

# NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN BÓN ĐẾN NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG CAM KHE MÂY TẠI HƯƠNG KHÊ - HÀ TĨNH

Vũ Việt Hưng<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Tuyết<sup>1</sup>, Đặng Thị Mai<sup>1</sup>,  
Nguyễn Thị Thu Hương<sup>1</sup>, Dương Xuân Thương<sup>1</sup>, Vương Sỹ Biên<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm để xuất liều lượng phân bón phù hợp cho cam Khe Mây được thực hiện với 4 công thức. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng phân bón có tác dụng nâng cao tỷ lệ đậu quả, khối lượng quả và năng suất cam Khe Mây mà không làm ảnh hưởng đến một số tính trạng quả như kích thước, số hạt, tỷ lệ phần ăn được. Trong các công thức bón phân thử nghiệm, công thức 1 (50 kg phân hữu cơ hoai mục + 500 g N + 350 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 600 g K<sub>2</sub>O) có tác dụng rõ rệt nhất trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả, năng suất và chất lượng cho cam Khe Mây. Liều lượng phân bón nêu trên cho tỷ lệ đậu quả ổn định và đạt 1,54%, năng suất trung bình đạt 49,67 kg/cây, cao hơn đối chứng 45,78%.

**Từ khóa:** Cam Khe Mây, phân bón, liều lượng, năng suất, chất lượng

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cam Khe Mây là nguồn gen cây ăn quả đặc sản có giá trị kinh tế cao được trồng từ lâu tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh. Do hiệu quả kinh tế thu được cao hơn so với nhiều cây trồng khác trong vùng nên cam Khe Mây đã được địa phương quan tâm bảo tồn và phát triển. Tuy nhiên, do tập quán canh tác, người trồng cam Khe Mây chủ yếu dựa vào việc khai thác độ phì của đất mà chưa quan tâm đến việc bổ sung trở lại dinh dưỡng cho đất. Trong khi đó, cây cam là loại cây ưa thâm canh. Để tạo ra 1 tấn quả sẽ lấy đi của đất 1,18 đến 1,29 kg N; 0,2 đến 0,27 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 2,06 đến 2,61 kg K<sub>2</sub>O và 0,97 đến 1,04 kg MgO, ngoài ra còn một lượng nhỏ các nguyên tố vi lượng (Nguyễn Minh Châu, 1997; Võ Hữu Thoại và Nguyễn Minh Châu, 2003; Davies. FS and Albrigo. LG, 1994). Do đó, cần có những nghiên cứu nhằm xây dựng một công thức bón phân phù hợp để cây cam Khe Mây có thể phát triển tốt, cho năng suất cao và ổn định.

Chính vì vậy, việc thực hiện nội dung “nghiên cứu ảnh hưởng của một số công thức bón phân đến năng suất, chất lượng cam Khe Mây” là cần thiết để góp phần để xuất được một công thức bón phân phù hợp cho cam Khe Mây.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu chính dùng cho nghiên cứu là giống cam Khe Mây 6 tuổi trồng tại huyện Hương Khê - tỉnh Hà Tĩnh.

- Các loại vật liệu khác dùng trong nghiên cứu là: Phân Urê, phân Super lân Lâm Thao, phân Kali clorua và phân bón Đầu Trâu loại NPK 13 - 13 - 13 + TE và NPK 16 - 16 - 8 + TE.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí trên vườn cam 6 tuổi với 5 công thức. Các công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên, 3 lần nhắc, mỗi lần 5 cây, lượng phân bón/cây:

- Công thức 1: 500 g N + 350 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 600 g K<sub>2</sub>O.
- Công thức 2: 500 g N + 350 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 500 g K<sub>2</sub>O.
- Công thức 3: 500 g N + 350 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 400 g K<sub>2</sub>O.
- Công thức 4: Bón phân NPK tổng hợp Đầu Trâu.

- Công thức 5: Đối chứng - Chăm sóc theo quy trình của người dân: Bón 1,0 kg phân NPK Đầu Trâu (loại 13 - 13 - 13 + TE)/cây, bón vào thời điểm sau thu hoạch.

Ngoài lượng bón phân vô cơ theo từng công thức, lượng phân chuồng sử dụng cho tất cả các công thức là 50 kg/cây.

#### a) Thời gian bón và tỷ lệ bón

Thời gian và tỷ lệ bón của mỗi lần được xây dựng trên cơ sở tham khảo các tài liệu hướng dẫn của các tác giả: Nguyễn Ngọc Thúy (2001); Huỳnh Ngọc Tư và Bùi Xuân Khôi (2003); Đào Thanh Vân, Ngô Xuân Bình (2003). Cụ thể như sau:

- Đối với phân vô cơ: Toàn bộ lượng phân được chia làm 3 lần bón trong năm.

+ Lần 1: Bón thúc hoa (tháng 3): 40% đạm, 40% kali.

+ Lần 2: Bón thúc quả (tháng 4 - 5): 20% đạm, 20% kali.

+ Lần 3: Bón nuôi quả và thúc cành thu (tháng 7 - 8): 20% đạm, 20% kali.

+ Lần 4: Bón sau thu hoạch (tháng 1 - 2 năm sau): 20% đạm, 20% kali và 100% lân + 100% phân hữu cơ.

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Rau Quả

- Đối với phân tổng hợp Đầu Trâu: Bón như sau:
  - + Sau thu hoạch: Bón phân cho mỗi cây 1,0 kg phân NPK 13 - 13 - 13 + TE.
  - + Trước khi ra hoa: Khi cây ra nụ, bón cho mỗi cây 1,0 kg phân NPK 13 - 13 - 13 + TE.
  - + Sau khi đậu quả: Sau khi số hoa trên cây đã nở hết, quả có đường kính khoảng 1cm bón cho mỗi cây 1,0 kg phân NPK 16 - 16 - 8 + TE.
  - + Bón thúc nuôi quả: Trong thời kỳ cây mang quả, bón thúc cho mỗi cây 1,0 kg phân NPK 16 - 16 - 8 + TE.

**b) Cách bón phân**

Bón theo tán cây: Rạch rãnh xung quanh tán, sâu 7 - 10 cm, rắc phân vào rãnh, lấp đất, tưới nước cho phân tan.

**c) Các chăm sóc khác**

Tất cả các công thức thí nghiệm được tủ gốc giữ ẩm trong thời kỳ khô hạn từ tháng 11 năm trước đến tháng 5 năm sau, tưới nước bổ sung khi trời không mưa nhiều ngày, đảm bảo độ ẩm đất từ 65 - 70% và được xác định bằng máy đo độ ẩm đất; phòng trừ sâu, bệnh bằng phun thuốc định kỳ; cắt tỉa theo quy trình chung.

**2.2.2. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi, tính toán**

- Thời gian ra hoa: Đánh dấu cố định các cành theo dõi của các lần nhắc lại của mỗi công thức, mỗi lần nhắc theo dõi 5 cành; ghi thời gian bắt đầu nở và kết thúc nở hoa.
- Tỷ lệ đậu quả (%): Số quả ổn định/ tổng số hoa, theo dõi trên 5 cành đã đếm hoa ở trên.
- Các chỉ tiêu năng suất:
  - + Số quả trên cây (quả): Đếm tổng số quả trên cây thí nghiệm khi thu hoạch.
  - + Trọng lượng trung bình quả (g/quả): Lấy ngẫu nhiên 30 quả trên công thức, cân trọng lượng và tính trung bình.
  - + Năng suất quả trên cây (kg/cây): Cân toàn bộ số quả thu hoạch được trên cây.
  - + Kích thước quả: Đo đường kính quả, chiều cao quả ở vị trí có kích thước lớn nhất.
  - Chất khô (%), đường tổng số (%), axit tổng số (%), Vitamin C (mg/100g). Các chỉ tiêu được phân tích tại Bộ môn Kiểm nghiệm chất lượng Rau Quả, Viện Nghiên cứu Rau Quả. Cụ thể: Đường tổng số (%): xác định theo phương pháp Bectrand; Chất khô (%): theo phương pháp sấy đến khối lượng

không đổi; Vitamin C (mg/100 g): theo phương pháp Tinman; Axit tổng số (%): theo phương pháp chuẩn độ NaOH 0,1N.

**2.2.3. Xử lý số liệu**

Số liệu được xử lý theo chương trình Excel, IRRISTAT 7.2.

**2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10 năm 2017 đến tháng 12 năm 2018 tại xã Hương Đô, huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh.

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Ảnh hưởng của các công thức bón phân đến thời gian ra hoa của cam Khe Mây**

Theo dõi ảnh hưởng của các công thức bón phân đến thời gian nở hoa và kết thúc nở hoa của cam Khe Mây nhận được kết quả như bảng 1.

**Bảng 1.** Thời điểm nở hoa và kết thúc nở hoa của cam Khe Mây

Công thức	Thời điểm nở hoa	Thời điểm kết thúc	Thời gian nở hoa - kết thúc hoa (ngày)
CT 1	25/2 - 4/3	20 - 25/3	17 - 24
CT 2	1 - 7/3	20 - 26/3	16 - 23
CT 3	26/2 - 3/3	18 - 24/3	18 - 25
CT 4	25/2 - 2/3	19 - 24/3	19 - 25
CT 5	28/2 - 5/3	20 - 27/3	19 - 25

Kết quả cho thấy: Không có sự sai khác nhiều về thời gian từ nở hoa đến kết thúc nở hoa ở các công thức thí nghiệm. Thời gian từ nở hoa đến kết thúc nở hoa của các công thức là từ 16 - 25 ngày. Thời điểm nở hoa dao động từ ngày 25/2 - 7/3 và kết thúc nở hoa vào ngày 18 - 27/3. Như vậy, các công thức bón phân áp dụng trong thí nghiệm không làm thay đổi thời gian nở hoa của giống cam Khe Mây so với đối chứng.

**3.2. Ảnh hưởng của các công thức phân bón đến tỷ lệ đậu quả cam Khe Mây**

Kết quả theo dõi tỷ lệ đậu quả của các công thức thí nghiệm ở thời điểm sau tắt hoa 5 ngày và tỷ lệ đậu quả ổn định được thể hiện ở bảng 2.

Từ quá trình theo dõi và số liệu thu được cho thấy: Vào 5 ngày đầu sau tắt hoa các công thức thí nghiệm có tỷ lệ đậu quả khá cao từ 16,49 - 18,95% và không có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức

bón phân với nhau và với đối chứng. Tuy nhiên, tại thời điểm đậu quả ổn định, đã có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức bón phân với công thức đối chứng. Tỷ lệ đậu quả ổn định của các công thức bón phân đều đạt trung bình từ 1,47 đến 1,58% và không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức, trong khi đó công thức đối chứng có tỷ lệ đậu quả ổn định chỉ đạt 1,09%.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của các công thức phân bón đến tỷ lệ đậu quả cam Khe Mây

Công thức	Tổng số hoa theo dõi	Tỷ lệ đậu quả 5 ngày sau tắt hoa (%)	Tỷ lệ đậu quả ổn định (%)
CT 1	3.620,00	18,01	1,54
CT 2	3.646,00	18,95	1,53
CT 3	3.400,00	17,55	1,58
CT 4	3.174,00	17,37	1,47
CT 5	3.270,00	16,49	1,09
LSD <sub>0,05</sub>		4,26	0,18
CV (%)		12,8	6,5

Những kết quả trên cho phép rút ra kết luận: Các công thức phân bón thử nghiệm có tác dụng rõ trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả của cam Khe Mây tại Hà Tĩnh.

### 3.3. Ảnh hưởng của các công thức phân bón đến năng suất cam Khe Mây

Các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất của các công thức thí nghiệm được trình bày ở bảng 3.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của các công thức phân bón đến năng suất cam Khe Mây

Công thức	Số quả (quả/cây)	Khối lượng (g/quả)	Năng suất (Kg/cây)
CT 1	221,67	243,05	49,67
CT 2	213,67	237,75	47,60
CT 3	209,00	239,77	47,20
CT 4	208,00	232,47	44,40
CT 5	178,67	195,39	34,07
LSD <sub>0,05</sub>	15,58	29,32	5,47
CV (%)	4,0	6,8	6,5

Số liệu bảng 3 cho thấy: Các công thức bón phân có số lượng quả, kích thước quả và năng suất khác biệt có ý nghĩa so với đối chứng và không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức bón phân. Năm 2018, năng suất trung bình của các công thức đạt từ

44,4 đến 49,67 kg/cây, trong khi đó năng suất trung bình của công thức đối chứng chỉ đạt 34,07 kg/cây. Như vậy, các công thức bón phân thử nghiệm đã có sự khác biệt với công thức đối chứng nhưng chưa có sự khác biệt giữa các công thức bón phân với nhau.

### 3.4. Ảnh hưởng của các công thức bón phân đến một số chỉ tiêu cơ giới quả cam Khe Mây

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu về quả của các công thức thí nghiệm được thể hiện ở bảng 4.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của các công thức bón phân đến một số chỉ tiêu cơ giới quả

Công thức	Cao quả (cm)	ĐK quả (cm)	Số múi/quả	Số hạt (hạt/quả)	Tỷ lệ ăn được (%)
CT 1	7,23	7,64	11,49	11,80	78,05
CT 2	7,32	7,77	11,47	16,67	77,33
CT 3	7,41	8,07	11,47	16,60	76,82
CT 4	7,39	7,33	10,80	16,47	78,90
CT 5	7,48	6,89	10,67	16,20	76,76
LSD <sub>0,05</sub>					2,15
CV (%)					1,5

Số liệu bảng 4 cho thấy: Không có sự sai khác ở một số chỉ tiêu về quả (số múi, số hạt, tỷ lệ phần ăn được) giữa các công thức thí nghiệm. Điều này chứng tỏ việc bón phân theo các công thức phân bón thử nghiệm không làm thay đổi các chỉ tiêu cơ giới quả của cam Khe Mây.

### 3.5. Ảnh hưởng của các công thức phân bón đến chất lượng quả của cam Khe Mây

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng quả của các công thức thí nghiệm được thể hiện ở bảng 5.

**Bảng 5.** Một số chỉ tiêu về chất lượng quả của cam Khe Mây ở các công thức

Công thức	Đường tổng số (%)	Axit (%)	Vitamin C (mg/100 g)	Chất khô (%)	Độ Brix (%)
CT 1	7,68	0,58	51,40	13,45	11,50
CT 2	7,56	0,60	50,84	13,14	11,70
CT 3	7,34	0,57	48,76	12,67	11,33
CT 4	7,21	0,62	49,05	13,01	11,17
CT 5	6,23	0,68	46,62	12,07	10,38
LSD <sub>0,05</sub>					0,54
CV (%)					3,3

Kết quả bảng 5 cho thấy: Các công thức bón phân thử nghiệm có các chỉ tiêu về chất lượng quả đạt cao hơn công thức đối chứng. Hàm lượng đường tổng số đạt từ 7,21 - 7,68%; chất khô đạt từ 12,67 - 13,45%; hàm lượng vitamin C đạt từ 48,76 - 51,4 mg/100 g; axit đạt từ 0,57 - 0,62%. Công thức 5 có hàm lượng đường tổng số thấp nhất (6,23%) và hàm lượng axit đạt cao nhất (0,68%). Trong tất cả các công thức thí nghiệm, các công thức bón phân thử nghiệm có sự khác biệt có ý nghĩa với công thức đối chứng về độ Brix. Điều này chứng tỏ việc bón phân theo các công thức thử nghiệm có tác dụng làm tăng chất lượng quả của giống cam Khe Mây tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

- Các công thức phân bón có tác dụng nâng cao tỷ lệ đậu quả, khối lượng quả và năng suất cam Khe Mây mà không làm ảnh hưởng đến các chỉ tiêu cơ giới quả. Các công thức bón phân có tỷ lệ đậu quả ổn định đạt trung bình từ 1,47 đến 1,58%, năng suất trung bình đạt từ 44,4 đến 49,67 kg/cây, cao hơn rõ rệt so với đối chứng.

- Trong các công thức bón phân thử nghiệm, công thức 1 (50 kg phân hữu cơ hoai mục + 500 g N + 350 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 600 g K<sub>2</sub>O) có tác dụng rõ rệt nhất

trong việc nâng cao tỷ lệ đậu quả, năng suất và chất lượng cho cam Khe Mây.

##### 4.2. Đề nghị

- Thử nghiệm công thức 1 vào sản xuất cam Khe Mây đại trà tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Minh Châu, 1997. *Sử dụng phân bón cho cây có múi*. Tài liệu tập huấn cây ăn quả - Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam.
- Nguyễn Ngọc Thuý, 2001. *Cẩm nang sử dụng các chất dinh dưỡng cây trồng và phân bón cho năng suất cao*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội, trang 195-238.
- Huỳnh Ngọc Tư, Bùi Xuân Khôi, 2003. Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng đạm, lân và kali đến năng suất và phẩm chất bưởi Đường lá cam. Trong *Kết quả Nghiên cứu khoa học công nghệ Rau quả 2002 - 2003*. Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam.
- Võ Hữu Thoại, Nguyễn Minh Châu, 2003. Hiệu quả của một số loại phân bón đối với cây bưởi Năm Roi. Trong *Kết quả Nghiên cứu khoa học công nghệ Rau quả 2002 - 2003*. Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam.
- Đào Thanh Vân, Ngô Xuân Bình, 2003. *Giáo trình cây ăn quả (dành cho cao học)*. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
- Davies. FS and Albrigo. LG, 1994. *Citrus*. CAB International.

### Effects of fertilizer doses on yield and quality of Khe May orange in Huong Khe - Ha Tinh province

Vu Viet Hung, Nguyen Thi Tuyet, Dang Thi Mai, Nguyen Thi Thu Huong, Duong Xuan Thuong, Vuong Sy Bien

#### Abstract

The study aimed to recommend a suitable fertilizer dose for Khe May orange and was conducted with 4 treatments. The results showed that fertilizer affected fruiting rate, fruit weight and yield of Khe May orange and without effect on other fruit traits such as fruit size, seeds/fruit, eating ratio. Among the studied fertilizer doses, the dose (treatment 1) of 50 kg organic fertilizer + 500 g N + 350 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 600 g K<sub>2</sub>O clearly affected fruit setting ratio and quality of orange Khe May. When applying above fertilizer dose, the fruiting rate reached 1.49%; yield was recorded at 49.67 kg/tree, significantly higher than that of the control dose by 45,78%.

**Keywords:** Khe May orange, fertilizer, dose, yield, quality

Ngày nhận bài: 24/4/2019

Ngày phản biện: 9/5/2019

Người phản biện: TS. Lê Thị Thanh Thủy

Ngày duyệt đăng: 15/5/2019