đậu trái dứa xiêm lục

Ở giai đoạn 15 ngày sau khi nứt mo, tỷ lệ đậu trái đạt cao nhất ở nghiệm thức 10 ppm là 95,4% và thấp nhất ở nghiệm thức đối chứng là 75%, khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%.

Phun boric acid 10 ppm có tỷ lệ đậu trái cao hơn so với đối chứng, nhưng khi phun cao hơn như 20, 30 và 40 ppm thì tỷ lệ đậu trái giảm có thể do boric acid ức chế nảy mầm của hạt phần ở nồng độ cao như thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của boron đến sự nảy mầm nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 6. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid lên khả năng đậu trái trên giống dứa xiêm lục

Nghiem thức	Số trái quan sát/quày	Tỷ lệ đậu trái (%)	
		15 NSKP	30 NSKP
0 ppm	6	75,0	68,3
10 ppm	14	95,4	95,4
20ppm	22	88,4	82,4
30 ppm	22	82,9	71,3
40 ppm	25	83,2	64,1
Sig		ns	ns
CV(%)	14,7	15,5	19,7

Ghi chú: Số liệu trong bảng là tỷ lệ đậu trái. Trong cùng 1 cột, các số ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan. (ns) không khác biệt thống kê. NSKP: Ngày sau khi phun

Tóm lại, sau 15 ngày số trái đậu ở các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng. Sau 30 ngày thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức có phun boric acid so với đối chứng. Kết quả bước đầu này cho thấy nồng độ boron phun không có ảnh hưởng đến tỷ lệ trái dứa xiêm lục.

3.3. Ảnh hưởng của biện pháp phun boric acid trong điều kiện có trùn phát hoa lên khả năng đậu trái trên cây dứa xiêm lục

Dứa xiêm lục thuộc nhóm dứa lùn tự thụ phấn, việc trùn phát hoa sẽ tránh được hiện tượng thụ phấn chéo góp phần tăng độ thuần của giống. Ở giai đoạn 15 ngày sau khi nứt mo thì tỷ lệ đậu trái đạt cao nhất ở nghiệm thức đối chứng kết hợp trùn phát hoa là 97,5 % với 25 trái và thấp nhất ở nghiệm thức 40 ppm là 78,6% với 25 trái. Nghiệm thức 10 ppm

và 40 ppm khác biệt có ý nghĩa, cụ thể là nghiệm thức 10 ppm có tỷ lệ đậu trái là 88,5% với 23 trái do với nghiệm thức 40 ppm là 78,6% với 25 trái. Ở 3 nghiệm thức 20, 30 và 40 ppm có tỷ lệ đậu trái khác nhau không ý nghĩa thống kê (Bảng 7).

Giai đoạn 15 ngày tiếp theo thì tỷ lệ đậu trái đạt cao nhất ở nghiệm thức 10 ppm là 83,5 % với 21,7 trái và thấp nhất ở nghiệm thức 40 ppm là 50,9% với 16,3 trái. Nghiệm thức 20 ppm có tỷ lệ đậu trái là 70,4 % với 19 trái so với nghiệm thức 30 ppm chỉ

đạt 60,4% với 14,3 trái, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Nghiệm thức đối chứng so với nghiệm thức 20 ppm có tỷ lệ đậu trái khác nhau không có ý nghĩa thống kê (Bảng 7).

Như vậy, phun boric acid trong điều kiện trùn phát hoa không ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái ở dứa xiêm lục tại thời điểm 30 ngày sau phun, mặc dù ở nghiệm thức phun 10 ppm có tỷ lệ đậu trái cao hơn so với đối chứng 14,2%, nồng độ phun càng cao có khuynh hướng càng giảm tỷ lệ đậu trái

Bảng 7. Ảnh hưởng của nồng độ boric acid đến sự đậu trái trong điều kiện trùn phát hoa trên cây dứa xiêm lục

Nghiệm thức	Số trái quan sát/quả	Tỷ lệ đậu trái (%)	
		15 NSKP	30 NSKP
NT1: 0 ppm	26	97,5a	69,3
NT2: 10 ppm	25	88,5bc	83,5
NT3: 20ppm	27	85,0bc	70,4
NT4: 30 ppm	24	81,6c	60,4
NT5: 40 ppm	32	78,6c	50,9
Sig		*	ns
CV(%)	11,7	15,2	23

Ghi chú: Số liệu trong bảng là tỷ lệ đậu trái. Trong cùng 1 cột hoặc một hàng, các số ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan. (ns) không khác biệt thống kê. (*) khác biệt ở mức ý nghĩa 5%. NSKP: Ngày sau khi phun

3.4. So sánh hiệu quả của việc trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid lên khả năng đậu trái của giống dứa xiêm lục

3.4.1. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa lên khả năng đậu trái của giống dứa xiêm lục khi không phun boric acid

Sau 15 ngày quan sát thì tỷ lệ đậu trái khi không trùn phát hoa là 97,5% cao hơn trùn phát hoa là

75% (Bảng 8). Sau 30 ngày thì tỷ lệ đậu trái khi trùn phát hoa là 69,3% và không trùn phát hoa là 68,3% khác biệt không có ý nghĩa thống kê (Bảng 8). Nguyên nhân có thể do tăng ẩm độ và nhiệt độ khi trùn kín làm ảnh hưởng đến chất lượng nảy mầm của hạt phôi.

Bảng 8. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa lên khả năng đậu trái của giống dứa xiêm lục khi không phun boric acid

Nghiệm thức	Số trái quan sát/ quả	Số trái đậu		Tỷ lệ đậu trái (%)	
		15 NSKP	30 NSKP	15 NSKP	30 NSKP
Trùn phát hoa	26	25,0	18,0	97,5	69,3
Không trùn phát hoa	6	4,3	4,0	75,0	68,3
t		-13,2	-3,8	-1,6	-0,1
Sig		**	*	ns	ns
CV(%)	17,9	17,4	14,5	23,3	23,5

3.4.2. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 10 ppm lên khả năng đậu trái của giống dứa xiêm lục. NSKP: Ngày sau khi phun

Bảng 9 cho thấy ở giai đoạn 15 ngày và 30 ngày sau khi phun boric acid với nồng độ 10 ppm thì tỷ lệ

đậu trái của không trùn phát hoa cao hơn trùn phát hoa. Kết quả này cho thấy việc phun boric acid giúp tăng tỷ lệ dứa đậu trái.

Bảng 9. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 10 ppm lên khả năng đậu trái của giống dưa xiêm lục

Nghiệm thức	Số trái quan sát/ quây	Số trái đậu		Tỷ lệ đậu trái (%)	
		15 NSKP	30 NSKP	15 NSKP	30 NSKP
Trùn phát hoa	26	23,0	21,7	88,5	83,5
Không trùn phát hoa	14	13,0	13,0	95,4	95,4
t		2,5	2,2	-1,4	-3,0
Sig		ns	ns	ns	ns
CV (%)	28,2	9,2	8,3	4,4	4,2

3.4.3. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 20 ppm lên khả năng đậu trái của giống dưa xiêm lục

đậu trái của không trùn phát hoa cao hơn trùn phát hoa. Nguyên nhân có thể nồng độ boric acid cao làm ức chế sự nảy mầm của hạt phần.

Bảng 10 cho thấy ở giai đoạn 15 ngày và 30 ngày sau khi phun boric acid với nồng độ 20 ppm thì tỷ lệ

Bảng 10. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 20 ppm lên khả năng đậu trái của giống dưa xiêm lục

NT	Số trái quan sát/ quây	Số trái đậu		Tỷ lệ đậu trái (%)	
		15 NSKP	30 NSKP	15 NSKP	30 NSKP
Trùn phát hoa	27	23,0	19,0	85,0	70,4
Không trùn phát hoa	22	19,7	18,3	88,4	82,4
t		0,9	0,2	-0,9	-0,9
Sig		ns	ns	ns	ns
CV (%)	14,3	27,5	30,0	7,0	8,2

3.4.4. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 30 ppm lên khả năng đậu trái của giống dưa xiêm lục

phát hoa là 82,9%. Sau 30 ngày quan sát, tỷ lệ đậu trái khi trùn phát hoa là 60,4% với 14,3 trái thấp hơn không trùn phát hoa là 71,3% với 17 trái. Bảng 11 cho thấy ở giai đoạn 15 ngày và 30 ngày sau khi phun với nồng độ 30 ppm thì tỷ lệ đậu trái của không trùn phát hoa cao hơn trùn phát hoa.

Sau khi phun boric acid 15 ngày, tỷ lệ đậu trái khi trùn phát hoa là 81,6% thấp hơn không trùn

Bảng 11. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 30 ppm lên khả năng đậu trái của giống dưa xiêm lục

NT	Số trái quan sát/ quây	Số trái đậu		Tỷ lệ đậu trái (%)	
		15 NSKP	30 NSKP	15 NSKP	30 NSKP
Trùn phát hoa	24	19,3	14,3	81,6	60,4
Không trùn phát hoa	22	19,3	17,0	82,9	71,3
t		0,0	-0,5	-0,1	-0,9
Sig		ns	ns	ns	ns
CV (%)	6,1	14,5	23,9	17,1	26,1

3.4.5. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 40 ppm lên khả năng đậu trái của giống dưa xiêm Lục

không trùn phát hoa cao hơn trùn phát hoa nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê (Bảng 12).

Ở giai đoạn 15 ngày và 30 ngày sau khi phun boric acid với nồng độ 40 ppm thì tỷ lệ đậu trái của

Bảng 12. Ảnh hưởng của trùn và không trùn phát hoa kết hợp với phun boric acid ở nồng độ 40 ppm lên khả năng đậu trái của giống dừa xiêm lục

NT	Số trái quan sát/ quày	Số trái đậu		Tỷ lệ đậu trái (%)	
		15 NSKP	30 NSKP	15 NSKP	30 NSKP
Trùn phát hoa	32	25,0	16,3	78,6	50,9
Không trùn phát hoa	25	21,0	16,3	83,2	64,1
t		0,9	0,0	-1,0	-1,1
Sig		ns	ns	ns	ns
CV (%)	17,2	22,4	14,9	16,9	25,4

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Tổng tỷ lệ nảy mầm của hạt phần đều đạt trên 50% khi bổ sung boric acid 10 ppm ở cả 5 giống dừa thí nghiệm ở thời điểm 36 giờ sau khi cấy nhưng khi tăng nồng độ boric acid dẫn đến tỷ lệ nảy mầm của hạt phần giảm. Tuy nhiên, chỉ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nồng độ bổ sung về tổng tỷ lệ hạt phần nảy mầm ở dừa sáp xanh và xiêm lục.

Nồng độ boric acid phun không ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái dừa xiêm lục khi trùn hay không trùn

phát hoa sau 30 ngày phun; không trùn phát hoa có tỷ lệ đậu trái sau 30 ngày cao hơn so với trùn phát hoa.

Tiếp tục nghiên cứu về thời gian, giống và tuổi dừa cần phun bổ sung boric acid góp phần nâng cao tỷ lệ đậu trái trên cây dừa.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Agarwala, S. C., Sharma, P. N., Chatterjee, C., & Sharma, C. P. (1981). Development and enzymatic changes during pollen development in borron deficient maize plants. *J. Plant Nutr.*, 3, 329 – 336.
<https://doi.org/10.1080/019041681109362841>

Batugal, P., Bourdiex, R., & Boundouin, L. (2009). *Coconut breeding*. In: Jans, S.M. and P.M. Spriyadarshan (Eds). *Breeding Plantation Tree Crops: Tropical Species*. Spriyadarshan. Springer. New York. America.

Cừ, N. V., & Toàn, N. B. (2006). Hiệu quả của phun boron trên năng suất cam sành (*Citrus nobilis* var. *Typica Hassk.*). *Tạp chí Nghiên cứu Khoa học Đại học Cần Thơ*, 6, 77-86.

Hà, P. T. T., Hoa, N. H., Trang, P. T. H., & Cường, N.H. (2018). Đặc điểm hình thái và một số yếu tố ảnh hưởng đến sức sống hạt phần hoa lan huệ. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 12(97)

Hải, P. T. (2017). *Nghiên cứu chọn giống và biện pháp canh tác nâng cao năng suất và chất lượng dừa ở các tỉnh miền Trung*. Báo cáo tổng kết đề tài. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Duyên Hải Nam Trung Bộ.

Hạnh, L. T. H. (2021). “*Triệu chứng thiếu nguyên tố Boron trên cây dừa và biện pháp khắc phục*”, Hiệp hội dừa tỉnh Bến Tre.
<http://hiephoiduabentre.com.vn/index.php?Module=Content&Action=view&id=2469&Itemid=204>.

Hâu, T.V & Ái, T.T.T. (2011). Ảnh hưởng của acid boric lên sự nảy mầm hạt phần, 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.

Hồng, B. T. M. (2017). Khảo sát hiệu quả của boron đến khả năng đậu trái của cà chua cherry (*Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*). *Tạp chí Khoa học Đại học Mở Thành Phố Hồ Chí Minh*, 12(1), 8.

Kavand A., Ebadi A., Shuraki Y.D., & Abdosi V. (2014). Effect of calcium nitrate and boric acid on pollen germination of some date palm male cultivars European. *J Exp Biol*, 4(3), 10-14.

Mondal, S., & Ghanta, R. (2012). Effect of sucrose and boric acid on in vitro pollen germination of *Solanum macranthum*. *Dunal. Indian J Fun Appl Life Sci*, 2(2), 202-206.

Ohler, G J, (1984). *Coconut, tree of life*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Print book.

Thúy, P. T. P. (2019). *Nghiên cứu nhân giống dừa bằng công nghệ nuôi cấy mô tế bào và kỹ thuật thâm canh dừa trồng giống nuôi cấy mô*. Báo cáo kết quả thực hiện đề tài cấp Bộ năm 2019. Trường Đại học Trà Vinh.

Wang, Q., Lu, L., Wu, X., Li, Y., & Lin, J. (2003). Boron influences pollen germination and pollen tube growth in *Picea meyeri*. *Tree Physiology*, 23, 345 – 351.
<https://doi.org/10.1093/treephys/23.5.345>