

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG PHÂN KALI ĐẾN MÀU SẮC VÀ PHẨM CHẤT QUẢ THANH LONG RUỘT TRẮNG

Nguyễn Trịnh Nhất Hằng¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng phân kali đến màu sắc và phẩm chất quả thanh long được thực hiện tại xã Thanh Bình, huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang trong thời gian 2019 - 2020 trên giống thanh long Ruột trắng 5 năm tuổi. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên 8 nghiệm thức, 3 lần lặp lại. Các nghiệm thức bao gồm bón K_2O với liều lượng 0 g, 250 g, 500 g, 750 g (K_2O /trụ/năm) và bón K_2O liều lượng 0 g, 250 g, 500 g, 750 g (K_2O /trụ/năm) kết hợp với phun 1% KNO_3 lên quả vào giai đoạn 7 ngày và 15 ngày sau khi đậu quả. Kết quả ghi nhận các nghiệm thức bón 750 g K_2O , 500 g K_2O + 1% KNO_3 và 750 g K_2O + 1% KNO_3 làm gia tăng độ sáng bóng của vỏ quả, độ Brix, độ chắc thịt quả và năng suất so với nghiệm thức không bón K_2O . Trong đó nghiệm thức bón 750 g K_2O + 1% KNO_3 có tác dụng rõ nhất về độ sáng bóng của vỏ quả, độ Brix (16,67 - 17,17%), độ chắc thịt quả (1,19 - 1,16 kg/cm²) và năng suất (13,42 - 15,75 kg/trụ).

Từ khóa: Thanh long Ruột trắng (*Hylocereus undatus*), màu sắc quả, phân kali

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thanh long (*Hylocereus undatus*) được xem là loại cây ăn quả chiến lược quan trọng của Việt Nam, có giá trị xuất khẩu với thị trường trên 40 quốc gia. Theo Bộ Công thương (2019), Việt Nam là nước sản xuất thanh long hàng đầu thế giới với diện tích trồng lên tới 54.000 ha. Bình Thuận (29.000 ha), Long An (11.000 ha) và Tiền Giang (8.000 ha) là ba vùng sản xuất thanh long lớn và tập trung của cả nước, chiếm 93,6% diện tích và 95,5% sản lượng thanh long của Việt Nam. Quả thanh long có nhiều giá trị dinh dưỡng và màu sắc vỏ quả hấp dẫn nhưng nếu thịt quả mềm, độ ngọt thấp, màu sắc vỏ không sáng bóng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng quả, thời gian vận chuyển và bảo quản sau thu hoạch sẽ bị hạn chế. Một số nghiên cứu trên cây táo, cam, nho, thanh long Ruột đỏ ghi nhận bón kali đã giúp tăng năng suất và chất lượng quả (Anonymous, 1996, 1997; Dhillon *et al.*, 1999; Nguyễn Đăng Nghĩa, 2009). Kali sẽ làm cho màu sắc quả sáng đẹp khi chín, làm cho hương vị quả thơm và làm tăng khả năng bảo quản của quả góp phần nâng cao giá trị thương mại trên thị trường (Ganeshamurthy *et al.*, 2011). Bón kali làm giảm hiện tượng nứt quả và làm tăng năng suất so với cây không được bón kali. Phun KNO_3 nồng độ 1 - 2% sau khi hoa nở 3 - 4 lần trên thanh long Ruột trắng làm tăng độ dày vỏ quả, tăng độ cứng thịt quả (Nguyễn Trịnh Nhất Hằng và Nguyễn Minh Châu, 2001). Phun KNO_3 1%, Folar-K® 0,1% trên thanh long Ruột đỏ, trên mặt, làm tăng trọng lượng quả

và năng suất (Then, 2014; Jawandha *et al.*, 2017). Vì vậy, nghiên cứu ảnh hưởng của phân kali đến màu sắc và phẩm chất quả thanh long Ruột trắng được thực hiện nhằm cải thiện độ ngọt, màu sắc và năng suất quả thanh long Ruột trắng.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống trồng: Thí nghiệm được thực hiện trên giống thanh long Ruột trắng, 5 năm tuổi.

Phân bón sử dụng: Urea (46% N), Clorua kali (60% K_2O), Super lân (16% P_2O_5) được bón qua gốc và Nitrate kali (chứa hàm lượng 13% N và 46% K_2O) dạng để hòa tan phun qua lá.

Dụng cụ, vật dụng: Máy đo độ Brix (Atago), máy đo độ chắc thịt quả, cân, thước, phân bón và các vật dụng cần thiết khác.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm gồm 8 nghiệm thức:

Nghiệm thức 1 (NT1): 0 g K_2O /trụ/năm; Nghiệm thức 2 (NT2): 250 g K_2O /trụ/năm; Nghiệm thức 3 (NT3): 500 g K_2O /trụ/năm; Nghiệm thức 4 (NT4): 750 g K_2O /trụ/năm; Nghiệm thức 5 (NT5): 0 g K_2O /trụ/năm + 1% KNO_3 ; Nghiệm thức 6 (NT6): 250 g K_2O /trụ/năm + 1% KNO_3 ; Nghiệm thức 7 (NT7): 500 g K_2O /trụ/năm + 1% KNO_3 ; Nghiệm thức 8 (NT8): 750 g K_2O /trụ/năm + 1% KNO_3 .

¹ Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang
E-mail: nguyennhathang68@gmail.com

Các nghiệm thức được bố trí theo kiểu khối hoàn toàn ngẫu nhiên, 8 nghiệm thức và 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 5 trụ (gốc). Ngoài yếu tố thí nghiệm là lượng K_2O như đã trình bày ở từng nghiệm thức, cây tham gia thí nghiệm được bón theo 1 quy trình chung như sau: Phân hữu cơ (15 - 20 kg/trụ/năm) bón lót và làm phân nền 500 g N + 500 g P_2O_5 cho mỗi trụ giống nhau ở các nghiệm thức. Phân bón được chia ra các lần như sau: Lần thứ 1 bón sau khi thu hoạch; Lần thứ 2 bón kích thích phân hoá mầm hoa sớm; Lần thứ 3 khi đã có nụ; Lần thứ 4 bón cách lần thứ 3 khoảng 30 ngày. Phân KNO_3 nồng độ 1% được phun lên trái vào lúc 7 ngày và 15 ngày sau khi đậu quả.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Mẫu đất được lấy trước khi thí nghiệm phân tích các chỉ tiêu: pH (H_2O), pH (KCl), N tổng số (%), P dễ tiêu (mg/100 g), K trao đổi (mg/100 g), chất hữu cơ (%), Ca (me/100 g), Mg (me/100 g). Mẫu đất được phân tích tại phòng Lab Phân tích Đất và Cây trồng, Bộ môn Kỹ thuật canh tác, Viện Cây ăn quả miền Nam.

- Số hoa: Vào giai đoạn hoa nở đếm tổng số hoa trên trụ (hoa/trụ).

- Số trái: Vào giai đoạn 3 ngày sau khi hoa thụ phấn đếm tổng số quả trên trụ (quả/trụ).

- Đường kính quả (cm): Đo tại vị trí rộng nhất của quả bằng thước kẹp.

- Khối lượng trung bình quả (g/quả): Cân 10 quả trên mỗi trụ và lấy trung bình cho mỗi nghiệm thức.

- Năng suất thực tế (kg/trụ/vụ thu hoạch): Cân toàn bộ số quả thu hoạch trên trụ để lấy năng suất thực tế.

- Độ chắc thịt quả (kg/cm^2): Đo bằng máy đo độ

cứng Penetrometer tại 3 điểm đầu, giữa và cuối quả, sau đó lấy giá trị trung bình.

- Hàm lượng TSS (độ Brix %): Xác định bằng Brix kế Atago (Nhật), thang độ 0 - 32%.

- Màu sắc vỏ quả: Đo bằng máy so màu Minolta (Nhật). Đo 3 điểm trên bề mặt vỏ sau đó lấy giá trị trung bình. Màu sắc được thể hiện ở ba chỉ số L^* , a^* , b^* .

Trong đó: L^* : Thể hiện độ sáng tối biến thiên 0 đến 100; a^* : mức chuyển màu từ màu xanh lá cây đến màu đỏ biến thiên từ - 60 đến + 60; b^* : mức chuyển màu từ màu xanh da trời đến màu vàng biến thiên - 60 đến + 60.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu của thí nghiệm được xử lý bằng chương trình Microsoft Excel. Phân tích phương sai (ANOVA), so sánh sự khác biệt các giá trị trung bình bằng phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 5% hoặc 1%.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 01 năm 2019 đến tháng 12 năm 2020 tại xã Thanh Bình, huyện Chợ Gạo, tỉnh Tiền Giang.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả phân tích đất trước khi tiến hành thí nghiệm

Bảng 1 ghi nhận kết quả phân tích đất tại điểm thí nghiệm ghi nhận các chỉ tiêu được đánh giá như sau: pH (H_2O) ít chua, pH (KCl) ở mức chua vừa. EC ở mức không mặn. Hàm lượng lân dễ tiêu, kali trao đổi ở mức khá, hàm lượng đạm tổng số, canxi, hữu cơ trong đất đều ở mức trung bình, riêng magie ở mức nghèo.

Bảng 1. Kết quả phân tích đất tại điểm thí nghiệm phân bón thanh long Ruột trắng xã Thanh Bình, huyện Chợ Gạo

STT	Chỉ tiêu	Kết quả	Đánh giá	Phương pháp
1	pH (H_2O)	6,02	Ít chua	Đo bằng pH-meter
2	pH (KCl)	5,05	Chua vừa	Đo bằng pH-meter
3	N (tổng số %)	0,096	Trung bình	Kjeldahl
4	P (dễ tiêu mg/100 g)	12,36	Khá	Oniani
5	K (trao đổi mg/100 g)	13,50	Khá	Maltova
6	Ca (meq/100 g)	3,07	Trung bình	Tri-lon B
7	Mg (meq/100 g)	1,76	Nghèo	Tri-lon B
8	EC (mmhos/cm)	0,29	Không mặn	Đo bằng EC-meter
9	Hữu cơ (%)	2,88	Trung bình	Walkley-Black

Nguồn: Viện Cây ăn quả miền Nam (2019).

3.2. Ảnh hưởng phân kali đến số hoa, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của quả thanh long Ruột trắng

Kết quả qua 2 đợt thu hoạch ghi nhận không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức về tổng số hoa trên trụ và tổng số quả thu hoạch trên trụ. Số hoa trên trụ ở vụ 1 biến động từ 20,3 đến 28,6 hoa/trụ và số quả thu hoạch trên trụ từ 20,0 đến 26,3 quả/trụ). Tương tự, vụ 2 biến động từ (25,0 và 33,3 hoa/trụ) và (21,3 đến 32,0 quả/trụ) (Bảng 2).

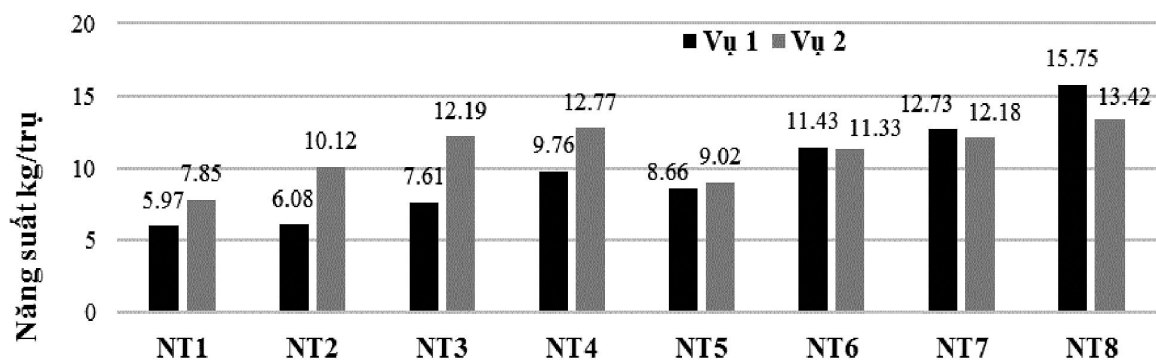
Về khối lượng quả thanh long qua hai vụ thu hoạch quả ghi nhận có sự khác biệt có ý nghĩa qua

thống kê. Vụ 1 ở các nghiệm thức bón 750 g K₂O, 500 g K₂O + 1% KNO₃, 750 g K₂O + 1% KNO₃ không có sự khác biệt về khối lượng quả, khối lượng quả đạt tuần tự là 470,0 g, 485,0 g và 530,0 g tuy nhiên khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức bón 0 g K₂O (341,7 g), 0 g K₂O + 1% KNO₃ (381,6 g). Vụ 2 ghi nhận kết quả tương tự các nghiệm thức bón 750 g K₂O (420,0 g), 500 g K₂O + 1% KNO₃ (440,0 g) và 750 g K₂O + 1% KNO₃ (460,0 g) có khối lượng quả đạt cao. Thấp nhất ở các nghiệm thức không bón kali hoặc chỉ bón ở mức thấp từ 0 g đến 250 g/trụ (354,6 g/trụ, 370,7 g/trụ và 398,3 g/trụ) (Bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng phân kali đến số hoa và các thành phần năng suất thanh long Ruột trắng

Nghiệm thức	Số hoa/ trụ		Số quả/trụ		Khối lượng quả (g)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
0 g K ₂ O	21,6	25,7	20,3	26,0	341,7 ^c	354,6 ^c
250g K ₂ O	21,7	31,6	21,7	22,0	423,3 ^{bc}	398,3 ^c
500 g K ₂ O	20,3	29,0	23,0	29,0	446,6 ^b	407,0 ^b
750 g K ₂ O	28,0	33,3	23,3	26,7	470,0 ^{ab}	420,0 ^{ab}
0 g K ₂ O + 1% KNO ₃	28,0	28,0	21,0	21,3	381,6 ^c	370,7 ^c
250 g K ₂ O + 1% KNO ₃	26,3	25,0	23,6	22,6	426,7 ^b	413,3 ^b
500 g K ₂ O + 1% KNO ₃	28,6	31,3	26,3	31,2	485,0 ^{ab}	440,0 ^{ab}
750 g K ₂ O + 1% KNO ₃	24,3	30,0	22,7	32,0	530,0 ^a	460,0 ^a
Mức ý nghĩa (F)	ns	ns	ns	ns	**	**

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 1% qua phép thử Duncan; ns: không có ý nghĩa. Vụ 1: 2019; Vụ 2: 2020.



Hình 1. Ảnh hưởng phân kali đến năng suất cây thanh long Ruột trắng

Ghi chú: Nghiệm thức 1 (NT1); Nghiệm thức 2 (NT2); Nghiệm thức 3 (NT3); Nghiệm thức 4 (NT4); Nghiệm thức 5 (NT5); Nghiệm thức 6 (NT6); Nghiệm thức 7 (NT7); Nghiệm thức 8 (NT8). Vụ 1: 2019; Vụ 2: 2020.

Về năng suất quả ghi nhận có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê qua hai vụ thu hoạch quả. Vụ 1 nghiệm thức bón 500 g K₂O + 1% KNO₃ và 750 g K₂O + 1% KNO₃ có năng suất đạt cao tuần tự là 12,73 kg/trụ và 15,75 kg/trụ khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức 0 g K₂O (5,97 kg/trụ), 0 g K₂O + 1% KNO₃ (8,66 kg/trụ). Nghiệm thức bón 750 g K₂O cho năng suất đạt 9,76 kg/trụ khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức 0 g K₂O, 0 g K₂O + 1% KNO₃. Vụ 2 ở nghiệm thức bón 750 g K₂O + 1% KNO₃, 500 g K₂O + 1% KNO₃, 750 g K₂O và 500 g K₂O có năng suất đạt cao tuần tự là 13,42 kg/trụ, 12,18 kg/trụ, 12,77 kg/trụ và 12,19 kg/trụ khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức 0g K₂O (7,87 kg/trụ), 0 g K₂O + 1% KNO₃ (9,02 kg/trụ) (Hình 1). Kết quả cho thấy tổng số quả không khác biệt giữa các nghiệm thức nhưng năng suất cao là do khối lượng quả tăng dẫn đến năng suất cao.

Trên giống táo Golden Delicious cho thấy, khi bón tăng hàm lượng N đã làm giảm năng suất quả nhưng khi tăng hàm lượng P₂O₅ hoặc K₂O làm tăng năng suất quả (Anonymous, 1996). Nghiên cứu ảnh hưởng phân kali trên nho ghi nhận liều lượng K₂O lên đến 200 g/cây giúp tăng số chùm quả và năng suất (Dhillon *et al.*, 1999). Jawandha và cộng tác viên (2017) xử lý 1% KNO₃ cho thấy mang lại hiệu quả làm cải thiện năng suất giống mật Satluj

purple. Theo Nguyễn Đăng Nghĩa (2009), báo cáo trên giống thanh long Ruột trắng bón clorua kali với liều lượng 0,5 - 1,0 kg/gốc/vụ làm tăng năng suất quả. Oosthuysen (2015) ghi nhận trên giống xoài ‘Tommy Atkins’ 10 năm tuổi được phun KNO₃ vào thời kỳ chụm hoa phát triển được xem là biện pháp tốt để giảm rụng quả và tăng năng suất xoài.

3.3. Ảnh hưởng phân kali đến đặc tính quả và màu sắc quả thanh long Ruột trắng

Kết quả bảng 3 ghi nhận có sự khác biệt có ý nghĩa qua thống kê về chiều dài quả và đường kính quả giữa các nghiệm thức ở cả 2 vụ thu hoạch. Ghi nhận đợt 1, nghiệm thức bón 750 g K₂O và 750 g K₂O + 1% KNO₃ có đường kính quả cao nhất (8,63 cm và 8,65 cm) và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức còn lại (trừ nghiệm thức bón 500 g K₂O + 1% KNO₃ là 8,25 cm). Tương tự vụ 2 ghi nhận nghiệm thức bón 750 g K₂O + 1% KNO₃ và 500 g K₂O + 1% KNO₃ có đường kính quả đạt (8,41 cm và 8,58 cm) và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nghiệm thức không bón kali (6,85 cm và 7,08 cm).

Về độ dày vỏ quả qua 2 vụ thu hoạch ghi nhận không có sự khác biệt qua thống kê giữa các nghiệm thức thí nghiệm. Độ dày vỏ quả biến động từ 3,00 mm đến 3,73 mm (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân kali đến kích thước và độ dày vỏ quả thanh long Ruột trắng

Nghiệm thức	Chiều dài quả (cm)		Đường kính quả (cm)		Độ dày vỏ quả (mm)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
0 g K ₂ O	9,83 ^b	8,86 ^c	7,37 ^d	7,08 ^{bcd}	3,16	3,01
250g K ₂ O	10,10 ^{ab}	9,34 ^{cd}	7,57 ^{cd}	6,99 ^{cd}	3,00	3,16
500 g K ₂ O	10,12 ^{ab}	9,46 ^{bc}	7,47 ^{cd}	7,20 ^{bcd}	3,50	3,03
750 g K ₂ O	10,23 ^{ab}	9,54 ^{bc}	8,63 ^a	7,40 ^{bcd}	3,46	3,37
0 g K ₂ O + 1% KNO ₃	9,91 ^b	8,97 ^e	7,40 ^d	6,85 ^{cd}	3,36	3,40
250 g K ₂ O + 1% KNO ₃	10,29 ^{ab}	9,78 ^{ab}	8,02 ^{bc}	7,83 ^{ab}	3,61	3,37
500 g K ₂ O + 1% KNO ₃	10,38 ^{ab}	9,66 ^{bc}	8,25 ^{ab}	8,58 ^a	3,63	3,40
750 g K ₂ O + 1% KNO ₃	10,85 ^a	10,14 ^a	8,65 ^a	8,41 ^a	3,73	3,53
Mức ý nghĩa (F)	**	**	**	**	ns	ns

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 1% qua phép thử Duncan. Vụ 1: 2019; Vụ 2: 2020.

Chỉ số L* thể hiện độ sáng của quả. Kết quả bảng 4 cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ sáng của quả thanh long giữa các nghiệm thức. Nghiệm thức bón 500 g K₂O, 750 g K₂O, 500 g K₂O + 1% KNO₃ và 750 g K₂O + 1% KNO₃ có chỉ

số L* cao tuần tự là 37,8 ; 38,3 ; 37,9 và 38,6 khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức bón 0 g K₂O, (0 g K₂O + 1% KNO₃), 250 g K₂O và (250 g K₂O + 1% KNO₃) (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân kali đến màu sắc vỏ và tai quả thanh long Ruột trắng

Nghiệm thức	Màu sắc vỏ quả thanh long (L*a*b*)			Màu sắc tai quả
	L*	a*	b*	
0 g K ₂ O	34,6 ^c	25,7	15,6	Xanh nhạt
250g K ₂ O	35,4 ^{bc}	26,7	17,1	Xanh nhạt
500 g K ₂ O	37,8 ^a	27,5	17,4	Xanh
750 g K ₂ O	38,3 ^a	28,2	16,3	Xanh
0 g K ₂ O + 1% KNO ₃	34,5 ^c	25,8	16,9	Xanh nhạt
250 g K ₂ O + 1% KNO ₃	36,1 ^b	26,5	16,2	Xanh
500 g K ₂ O + 1% KNO ₃	37,9 ^a	29,1	16,8	Xanh
750 g K ₂ O + 1% KNO ₃	38,6 ^a	29,5	17,6	Xanh
Mức ý nghĩa (F)	*	ns	ns	

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% qua phép thử Duncan; ns: không có ý nghĩa. Vụ 1: 2019; Vụ 2: 2020.

Chỉ số a* thể hiện mức chuyển màu vỏ quả từ màu xanh lá cây sang màu đỏ. Chỉ số a* ở bảng 4 thể hiện vỏ quả thanh long có màu đỏ và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Chỉ số b* thể hiện mức chuyển màu từ màu xanh dương đến màu vàng. Đối với vỏ quả thanh long Ruột trắng chỉ có màu đỏ không thể hiện màu vàng ở vỏ quả. Ghi nhận không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Các nghiệm thức bón kali và bón kali kết hợp phun 1% KNO₃ lên quả có tai quả màu xanh. Tai quả màu xanh, sáng thì khả năng tồn trữ và vận chuyển sau thu hoạch tốt hơn quả thanh long có tai quả màu xanh nhạt hay tai quả màu xanh vàng và mèm.

Bảng 5 ghi nhận thu hoạch vụ 1 về độ chắc thịt quả ở các nghiệm thức bón 750 g K₂O + 1% KNO₃, 750 g K₂O và 500 g K₂O + 1% KNO₃ đạt độ chắc thịt quả cao tuần tự là 1,19 kg/cm², 1,17 kg/cm² và 1,13 kg/cm² khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức 0g K₂O (0,90 kg/cm²), 0 g K₂O + 1% KNO₃ (0,91 kg/cm²). Tương tự độ chắc thịt quả vụ 2 cho thấy các nghiệm thức bón 750 g K₂O + 1% KNO₃, 750 g K₂O và 500 g K₂O + 1% KNO₃ đạt độ chắc thịt quả cao tuần tự là 1,16 kg/cm²; 1,15 kg/cm² và 1,12 kg/cm² khác biệt có ý nghĩa so với nghiệm thức còn lại ngoại trừ nghiệm thức bón kết hợp phun 250 g K₂O + 1% KNO₃ (1,02 kg/cm²).

Bảng 5. Ảnh hưởng của phân kali đến độ chắc thịt quả và độ Brix quả thanh long Ruột trắng

Nghiệm thức	Độ chắc thịt quả (kg/cm ²)		Độ Brix (%)	
	Vụ 1	Vụ 2	Vụ 1	Vụ 2
0 g K ₂ O	0,90 ^c	0,88 ^d	11,17 ^d	12,00 ^e
250 g K ₂ O	0,96 ^{abc}	0,95 ^{bc}	13,30 ^c	13,16 ^{cd}
500 g K ₂ O	0,99 ^{ab}	0,97 ^b	13,67 ^c	13,50 ^{cd}
750 g K ₂ O	1,17 ^a	1,12 ^a	15,01 ^b	14,67 ^c
0 g K ₂ O + 1% KNO ₃	0,91 ^{bc}	0,92 ^{cd}	13,16 ^c	12,60 ^d
250 g K ₂ O + 1% KNO ₃	1,03 ^{ab}	1,02 ^{ab}	15,06 ^b	14,32 ^c
500 g K ₂ O + 1% KNO ₃	1,13 ^a	1,15 ^a	15,03 ^b	15,67 ^b
750 g K ₂ O + 1% KNO ₃	1,19 ^a	1,16 ^a	16,67 ^a	17,17 ^a
Mức ý nghĩa (F)	**	**	**	**

Ghi chú: Trong cùng một cột các trị số có cùng mẫu tự không khác biệt ở mức ý nghĩa 1% qua phép thử Duncan. Vụ 1: 2019; Vụ 2: 2020.

Kết quả thu hoạch vụ 1 và vụ 2 ghi nhận độ Brix đạt cao nhất ở nghiệm thức bón 750 g K₂O + 1% KNO₃ (16,67 % và 17,17 %) khác biệt có ý nghĩa qua thống kê so với các nghiệm thức còn lại, tiếp theo là nghiệm thức 500 g K₂O + 1% KNO₃ (15,03% và 15,67%) và khác biệt có ý nghĩa so với các nghiệm thức 0 g K₂O, 0 g K₂O + 1% KNO₃ và 250 g K₂O (Bảng 5).

Như vậy, các nghiệm thức bổ sung phân kali có tác dụng rõ trong việc nâng cao độ Brix, độ dày vỏ và độ chắc thịt quả cho thanh long Ruột trắng. Kết quả nghiên cứu trên cũng tương tự như những nghiên cứu trên thanh long LD5 của các tác giả Lê Ánh Như Quỳnh và Nguyễn Trinh Nhất Hằng (2014), trên cây mận của tác giả Jawandha và cộng tác viên (2017). Trong các nghiệm thức thử nghiệm, nghiệm thức (NT8): 750 g K₂O/trụ/năm + 1% KNO₃ cho kết quả rõ nhất.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả ghi nhận các nghiệm thức bón phân kali có tác dụng rõ trong việc giúp gia tăng độ sáng bóng của vỏ quả, độ Brix (%), độ chắc thịt quả và năng suất so với nghiệm thức không bón K₂O trên thanh long Ruột trắng. Trong các nghiệm thức thử nghiệm, nghiệm thức bón 750 g K₂O + 1% KNO₃ có tác dụng rõ nhất.

4.2. Đề nghị

Khuyến cáo người trồng thanh long Ruột trắng cây trong giai đoạn kinh doanh nên áp dụng nghiệm thức bón 750 g K₂O + 1% KNO₃ để gia tăng độ sáng của quả, độ Brix và độ chắc thịt quả.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Công thương, 2019. *Tình hình sản xuất và xuất khẩu thanh long Việt Nam*, ngày truy cập 18/12/2019. Địa

chỉ: <http://www.vietrade.gov.vn/tin-tuc/4161/tinh-hinh-san-xuat-va-xuat-khau-thanh-long-nam-2019>.

Nguyễn Trinh Nhất Hằng và Nguyễn Minh Châu, 2001.

Ảnh hưởng của phân bón clorua kali, nitrate kali và nitrate canxi đến năng suất và phẩm chất quả thanh long. Trong *Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ cây ăn quả*. Viện Cây ăn quả miền Nam. Nhà xuất bản Nông Nghiệp, TP. Hồ Chí Minh.

Nguyễn Đăng Nghĩa, 2009. Kỹ thuật bón phân nâng cao năng suất và chất lượng quả thanh long. Trong *Diễn đàn khuyến nông lần thứ 7, chuyên đề GAP thanh long*, Bình Thuận, ngày 09/6/2009.

Lê Ánh Như Quỳnh và Nguyễn Trinh Nhất Hằng, 2014. Nghiên cứu ảnh hưởng của canxi và kali đến phẩm chất quả (độ ngọt, màu sắc vỏ quả) thanh long Ruột tím hồng LD5. Trong *Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ cây ăn quả 2014*. Viện Cây ăn quả miền Nam.

Anonymous, 1996. *Annual Reports*. AICRP, Indian Institute of Horticultural Research, Bangalore.

Anonymous, 1997. *Annual Reports*. AICRP, Indian Institute of Horticultural Research, Bangalore.

Dhillon, W.S, Bindra, A.S. and Brar, B.S., 1999. Response of grapes to potassium fertilization in relation to fruit yield, quality and petiole nutrient status. *Journal of the Indian Society of Soil Science*, 47 (1): 89-94.

Ganeshamurthy, A.N., Satisha, G.C. and Prakash, P., 2011. Potassium nutrition on yield and quality of fruit crops with special emphasis on banana and grapes. *Karnataka Journal of Agricultural Sciences*, 24 (1): 29-38.

Jawandha, S.K., Gill, P.P.S., Singh, H. and Thakur, A., 2017. Effect of potassium nitrate on fruit, quality and nutrients content of plum. *Vegetos*, 30 (Special) 2017. DOI: 10.5958/2229-4473.2017.00090.8.

Oosthuysen, S.A., 2015. Spray application of KNO₃, low biuret urea, and growth regulators and hormones during and after flowering on fruit retention, fruit size and yield of mango. *Acta Horticulture*, 1075: 135-141.

Then, K.H., 2014. Flower induction of red pitaya by foliar fertilizer spraying under Malaysian weather conditions. *Acta Horticulture*, 1024: 193-195.

Effect of potassium fertilizer on the fruit color and quality of white flesh dragon fruit

Nguyen Trinh Nhat Hang

Abstract

Study on the effect of potassium fertilizers on the fruit color and quality of dragon fruit (*Hylocereus undatus*) was carried out in Thanh Binh commune, Cho Gao district, Tien Giang province during 2019 - 2020 on the white flesh dragon fruit variety at 5-year-old. The experiment was arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 8 treatments and 3 replications. The treatments included K₂O application at doses of 0 g, 250 g, 500 g, 750 g (K₂O/pot/year) and K₂O application at doses of 0 g, 250 g, 500 g, 750 g (K₂O/pot/year) combined with spraying 1%

KNO₃ on fruit at 7th day and 15th day after fruit setting. The results indicated that fertilizing with 750 g K₂O, 500 g K₂O + 1% KNO₃ and 750 g K₂O + 1% KNO₃ increased the brightness of the peel, Brix, firmness and yield compared to the treatment without K₂O fertilizer on white flesh dragon fruit. Among studied treatments, the treatment of 750 g K₂O + 1% KNO₃ had the most obvious effect on the brightness of the peel, Brix (16.67 - 17.17%), fruit firmness (1.19 - 1.16 kg/cm²) and yield (13.42 - 15.75 kg/pot).

Keywords: White flesh dragon (*Hylocereus undatus*), fruit color, potassium fertilizer

Ngày nhận bài: 26/9/2021

Người phản biện: TS. Vũ Việt Hùng

Ngày phản biện: 09/10/2021

Ngày duyệt đăng: 29/10/2021

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH THỜI ĐIỂM VÀ KỸ THUẬT TRỒNG TÁI CANH CAM XÃ ĐOÀI VÀ CAM CHÍN SỚM CS1 TẠI HUYỆN QUỲ HỢP, TỈNH NGHỆ AN

Bùi Quang Đăng¹, Phạm Hồng Hiến¹, Cao Văn Chí², Lương Thị Huyền², Nguyễn Trường Toàn², Nguyễn Việt Hà², Nguyễn Văn Trọng², Nguyễn Thị Bích Lan², Nguyễn Nam Thuỳ³, Trần Đình Sơn³

TÓM TẮT

Chu kì kinh doanh của cây cam thường kéo dài từ 15 - 25 năm tùy tình trạng vườn cây và chế độ chăm sóc. Thời điểm và kĩ thuật trồng tái canh sẽ ảnh hưởng lớn đến tình trạng sinh trưởng vườn cam ở chu kì tiếp theo. Thí nghiệm xác định thời điểm và kĩ thuật trồng tái canh trên đất đã trồng cam được tiến hành tại huyện Quỳnh Hợp, tỉnh Nghệ An. Thí nghiệm được tiến hành với 3 công thức: Trồng tái canh ngay, không xử lí đất; trồng tái canh ngay, không xử lí đất, xen cây họ đậu; trồng tái canh sau 2 năm, trồng cây họ đậu giữa 2 chu kì, xử lí đất 2 lần bằng chế phẩm *Trichoderma* trước khi trồng 15 ngày và 30 ngày. Kết quả cho thấy, công thức 3, trồng tái canh sau 2 năm kết hợp biện pháp xử lí và cải tạo đất, phòng trừ tổng hợp sâu bệnh, mang lại kết quả tốt nhất. Ở công thức này, sau 18 tháng trồng, 100% cây không bị nhiễm bệnh *Greening*, *Tristeza*; tỉ lệ cây nhiễm bệnh *Phytophthora* và *Fusarium* rất thấp, 3,33% trên cả 2 giống, cây sinh trưởng tốt.

Từ khóa: Cam Xã Đoài, cam chín sớm CS1, trồng tái canh, *Trichoderma*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong canh tác nông nghiệp, biện pháp luân canh luôn được áp dụng để tận dụng tối đa và hiệu quả nguồn dinh dưỡng trong đất. Việc luân canh cây trồng luôn được khuyến cáo là dùng cây khác họ, khác chế độ dinh dưỡng... Tuy nhiên, việc luân canh cây trồng không phải lúc nào cũng dễ dàng được thực hiện. Nó bị chi phối bởi điều kiện canh tác, nhu cầu thị hiếu, vốn hiểu biết và hiệu quả kinh tế của cây trồng được lựa chọn mang lại.

Vùng cam Nghệ An vốn nổi tiếng về chất lượng quả và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Việc lựa chọn loại cây trồng khác thay thế cây cam là bài toán khó

với người trồng cam nơi đây. Trong khi đó, việc trồng độc canh cây cam, đặc biệt là việc tái canh cây cam trên mảnh đất đã trồng cam gây ra nhiều hệ lụy: Cây sinh trưởng kém, nhiều sâu bệnh hại, chất lượng sản phẩm kém, hàm lượng dinh dưỡng thấp và hiệu quả kinh tế không cao (Nguyễn Hữu Hiến và ctv., 2019).

Tại vùng trồng cam của huyện Quỳnh Hợp, tỉnh Nghệ An, những năm gần đây do hiệu quả kinh tế của cây cam mang lại mà người dân đã có những biện pháp canh tác “mạnh” khai thác hết tiềm lực của đất như: tái canh nhanh chóng, không cho đất nghỉ, tăng cường phân bón hóa học và các loại hóa

¹ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

² Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có múi

³ Công ty Cổ phần Nông Công nghiệp 3/2

* Tác giả chính: E-mail: dangvrq@gmail.com