

ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG CHLORATE KALI ĐẾN SỰ RA HOA GIỐNG NHÂN E-DOR (*Dimocarpus longan* Lour.) TRỒNG TẠI QUẬN Ô MÔN, THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Trần Văn Hậu^{1*}, Nguyễn Thanh Duyệt¹, Ngô Vĩnh Tường²,
Trịnh Thanh Phúc¹, Nguyễn Huỳnh Dương¹, Huỳnh Lê Anh Nhi¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định ảnh hưởng của liều lượng Chlorate kali đến sự ra hoa của nhân E-dor 8-10 tuổi với 3 thí nghiệm đồng ruộng tiến hành tại quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ từ tháng 9/2018 đến tháng 9/2019, bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 5 nghiệm thức, 4 lần lặp lại, mỗi ô thí nghiệm là một cây. Các nghiệm thức thí nghiệm bao gồm: (1) Đối chứng (xử lý Chlorate kali theo liều lượng của nông dân): 120 g/m đường kính tán (đkt); (2) NT1: 50 g/m đkt; (3) NT2: 100 g/m đkt; (4) NT3: 150 g/m đkt; (5) NT4: 200 g/m đkt. Xử lý Chlorate kali khi lá có màu xanh nhạt, khoảng 40-45 ngày tuổi bằng cách hòa tan hóa chất vào nước, sau đó tưới vào đất xung quanh tán cây, mỗi cây 20 lít. Kết quả cho thấy liều lượng Chlorate kali có ảnh hưởng đến tỷ lệ ra hoa và năng suất nhưng không ảnh hưởng đến phẩm chất quả. Xử lý Chlorate kali với liều lượng 100 g/m đkt có tỷ lệ ra hoa trên 80%, tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương thấp nhất (34,0-37,9%), năng suất là 115-118,5 kg/cây. Có thể xử lý ra hoa nhân E-Dor 8-10 năm tuổi bằng Chlorate kali với liều lượng 50-100 g/m đkt tại quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ để đạt năng suất cao, chi phí thấp.

Từ khóa: Liều lượng Chlorate kali, nhân E-Dor, tỷ lệ rễ bị tổn thương.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây nhân (*Dimocarpus longan* Lour.) là cây ăn quả có giá trị kinh tế cao, được trồng khá phổ biến ở đồng bằng sông Cửu Long với diện tích 24.913 ha, chiếm 31%; sản lượng 227.624 tấn, chiếm 42% so với cả nước (Tổng cục Thống kê, 2019). E-Dor là giống nhân nổi tiếng, được trồng chủ yếu ở Thái Lan, chiếm hơn 70% tổng diện tích (Menzel *et al.*, 1990; Wong, 2000). Nhân E-Dor có đặc tính sinh trưởng mạnh, năng suất cao, phẩm chất ngon, ít nhiễm bệnh chổi rồng, bán được giá cao hơn so với nhân Tiêu Da bò nên nhà vườn có xu hướng thay thế giống nhân Tiêu Da bò trong những năm gần đây. Điều đáng lưu ý là giống nhân E-Dor đòi hỏi nhiệt độ thấp để phân hóa hoa nên hầu như không ra hoa trong điều kiện khí hậu nhiệt đới như ở ĐBSCL. Nghiên cứu quy trình xử lý nhân E-Dor ở huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp, Trần Văn Hậu và *ctv.* (2012) đã khuyến cáo xử lý bằng cách tưới Chlorate kali vào đất xung quanh tán cây với liều lượng từ 40-60 g/m đkt ở thời điểm lá có màu xanh nhạt, khoảng 40-45 ngày tuổi. Quy trình này được nhiều nhà vườn trồng nhân ở

ĐBSCL cũng như quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ áp dụng. Tuy nhiên, theo một số nghiên cứu ở Thái Lan, liều lượng hóa chất Chlorate kali có xu hướng tăng theo tuổi cây. Theo Nagao và Ho (2000), xử lý Chlorate kali với liều lượng từ 250-500 g/cây đạt hiệu quả kích thích ra hoa trên cây nhân E-Dor 4 năm tuổi nhưng với cây 7 năm tuổi thì cần 600 g/gốc (Tangsukkasemsan, 2009). Theo kết quả điều tra về kỹ thuật xử lý ra hoa nhân E-Dor ở quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ, Trần Văn Hậu và *ctv.* (2021) nhận thấy có hộ xử lý với liều lượng 2 kg/cây. Do Chlorate kali có tính oxy hóa mạnh, xử lý với liều lượng cao, lâu dài sẽ có nguy cơ làm suy thoái chất hữu cơ và ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh vật trong đất, ở liều lượng cao dễ làm tổn thương rễ, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây và tăng chi phí sản xuất. Do đó, việc xác định liều lượng Chlorate kali thích hợp để xử lý ra hoa nhân E-Dor là rất cần thiết và đây cũng chính là lý do tiến hành nghiên cứu này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm được thực hiện trên cây nhân E-Dor từ 8-10 năm tuổi, trồng bằng cành chiết, sinh trưởng, phát triển tốt, không bị sâu bệnh, tương đối đồng đều tại các vườn của nông dân trong quận Ô Môn, TP. Cần Thơ từ tháng 9/2018 đến tháng 9/2019. Thí nghiệm có 5 nghiệm thức được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên, bốn lần lặp lại, mỗi ô một

¹ Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

*Email: tvhau@ctu.edu.vn

² Sinh viên Khóa 43, ngành Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

cây. Thí nghiệm được thực hiện trên ba vườn, mỗi vườn 20 cây. Nghiệm thức của thí nghiệm là liều lượng xử lý Chlorate kali: (1) Đối chứng (xử lý Chlorate kali theo liều lượng của nông dân): 120 g/m đường kính tán (đkt); (2) NT1: 50 g/m đkt; (3) NT2: 100 g/m đkt; (4) NT3: 150 g/m đkt; (5) NT4: 200 g/m đkt.

Trước khi xử lý hóa chất, đất xung quanh tán cây được xới ở độ sâu 10-20 cm. Hóa chất $KClO_3$ được hòa tan vào nước, sau đó tưới vào đất theo hình chiếu của tán cây, mỗi cây 20 lít dung dịch có nồng độ theo từng nghiệm thức của thí nghiệm. Thời điểm xử lý khi lá non có màu xanh nhạt chuyển sang xanh đậm, khoảng 40-45 ngày tuổi.

Chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

Hàm lượng các chất đồng hóa trong lá: Lấy lá thứ 5 tính từ gốc cành đã cho quả, rửa sạch cho vào túi, sau đó sấy khô ở nhiệt độ 50°C và xay nhuyễn để phân tích. Đạm tổng số được phân tích bằng phương pháp Kjeldahl. Carbon tổng số được phân tích bằng phương pháp tro hóa (Dubois *et al.*, 1956). Hàm lượng tinh bột được đo theo phương pháp Comb *et al.* (1987).

Tỷ lệ tổn thương của chóp rễ: Dùng ống ring (dụng cụ chuyên dùng để lấy mẫu đất) có chiều dài 5 cm, đường kính 5 cm lấy mẫu đất ở 3 vị trí xung quanh tán cây, cách gốc cây 1 m ở giai đoạn 3 ngày sau khi xử lý (SKXL) $KClO_3$. Mẫu thu về được ngâm trong nước cho rã hết đất để thu rễ, sau đó rửa sạch rồi đếm số rễ bị tổn thương.

Đặc tính ra hoa, đậu quả: Quan sát và ghi chép ngày nhú mầm hoa SKXL hóa chất; ngày bắt đầu nở

hoa (khi có khoảng 10% số hoa bắt đầu nở); ngày hoa nở tập trung (khoảng 50% số hoa nở); ngày kết thúc nở hoa (trên 90% phát hoa có toàn bộ hoa đã rụng cánh); tỷ lệ ra hoa (đếm số đợt ra hoa và ra lá trong khung hình vuông 1 x 1 m, ở 3 điểm xung quanh tán cây); năng suất (cân toàn bộ quả mỗi cây), yếu tố cấu thành năng suất (khối lượng trung bình chùm quả, khối lượng trung bình quả, số chùm quả/cây).

Phẩm chất quả: thu 30 quả/cây để phân tích các chỉ tiêu: Độ Brix (máy khúc xạ Atago), hàm lượng axit tổng số - TA (phương pháp trung hòa - TCVN 4589:1988), hàm lượng vitamin C (phương pháp Murin, 1900, trích dẫn bởi Nguyễn Minh Chơn và *ctv.*, 2005).

Xử lý số liệu: Phân tích phương sai (ANOVA) và kiểm định Duncan ở mức ý nghĩa 5%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hàm lượng đạm, hàm lượng carbon, tỷ số C/N trong lá

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, hàm lượng đạm tổng số trong lá giữa các liều lượng $KClO_3$ ở cả 3 thí nghiệm khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5%, giá trị trung bình 1,1% và dao động từ 1,0-1,2%. Kết quả nghiên cứu của Diczbalis và Drinnan (2007) cho thấy trên cây nhãn nếu hàm lượng đạm trong lá $\geq 2\%$ vào giai đoạn trước khi ra hoa sẽ làm cây ra hoa rất ít hoặc không ra hoa. Điều này thể hiện hàm lượng đạm tổng số trong lá của các cây nhãn E-Dor chọn làm thí nghiệm khá đồng đều nhau và thuận lợi cho quá trình ra hoa.

Bảng 1. Hàm lượng đạm (%), hàm lượng carbon (%), tỷ số C/N trong lá nhãn trước khi xử lý $KClO_3$ (năm 2019)

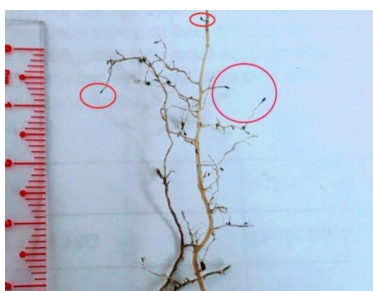
Liều lượng $KClO_3$ (g/m đkt)	Hàm lượng carbon (%)				Hàm lượng đạm (%)				Tỷ số C/N			
	TN 1	TN 2	TN 3	TB	TN 1	TN 2	TN 3	TB	TN 1	TN 2	TN 3	TB
ĐC (120)	38,1	38,1	38,2	38,1 $\pm$ 0,1	0,1	1,1	1,1	1,1 $\pm$ 0,0	33,9	34,3	34,7	34,3 $\pm$ 0,4
50	38,0	38,0	38,2	38,1 $\pm$ 0,1	1,1	1,1	1,1	1,1 $\pm$ 0,0	33,4	34,1	34,2	33,9 $\pm$ 0,4
100	38,0	38,5	38,0	38,2 $\pm$ 0,3	1,1	1,1	1,1	1,1 $\pm$ 0,0	34,4	33,9	34,7	34,3 $\pm$ 0,4
150	38,4	37,9	37,9	38,1 $\pm$ 0,3	1,2	1,1	1,0	1,1 $\pm$ 0,1	32,8	35,9	37,1	35,3 $\pm$ 2,2
200	37,7	37,9	37,9	37,8 $\pm$ 0,1	1,1	1,2	1,2	1,2 $\pm$ 0,1	33,4	33,0	31,8	32,7 $\pm$ 0,8
Trung bình	38,0	38,1	38,1	38,1 $\pm$ 0,1	1,1	1,1	1,1	1,1 $\pm$ 0,0	33,6	34,2	34,5	34,1 $\pm$ 0,5
Mức ý nghĩa	ns	ns	ns	Ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	0,9	0,8	1,5	1,1	8,8	8,5	9,0	8,8	9,0	8,7	9,0	8,9

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê. đkt: đường kính tán. ĐC: Đối chứng của nông dân. TN: Thí nghiệm; TB: Trung bình.

Tương tự, hàm lượng carbon tổng số trong lá và tỷ số C/N giữa các nghiệm thức cũng không có sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%. Hàm lượng carbon và tỷ số C/N trung bình lần lượt là $38,1 \pm 0,1\%$ và $34,1 \pm 0,5$. Nghiên cứu trên cây nhãn E-Dor của Trần Văn Hào (2012) cho thấy hàm lượng carbon tổng số trong lá nhãn 41 ngày tuổi là 53% ở thời điểm trước khi xử lý ra hoa với tỷ lệ ra hoa 97,6%. Corbesier *et al.* (2002) cho rằng, tỷ số C/N là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình ra hoa, hàm lượng carbohydrate cao và đậm đặc hay tỷ lệ C/N cao giúp cho cây ra hoa thuận lợi và ngược lại, tỷ lệ C/N thấp kích thích sự ra lá. Như vậy, các cây trong nghiên cứu này có tỷ lệ C/N tương đối phù hợp cho quá trình phân hóa hoa.

3.2. Tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương

Quan sát triệu chứng thiệt hại của rễ do tác động của Chlorate kali gây nên ở thời điểm 3 ngày sau khi xử lý (Hình 1) cho thấy chỉ có rễ non bị hại, phần chóp rễ biến thành màu nâu đen, còn rễ già gần như không bị hại.



Hình 1. Chóp rễ bị tổn thương sau khi xử lý 3 ngày dưới ảnh hưởng của liều lượng xử lý Chlorate kali trên cây nhãn E-Dor tại quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ, 2019

Kết quả phân tích ở bảng 2 cho thấy tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương tại thời điểm 3 ngày sau khi xử lý ở các nghiệm thức trong ba thí nghiệm không có sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 1%, dao động từ 24,0-47,2%, trong đó, nghiệm thức 1 (50 g/m đkt) có tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương thấp nhất, khác biệt có ý nghĩa so với các liều lượng đối chứng, 100, 150 và 200 g/m đkt. Tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương cao nhất trong thí nghiệm 1 và thí nghiệm 3, nằm ở các liều lượng 150 và 200 g/m đkt còn ở thí nghiệm 2 lại thuộc về liều lượng 200 g/m đkt. Lê Văn Chấn (2008) nhận thấy $KClO_3$ gây ra chết chóp rễ non nhãn Xuông Com Vàng khi được sử dụng kích thích ra hoa bằng biện pháp tưới vào đất. Theo Nguyễn Thanh Dục (2019),

tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương ở giai đoạn 3 ngày sau khi xử lý tăng dần cùng với sự tăng liều lượng xử lý Chlorate kali và đạt tỷ lệ cao nhất (47,7%) ở liều lượng 200 g/m đkt. Qua kết quả trình bày trên liều lượng Chlorate kali càng tăng lên thì việc chóp rễ non bị tổn thương càng nhiều và có thể ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây nhãn E-Dor.

Bảng 2. Tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương (%) giai đoạn 3 ngày sau khi xử lý $KClO_3$ (năm 2019)

Liều lượng $KClO_3$ (g/m đkt)	Tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương (%)			Trung bình
	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3	
ĐC (120)	34,0 ^b	34,3 ^{bc}	34,6 ^c	34,3 ^b
50	24,0 ^c	30,0 ^c	28,9 ^d	27,6 ^c
100	34,0 ^b	37,9 ^b	36,5 ^{bc}	36,1 ^b
150	40,9 ^a	40,0 ^b	40,8 ^{ab}	40,6 ^{ab}
200	43,0 ^a	47,2 ^a	45,1 ^a	45,1 ^a
Mức ý nghĩa	**	**	**	**
CV (%)	6,9	10,8	9,9	9,2

*Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có các chữ đi kèm khác nhau biểu thị sự khác nhau có ý nghĩa ở mức 1%. **: khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1%. đkt: Đường kính tán. ĐC: Đối chứng của nông dân.*

3.3. Quá trình nở hoa, tỷ lệ ra hoa và chiều dài phát hoa

Bảng 3 cho thấy thời gian từ khi xử lý ra hoa đến nhú mầm hoa giữa các nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%, trong đó ngắn nhất là ở nghiệm thức 200 g/m đkt, khác biệt có ý nghĩa với các nghiệm thức 50, 100 g/m đkt và đối chứng nhưng không sai khác so với nghiệm thức 150 g/m đkt. Các khoảng thời gian từ nhú mầm hoa đến hoa bắt đầu nở, thời gian từ hoa bắt đầu nở đến hoa nở tập trung và thời gian từ hoa nở tập trung đến kết thúc nở hoa giữa các liều lượng $KClO_3$ khác biệt không có ý nghĩa, với các giá trị trung bình lần lượt là $29,8 \pm 0,9$, $26,8 \pm 1,8$, $19,1 \pm 0,4$ ngày và $75,8 \pm 1,3$ ngày. Kết quả trên cho thấy liều lượng Chlorate kali có ảnh hưởng đến thời gian từ xử lý ra hoa đến nhú mầm hoa nhưng không ảnh hưởng đến thời gian từ nhú mầm hoa đến hoa bắt đầu nở, thời gian từ hoa bắt đầu nở đến hoa nở tập trung và thời gian từ hoa nở tập trung đến kết thúc nở hoa.

Bảng 3. Đặc điểm ra hoa dưới ảnh hưởng của các liều lượng xử lý KClO₃ (năm 2019)

Liều lượng KClO ₃ (g/m đkt)	Quá trình ra hoa (trung bình ở Sd, ngày)				Quá trình nở hoa (trung bình ± Sd, ngày)
	Xử lý – nhú mầm	Nhú mầm – bắt đầu nở hoa	Bắt đầu nở hoa – hoa nở tập trung	Hoa nở tập trung – kết thúc nở hoa	
ĐC (120)	21,1 ^{ab} ±0,2	29,8±0,9	26,5±2,0	19,1±0,4	75,4±1,0
50	23,9 ^a ±0,6	31,3±1,2	27,9±1,1	20,4±0,4	79,4±0,9
100	22,1 ^{ab} ±0,5	30,5±0,9	27,4±3,1	19,5±0,5	77,4±1,5
150	20,4 ^{bc} ±0,5	29,4±0,8	26,4±1,7	18,6±0,8	74,4±1,1
200	18,9 ^c ±1,2	28,3±1,1	26,0±1,3	18,0±0,6	72,3±1,0
Trung bình	-	29,8±0,9	26,8±1,8	19,1±0,4	75,8±1,3
Mức ý nghĩa	*	ns	ns	ns	ns
CV (%)	7,9	6	7,2	10,4	7,8

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có các chữ đi kèm khác nhau biểu thị sự khác nhau có ý nghĩa ở mức 1%. ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê. *: khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. đkt: Đường kính tán. ĐC: Đối chứng của nông dân.

Tỷ lệ ra hoa giữa các nghiệm thức ở cả ba thí nghiệm đều khác biệt có ý nghĩa ở mức 5% (Bảng 4), trong đó, xử lý Chlorate kali với liều lượng 50 g/m đkt đạt tỷ lệ ra hoa > 70% và thấp hơn có ý nghĩa so với các nghiệm thức xử lý 100, 150, 200 g/m đkt và đối chứng của nông dân. Mặc dù theo kinh nghiệm của nhà vườn, tỷ lệ ra hoa khoảng 70% là có thể cho năng suất chấp nhận được, nhưng để đảm bảo tỷ lệ

ra hoa cao, an toàn, chỉ cần xử lý với liều lượng 100 g/m đkt vì khi tăng lên 150 hay 200 g/m đkt tỷ lệ ra hoa khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Các nghiên cứu trên giống nhãn E-Dor 5 năm tuổi của Trần Văn Hâu (2012), Nguyễn Thành Duy (2019) cũng cho kết quả tương tự. Tóm lại, qua kết quả trên cho thấy có thể xử lý ra hoa cho nhãn E-Dor ở quận Ô Môn với liều lượng trong khoảng từ 50-100 g/m đkt.

Bảng 4. Tỷ lệ ra hoa (%) và chiều dài phát hoa (cm) dưới ảnh hưởng của các liều lượng xử lý KClO₃ (năm 2019)

Liều lượng KClO ₃ (g/m đkt)	Tỷ lệ ra hoa (%)				Chiều dài phát hoa (cm)			
	TN 1	TN 2	TN 3	TB	TN 1	TN 2	TN 3	TB
ĐC (120)	83,1 ^a	82,3 ^a	81,5 ^a	82,3 ^a	33,4	37,3	36,1	35,6
50	78,4 ^b	73,8 ^b	73,6 ^b	75,2 ^b	32,4	34,7	33,8	33,6
100	83,2 ^a	83,8 ^a	83,2 ^a	83,4 ^a	33,6	36,2	38,7	36,1
150	84,0 ^a	84,6 ^a	85,9 ^a	84,8 ^a	34,2	36,5	39,0	36,6
200	86,1 ^a	85,3 ^a	87,0 ^a	86,1 ^a	37,1	37,6	39,7	38,1
Trung bình	-	-	-	-	34,2	36,5	37,5	36,1
Mức ý nghĩa	*	*	*	*	ns	ns	ns	ns
CV (%)	2,4	4,7	4,2	3,8	9,4	4,9	13,3	9,2

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có các chữ đi kèm khác nhau biểu thị sự khác nhau có ý nghĩa ở mức 1%. ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. **: khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 1%. *: khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. đkt: Đường kính tán. ĐC: Đối chứng xử lý theo nông dân; CD: Chiều dài

Chiều dài phát hoa (Bảng 4) giữa các nghiệm thức trong ba thí nghiệm đều khác biệt không có ý nghĩa ở mức 5%, dao động trong khoảng từ 32,3-39,7 cm với trị số trung bình của thí nghiệm 1, 2 và 3 lần lượt là 34,2; 36,5 và 37,5 cm. Như vậy, chiều dài phát hoa không bị ảnh hưởng bởi các liều lượng Chlorate kali.

3.4. Tỷ lệ đậu quả và rụng quả non

Từ số liệu ở bảng 5 có nhận xét: Tỷ lệ đậu quả giữa các nghiệm thức ở ba thí nghiệm không có sự khác biệt có ý nghĩa ở mức 5%, trong đó tỷ lệ đậu trái trung bình ở thí nghiệm 1 là 65,0% (dao động từ 60,4-68,5%), thí nghiệm 2 là 64,4% (dao động từ 62,5-66,7%) và thí nghiệm 3: 66,3% (dao động từ 63,9-68,2%),

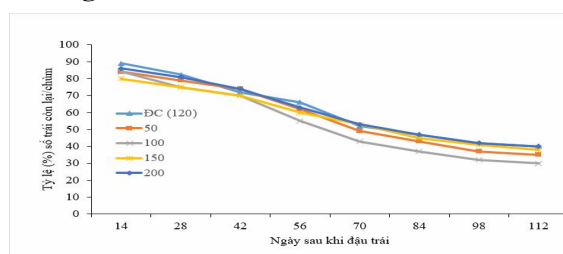
chứng tỏ liều lượng Chlorate kali không ảnh hưởng như kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Duyệt đến tỷ lệ đậu quả của giống nhãn E-Dor, tương tự (2019).

Bảng 5. Tỷ lệ đậu quả (%) dưới ảnh hưởng của các liều lượng xử lý KClO₃

(năm 2019)

Liều lượng KClO ₃ (g/m đkt)	Tỷ lệ đậu quả (%)			Trung bình ± Sd
	Thí nghiệm 1	Thí nghiệm 2	Thí nghiệm 3	
ĐC (120)	65,4	62,5	66,9	64,9±2,2
50	60,4	62,7	63,9	64,0±1,4
100	63,3	65,2	65,6	65,5±0,2
150	67,4	64,8	66,7	65,7±1,0
200	68,5	66,7	68,2	66,9±1,2
Trung bình	65,0	64,4	66,3	65,2±1,0
Mức ý nghĩa	ns	ns	ns	-
CV (%)	6,2	7,7	3,2	-

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. đkt: Đường kính tán. ĐC: Đối chứng của nông dân.



Hình 2. Ảnh hưởng của liều lượng Chlorate kali đến số quả còn lại/chùm (%) trong giai đoạn sau khi đậu quả đến khi thu hoạch (năm 2019)

Tương tự, chỉ tiêu tỷ lệ số quả còn lại/chùm giữa các nghiệm thức cũng không khác biệt có ý nghĩa và đều có chung xu hướng giảm dần qua các giai đoạn theo dõi và tốc độ rụng quả rụng nhiều nhất vào giai đoạn 28-56 ngày sau khi đậu quả (Hình 2). Điều này chứng tỏ tỷ lệ quả còn lại/chùm không bị ảnh hưởng bởi các liều lượng Chlorate kali xử lý trên cây nhãn E-Dor.

3.5. Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất

Bảng 6. Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất dưới ảnh hưởng của các liều lượng xử lý KClO₃ (năm 2019)

Liều lượng KClO ₃ (g/m đkt)	Năng suất (kg/cây)				Khối lượng chùm quả (g)				Số quả/chùm			
	TN 1	TN 2	TN 3	TB	TN 1	TN 2	TN 3	TB	TN 1	TN 2	TN 3	TB
ĐC (120)	121 ^a	114 ^{ab}	114 ^a	116 ^a	472	678	507	552	41,2	57,2	42,2	46,9
50	95 ^b	92 ^b	93 ^b	93 ^b	458	483	463	468	40,3	53,2	38,6	44,0
100	119 ^a	115 ^{ab}	118 ^a	117 ^a	495	556	556	535	41,6	55,1	46,3	47,6
150	123 ^a	118 ^{ab}	121 ^a	121 ^a	500	609	553	554	42,4	56,8	46,1	48,4
200	128 ^a	136 ^a	134 ^a	133 ^a	522	648	608	592	44,0	56,4	50,6	50,3
Trung bình	-	-	-	-	490	595	537	540	41,9	55,7	44,8	47,5
Mức ý nghĩa	*	*	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	6,7	14,4	11,3	10,8	8,9	18,8	29,6	19,1	5,0	6,6	99,6	7,1

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có các chữ đi kèm khác nhau biểu thị sự khác nhau có ý nghĩa ở mức 1%. ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. *: khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. đkt: Đkt. ĐC: Đối chứng của nông dân. KL: Khối lượng

Năng suất cây nhãn E-Dor giữa các liều lượng xử lý Chlorate kali khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 6). Ngoại trừ thí nghiệm 2, nghiệm thức xử lý KClO₃ với liều lượng 50 g/m đkt có năng

suất khác biệt không có ý nghĩa thống kê với nghiệm thức xử lý 100, 150 và đối chứng, trong khi ở các thí nghiệm còn lại và trung bình năng suất của ba thí nghiệm, nghiệm thức xử lý 100 g/m đkt đều khác biệt có ý nghĩa thống kê với nghiệm thức xử lý 50

g/m đkt nhưng khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng, 150 và 200 g/m đkt.

Đối chiếu với các kết quả nghiên cứu của Trần Thị Ngọc Đây (2009); Nguyễn Thanh Dục (2019), chúng tôi cho rằng xử lý ra hoa nhãn E-Dor với liều lượng từ 50-100 g/m đkt là có hiệu quả, không cần xử lý với liều lượng quá cao, không những tăng chi phí mà còn có thể gây hại cho cây và môi trường đất.

Khối lượng chùm và số quả/chùm trên cây của nhãn E-Dor giữa các liều lượng xử lý Chlorate kali khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 6). Khối lượng chùm quả trong ba thí nghiệm biến động từ 457,7-677,6 g. Số quả/chùm biến động từ 38,6-57,2 quả. Tóm lại, liều lượng Chlorate kali không ảnh hưởng đến khối lượng chùm và số quả/chùm trên cây nhãn E-Dor.

3.6. Phẩm chất quả

Bảng 7. Phẩm chất quả dưới ảnh hưởng của các liều lượng xử lý KClO₃ khác nhau (năm 2019)

Liều lượng KClO ₃ (g/m đkt)	°Brix (%)				Tổng acid – TA (%)			
	TN 1	TN 2	TN 3	TB	TN 1	TN 2	TN 3	TB
ĐC (120)	20,9	20,1	19,6	20,2	3,0	3,0	3,2	3,1
50	21,6	20,2	19,4	20,4	2,9	3,0	3,6	3,2
100	21,6	19,8	20,3	20,6	2,8	3,0	3,0	2,9
150	20,6	20,2	20,4	20,4	3,0	3,4	3,0	3,1
200	21,5	19,8	19,9	20,4	3,0	3,2	3,0	3,1
Trung bình	21,2	20,0	19,9	20,4	2,9	3,1	3,2	3,1
Mức ý nghĩa	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CV (%)	5,1	3,6	5,5	4,7	15,9	13,7	24,7	18,1

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức ý nghĩa 5%. Đường kính tán: đkt. ĐC: Đối chứng của nông dân.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết Luận

- Liều lượng xử lý Chlorate kali có tác động đến tỷ lệ ra hoa, tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương, độ dài thời gian từ khi xử lý đến khi nhú mầm hoa và năng suất quả/cây nhưng không ảnh hưởng đến quá trình nở hoa, tỷ lệ đậu quả, chiều dài phát hoa và phẩm chất quả.

- Xử lý Chlorate kali liều lượng 100 g/m đkt cho tỷ lệ ra hoa trên 80% và tỷ lệ chóp rễ bị tổn thương thấp nhất (34,0-37,9%), đạt năng suất 115,0-118,5 kg/cây. Tăng liều lượng xử lý KClO₃ không tăng tỷ lệ ra hoa và năng suất nhưng làm tăng tỷ lệ tổn thương chóp rễ.

4.2. Đề xuất

Số liệu ở bảng 7 cho thấy, các chỉ tiêu phẩm chất quả như độ Brix và hàm lượng acid tổng số (TA) giữa các liều lượng trong ba thí nghiệm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức 5%. Độ Brix trong ba thí nghiệm dao động từ 19,4-21,6% và trung bình là 20,4%, hàm lượng acid tổng số (TA) trong ba thí nghiệm dao động từ 2,8-3,6%, trung bình là 3,1%. Kanaree và Pankasemsuk (2005) nhận thấy khi xử lý Chlorate kali ở các liều lượng 0, 200, 500 và 800 g/cây không làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu đánh giá phẩm chất. Nguyễn Thanh Dục (2019) cũng nhận thấy xử lý Chlorate kali ở các liều lượng khác nhau trên cây nhãn E-Dor 8 và 11 năm tuổi không ảnh hưởng lên độ Brix, TA, hàm lượng đường tổng số của thịt quả và màu sắc của vỏ quả. Kết quả trên cho thấy, liều lượng Chlorate kali không làm ảnh hưởng đến phẩm chất quả nhãn E-Dor.

Có thể xử lý Chlorate kali cho cây nhãn E-Dor 8-10 năm tuổi tại quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ với liều lượng 50-100 g/m đường kính tán.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dubois, M., K. A. Gilles, J. K. Hamilton and F. Smith, 1956. Colorimetric method for determination of sugar and related substances. *Analysis Chemical*, pp. 28-350.
2. Diczbals, Y. and J. Drinnan, 2007. *Floral manipulation and canopy management in Longan and Rambutan*, A report for the Rural Industries Research and Development Corporation No 07/031, 98 p.
3. Kanaree, W. and T. Pankasemsuk, 2005b. Determination of potassium Chlorate residues in "Do" longan fruits. *Acta Hort.* 665. 28 p.

4. Nagao, A. and E. B. Ho, 2000. Stimulating longan flowering in Hawaii with potassium chlorate. J. Hawaiian Pacific Agriculture II. Pp. 23-27.
5. Nguyễn Thanh Duy, 2010. Ảnh hưởng của tuổi cây và liều lượng Chlorate kali ($KClO_3$) lên sự ra hoa và năng suất nhãn E-Dor (*Dimocarpus longan* Lour.) tại huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp. Luận văn tốt nghiệp cao học ngành Khoa học cây trồng, Trường Đại học Cần Thơ, 48 trang.
6. Sritontip, C., S. Changjeraja, Y. Khaosumain, S. Panthachod, B. Vilairath and S. Amnardpuog, 2009. Influence of crop load on leaf photosynthesis characteristic and fruit quality in longan. *International Conference on the Role of Universities in Hands-On Education on 23-28 August 2009, Chiang Mai*, pp. 318-322.
7. Trần Văn Hâu và Đỗ Minh Huân, 2011. Khảo sát đặc điểm sinh trưởng sự ra hoa và phát triển trái nhãn E-Dor (*Dimocarpus longan* Lour.) tại huyện Châu Thành, tỉnh Đồng Tháp. Tạp chí Khoa học 2011:20b 129-138. Trường Đại học Cần Thơ.
8. Trần Văn Hâu, Trần Sỹ Hiếu, Nguyễn Thanh Duy, Nguyễn Thanh Phúc và *ctv.*, 2021. Xây dựng mô hình sản xuất nhãn E-Dor theo tiêu chuẩn VietGAP tại quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ. Báo cáo dự án khoa học cấp cơ sở, quận Ô Môn. 84 trang.

EFFECTS OF POTASSIUM CHLORATE ON THE FLOWERING OF “E-DOR” LONGAN CULTIVAR (*Dimocarpus longan* Lour.) GROWN IN O MON DISTRICT, CAN THO CITY

**Tran Van Hau, Nguyen Thanh Duy, Ngo Vinh Tuong,
Trinh Thanh Phuc, Nguyen Huynh Duong, Huynh Le Anh Nhi**

Summary

With the aim of determining proper concentration of potassium chlorate on the flowering of “E-Dor” longan cultivar, three RCBD designed field trials of 5 treatments indicated by 5 different $KClO_3$ doses with 4 replications were implemented on 8-10 - year old trees orchards in O Mon district, Can Tho city from 9/2018 to 9/2019. Potassium chlorate was treated by collar drench with 20 liters of chemical solution per tree when the leaves turned light green color, equivalent to 40-45 days after appearance. Results conducted from the study showed that the doses of potassium chlorate gave an impact to the rate of flowering and yield of trees but no effect on fruit quality. Of various $KClO_3$ doses treated, the dose of 100 g/m tree canopy diameter (t.c.d.) was considered to be appropriate indicated by high flowering (80%), lowest rate of root damaged (34.0-37.9%) and quite high yield (115-118.5 kg/tree). It is, therefore the dose of potassium chlorate 50-100 g/m t.c.d are recommended for flowering treatment of 8-10 years old E-Dor longan orchards cultivated in O Mon district, Can Tho city.

Keywords: Rate of damaged root, dose of potassium Chlorate kali, “E-Dor” longan.

Người phản biện: GS.TS. Vũ Mạnh Hải

Ngày nhận bài: 12/3/2021

Ngày thông qua phản biện: 12/4/2021

Ngày duyệt đăng: 19/4/2021