

## Effects of N, P, K, Ca and Mg fertilizer application on growth and yield of ratoon pineapple on acid sulfate soil in Vi Thanh, Hau Giang

Nguyen Quoc Khuong, Le Tran Gia Thuyen, Tran Thi Bich Van,  
Tran Ba Linh, Le Vinh Thuc, Tran Ngoc Huu, Ly Ngoc Thanh Xuan

### Abstract

This study was conducted to determine the effect of N, P, K, Ca and Mg fertilization on the growth, yield and quality of the original crop under conditions of density improvement on acid sulfate soil in Vi Thanh, Hau Giang. The experiment was arranged in a completely randomized block design with 8 treatments including (i) Control: no added any fertilizers, (ii) NPKCaMg: fully fertilized plot, (iii) PKCaMg: nitrogen omission plot, (iv) NKCaMg: phosphorus omission plot, (v): NPCaMg: potassium omission plot, (vi): NPKMg: calcium omission plot, (vii): NPKCa: magnesium omission plot, (viii): FFP: farmers' fertilizer practice. The results showed that not applying nitrogen reduced plant height, but not applying one of the nutrients N, P, K, Ca or Mg reduced the number of leaves. In addition, not applying one of the nutrients N, P, K, Ca or Mg reduced fruit length, fruit diameter and yield. Besides, without fertilized nitrogen treatment reduced water in fruit whilst without fertilized potassium treatment reduced Brix. Yield and Brix index in NPKCaMg treatment were 22.2 tons ha<sup>-1</sup> and Brix 13.9% which was higher than that of farmers' fertilizer practice, with 15.6 tons/ha and 12.7%, respectively.

**Keywords:** Pineapple, nutrition omission, macronutrients, acid sulfate soil

Ngày nhận bài: 30/12/2021  
Ngày phản biện: 15/01/2022

Người phản biện: TS. Nguyễn Quang Hải  
Ngày duyệt đăng: 30/3/2022

## ẢNH HƯỞNG CỦA CHU KỲ PHUN KALI HỮU CƠ ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT GIỐNG DƯA VÀNG KIM HOÀNG HẬU TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE TẠI THANH HÓA

Tống Văn Giang<sup>1\*</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trong 2 vụ Hè Thu năm 2020 và vụ Xuân Hè năm 2021 nhằm hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB) với 4 công thức và 3 lần nhắc lại. Công thức (CT) 1: Phun nước lã; CT2: Chu kỳ 4 ngày phun kali hữu cơ 1 lần; CT3: Chu kỳ 7 ngày phun kali hữu cơ 1 lần; CT4: Chu kỳ 11 ngày phun kali hữu cơ 1 lần. Lượng phun phân bón lá kali hữu cơ Hi-Potassium C30 theo khuyến cáo ghi trên bao bì: 60 mL/25 lít nước, phun 400 lít nước/ha cho các công thức thí nghiệm. Kết quả nghiên cứu cho thấy, chu kỳ phun khác nhau có ảnh hưởng đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng của dưa Kim Hoàng Hậu. Ở vụ Hè Thu 2020, thời gian sinh trưởng dao động 75 - 80 ngày, năng suất thực thu đạt trung bình 20,10 - 23,44 tấn/ha, độ Brix đạt từ 11,0 - 14,5%. Ở vụ Xuân Hè 2021, thời gian sinh trưởng dao động 80 - 83 ngày, năng suất thực thu đạt trung bình 21,51 - 24,15 tấn/ha, độ Brix dao động từ 12,0 - 15,5%. Công thức CT2 phun phân bón lá kali hữu cơ Hi-Potassium C30 với chu kỳ phun 4 ngày/lần tại 2 vụ thì năng suất và chất lượng đạt cao nhất; tổng thu đạt cao nhất là 937,6 triệu đồng/ha và 966,0 triệu đồng/ha, có lãi thuần đạt cao nhất đạt 824,6 triệu đồng/ha và 853,0 triệu đồng/ha, tương ứng với 2 thời vụ nêu trên.

**Từ khóa:** Dưa vàng Kim Hoàng Hậu, phân bón lá kali hữu cơ, chu kỳ phun

<sup>1</sup> Khoa Nông Lâm Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức

\* Địa chỉ liên hệ: E-mail: tongvangiang@hdu.edu.vn

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa vàng Kim Hoàng Hậu (*Cucumis melo* L.) thuộc họ bầu bí (Cucurbitaceae) là cây trồng hàng năm với một thân leo phát triển. Quả dưa vàng Kim Hoàng Hậu có vị ngọt mát, hương thơm đặc trưng và chứa các chất dinh dưỡng có lợi cho sức khỏe con người như axit ascorbic, beta-carotene nên được nhiều người ưa chuộng sử dụng ăn tươi hoặc ép nước quả (Đoàn Xuân Cảnh và *ctv.*, 2015).

Sử dụng phân bón hợp lý giúp cho cây sinh trưởng tốt và cho năng suất cao, lượng bón cho cây trồng họ bầu bí cho 1 ha gieo trồng là 20 - 30 tấn phân chuồng, N nguyên chất 90 - 100 kg, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 60 - 90 kg, K<sub>2</sub>O 90 - 180 kg (Tạ Thu Cúc, 2005), yếu tố kali cho cây trồng luôn có nhu cầu cao. Kali (K) là một trong số 13 nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu của cây trồng (Vũ Thị Ánh và *ctv.*, 2012). Mặc dù K không có mặt trong thành phần các hợp chất hữu cơ cấu tạo nên tế bào và tồn tại ở dạng tự do (K<sup>+</sup>) trong dịch bào, song K có vai trò quan trọng đối với quá trình sinh trưởng, phát triển, năng suất, phẩm chất cây trồng. Vai trò của K được thể hiện thông qua tác dụng hoạt hóa hệ thống enzyme (tham gia hoạt hóa trên 60 loại enzyme) điều khiển các quá trình sinh lý, sinh hóa xảy ra trong tế bào (Radim and Fatemeh, 2016). K tham gia vào quá trình tổng hợp, vận chuyển, tích lũy và chuyển hóa đường trong cây; duy trì cân bằng nước thông qua điều khiển quá trình hút nước của rễ và sự đóng mở của khí khổng; tăng cường khả năng chống chịu sâu, bệnh. Kali được tích lũy liên tục cho đến cuối vụ và đạt cao nhất với 2,89 g/cây (57,8 kg/ha). Hàm lượng kali ở lá đạt cao nhất (0,61 g/cây) ở giai đoạn 30 ngày sau trồng. Hàm lượng kali trong quả đạt cao nhất với 2,54 g/cây vào cuối vụ năng suất đạt 4,425 tấn/ha (Luiz *et al.*, 2013). Bổ sung dinh dưỡng qua lá, trong đó có K là một biện pháp quản lý dinh dưỡng cây trồng hữu hiệu để thúc đẩy quá trình sinh trưởng, nâng cao năng suất, phẩm chất, hiệu quả trồng trọt, đặc biệt là trong trường hợp nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng vượt quá khả năng hấp thu dinh dưỡng của bộ rễ. Phun K qua lá có tác dụng thúc đẩy quả lớn nhanh, tăng năng suất, đồng thời cải thiện màu sắc, giảm độ dày vỏ quả, tăng độ chắc thịt quả, tăng hàm lượng đường, hàm lượng axit ascorbic và hương vị đặc trưng của giống.

Để góp phần hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che, việc lựa chọn nghiên cứu này là hoàn toàn

cần thiết, đáp ứng hiệu lực phun K ở dạng hữu cơ cao so với các dạng K vô cơ bởi một số trường hợp phun K vô cơ ở nồng độ cao trong điều kiện thời tiết khô, nóng, muối kết tinh trên mặt lá, làm “cháy lá” dẫn đến năng suất, phẩm chất quả giảm ứng yêu cầu phát triển nông nghiệp theo hướng công nghệ cao tại Thanh Hóa.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu do Công ty TNHH Hai mũi tên đỏ cung ứng.

- Phân bón và vật liệu thí nghiệm: Kali hữu cơ Hi-Potassium C30, phân bón gốc của tập đoàn Haifa Israel, đất mẫu, xơ dừa, trấu hun, thuốc bảo vệ thực vật phòng, trừ sâu bệnh hại nguồn gốc sinh học.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm được bố trí 4 công thức với 3 lần nhắc lại theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB), được thực hiện trong nhà màng (Nguyễn Huy Hoàng và *ctv.*, 2017).

- Công thức thí nghiệm: Công thức CT1: Phun nước lã, chu kỳ 4 ngày 1 lần (12 lần phun); CT2: chu kỳ 4 ngày phun kali hữu cơ 1 lần (12 lần phun); CT3: chu kỳ 7 ngày phun kali hữu cơ 1 lần (8 lần phun); CT4: chu kỳ 11 ngày phun kali hữu cơ 1 lần (5 lần phun).

- Một số biện pháp kỹ thuật: Thời vụ thí nghiệm: Vụ Hè Thu năm 2020 (từ tháng 6/2020 đến 9/2020), và vụ Xuân Hè năm 2021 (từ tháng 02/2021 đến tháng 4/2021). Cây dưa ươm trong bầu 7 ngày và được trồng trong nhà có mái che bằng nilon, mật độ 22.000 cây/ha (2,2 cây/m<sup>2</sup>), khoảng cách hàng là 150 cm, khoảng cách cây là 30 cm. Lượng phân bón nền cho 1.000 m<sup>2</sup> (2.000 chậu, 16 m<sup>3</sup> giá thể): 19 kg NPK 6-8-4 + 16 kg phân NPK Con cò 16-16-8 + TE + 50 kg Super lân + 12 kg NPK 13:13:13 + TE + 4 kg K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 10 kg Kali-bo + 10 kg Canxi-bo. Chu kỳ quấn cây theo dây hàng ngày, mỗi cây để 1 quả tại nhánh số 7 hoặc nhánh số 8, các nhánh còn lại cắt bỏ, tưới nước và bón phân chu kỳ thông qua hệ thống tưới nhỏ giọt.

- Kỹ thuật phun: Phun kali hữu cơ Hi-Potassium C30: Phun theo khuyến cáo ghi trên bao bì: 50 - 60 mL/25 lít nước, phun 400 lít nước/ha. Sau khi trồng 30 ngày tiến hành phun lần 1 cho tất cả các công

thức. Sau đó phun chu kỳ theo từng công thức vào buổi sáng. Phun đảm toàn bộ mặt trên và mặt dưới. CT1 chu kỳ phun nước là 4 ngày/lần đến 74 ngày sau trồng (tổng số lần phun 12 lần), CT2 chu kỳ phun phân bón kali hữu cơ 4 ngày/lần và đến 74 ngày sau trồng (tổng số lần phun 12 lần), CT3 chu kỳ phun phân bón kali hữu cơ 7 ngày/lần và đến 72 ngày sau trồng (tổng số lần phun 7 lần), CT4 chu kỳ phun phân bón kali hữu cơ 11 ngày/lần và đến 74 ngày sau trồng (tổng số lần phun 5 lần).

### 2.2.2. Chỉ tiêu theo dõi

Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp theo dõi các chỉ tiêu: Vận dụng theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-91:2012/BNNPTNT (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2012) về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống dưa hấu để theo dõi. Theo dõi sâu bệnh hại theo QCVN 01-38:2010/BNNPTNT (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2010).

### 2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê sinh học IRRISTAT version 5.0 và Excel 6.0. Đánh giá sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm theo tham số LSD ở mức xác suất có ý nghĩa  $P = 95\%$ . Hiệu quả kinh tế: Tính lãi thuần (Tổng giá trị sản lượng thu hoạch – Chi phí sản xuất).

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

Thí nghiệm được thực hiện vụ Hè Thu 2020 và vụ Xuân Hè 2021 tại khu nhà có mái che Trường Đại học Hồng Đức, tỉnh Thanh Hóa.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

#### 3.1.1. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến thời gian sinh trưởng của dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che

- Vụ Hè Thu năm 2020: Thời gian từ trồng đến ra hoa đực dao động 24 - 25 ngày; ra hoa cái sau trồng khoảng 25 - 27 ngày. Thời gian từ trồng đến ra hoa của các công thức chưa có tác động bởi phân bón lá nên không có sự sai khác giữa các nghiệm thức. Thời gian từ trồng đến định quả của giống dưa Kim Hoàng Hậu dao động từ 31 - 34 ngày. Thời gian từ trồng đến quả chín dao động từ 65 - 70 ngày. Trong đó, ở thời gian phun chu kỳ 4 ngày/lần (CT2) có thời gian từ trồng đến chín là 70 ngày. Ở thời gian phun chu kỳ 7 ngày/lần (CT3) có thời gian từ trồng đến chín là 69 ngày; ở thời gian phun chu kỳ 11 ngày/lần (CT4) có thời gian từ trồng đến chín là 68 ngày. Tổng thời gian sinh trưởng dao động từ 75 - 84 ngày tùy thời gian phun chu kỳ khác nhau. Kết quả ở bảng 1 cho thấy, thời gian phun chu kỳ phân kali hữu cơ Hi-Potassium C30 có ảnh hưởng đến thời gian từ trồng đến chín của cây dưa Kim Hoàng Hậu.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến thời gian sinh trưởng qua các giai đoạn của cây dưa Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

DVT: ngày

Vụ trồng	Công thức	Thời gian từ trồng đến...					
		Ra hoa đực đầu tiên	Ra hoa cái đầu tiên	Định quả	Bấm ngọn	Thu hoạch	Tổng TGST
Hè Thu 2020	CT1 (ĐC)	24	26	31	37	65	75
	CT2	25	27	34	37	70	80
	CT3	25	26	33	36	69	79
	CT4	24	25	34	37	68	78
Xuân Hè 2021	CT1	25	27	33	37	69	80
	CT2	26	29	34	37	72	83
	CT3	27	28	35	37	70	82
	CT4	26	27	35	37	70	81

- Vụ Xuân Hè 2021: Thời gian từ trồng đến ra hoa cái sau trồng khoảng 25 - 27 ngày trong đó công thức 3 có thời gian là dài nhất 27 ngày. Thời gian định quả của các công thức dao động từ 33 - 35 ngày, thời gian bấm ngọn không có sự khác biệt là 37 ngày, thời gian thu hoạch của các công thức dao động 69 - 72 ngày, trong đó công thức 2 có thời gian để đạt quả chín là muộn nhất 72 ngày. Tổng thời gian sinh trưởng của các công thức dao động 80 - 83 ngày, sự chênh lệch công thức 2 so với đối chứng là 3 ngày.

Theo kết quả ở bảng 1, thời gian phun chu kỳ Kali hữu cơ đã ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng các giai đoạn của cây dưa. Tại công thức 2 (chu kỳ phun 4 ngày/lần) cho cây khỏe nhất, khả năng tàn (tổng thời gian sinh trưởng) cũng dài nhất.

**3.1.2. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến động thái tăng trưởng chiều cao cây của dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa**

Bảng 2 cho thấy, động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của dưa vàng Kim Hoàng Hậu ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau là khác nhau.

- Vụ Hè Thu 2020: Giai đoạn sau trồng 14 - 21 ngày, động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của giống dưa Kim Hoàng Hậu tăng rất mạnh. Đến 31 ngày sau trồng cây đã bắt đầu đậu quả. Sau khi chọn quả, ngắt bỏ ngọn của cây là biện pháp kỹ thuật cần thiết để tập trung dinh dưỡng vào nuôi quả. Ở các thời gian phun chu kỳ khác nhau, chiều cao thân chính cũng khác nhau; ở các công thức có thời gian phun chu kỳ 4 ngày/lần (CT2) có chiều cao thân chính cao nhất 235,2 cm.

- Vụ Xuân Hè 2021: Giai đoạn sau trồng 14 ngày, động thái tăng trưởng chiều cao thân chính dao động 31,5 - 32,7 cm, đến 21 ngày sau trồng cây sinh trưởng mạnh. Chiều cao cây khi bấm ngọn các công thức dao động 234,5 - 240,1 cm, tương ứng với động thái tăng trưởng của các công thức dao động 6,33 - 6,48 cm, trong đó CT2 có tốc độ tăng trưởng mạnh nhất đạt 6,48 cm.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ phân bón kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến động thái tăng trưởng chiều cao cây dưa Kim Hoàng Hậu

*ĐVT: cm*

Vụ trồng	Công thức	Chiều cao thân chính từ trồng đến ...					
		14 ngày	21 ngày	28 ngày	35 ngày	Chiều cao khi bấm ngọn	Tốc độ tăng trưởng
Hè Thu 2020	CT1	29,7	100,6	173,5	226,3	227,2	6,14
	CT2	30,6	104,8	177,5	234,5	235,2	6,36
	CT3	31,2	103,4	176,1	233,1	234,4	6,51
	CT4	31,1	102,3	175,0	232,0	232,8	6,91
Xuân Hè 2021	CT1	31,5	108,4	176,8	229,8	234,5	6,33
	CT2	32,7	110,6	184,4	238,5	240,1	6,48
	CT3	32,5	109,5	182,3	237,1	239,4	6,47
	CT4	31,9	108,7	180,1	236,0	237,3	6,41

**3.1.3. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến động thái tăng trưởng đường kính thân chính cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa**

Kết quả theo dõi đường kính gốc cho thấy, các công thức có thời gian phun chu kỳ khác nhau cũng có đường kính thân khác nhau và cụ thể như sau:

- Vụ Hè Thu 2020: Thời điểm 14 ngày các công thức dao động 0,49 - 0,51 cm, không có sự sai khác

nhiều. Tại thời điểm khi bấm ngọn các công thức đã có sự sai khác nhau nhiều trong đó công thức CT2 đạt đường kính thân lớn nhất đạt 0,86 cm và thấp nhất là CT1 (Đ/C) là 0,82 cm.

- Vụ Xuân Hè 2021: Giai đoạn 14 ngày sau trồng các công thức dao động 0,50 - 0,52 cm, tăng mạnh tại thời điểm 28 ngày sau trồng các công thức dao động 0,78 - 0,80 cm, đến thời điểm bấm ngọn các công thức dao động 0,85 - 0,88 cm. Công thức CT2 lớn nhất đạt 0,88 cm.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến động thái tăng trưởng đường kính thân chính cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

DVT: cm

Vụ trồng	Công thức	Đường kính thân chính từ trồng đến...				
		14 ngày	21 ngày	28 ngày	35 ngày	Khi bấm ngọn
Hè Thu 2020	CT1	0,49	0,57	0,76	0,81	0,82
	CT2	0,51	0,59	0,78	0,85	0,86
	CT3	0,50	0,58	0,77	0,83	0,83
	CT4	0,50	0,58	0,76	0,82	0,83
Xuân Hè 2021	CT1	0,50	0,59	0,78	0,84	0,85
	CT2	0,52	0,61	0,80	0,87	0,88
	CT3	0,52	0,60	0,79	0,85	0,86
	CT4	0,52	0,59	0,79	0,84	0,86

**3.2. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến mức độ nhiễm một số loại sâu bệnh hại của dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa**

Số liệu bảng 4 cho thấy, các công thức thí nghiệm đều xuất hiện các loại sâu, bệnh hại gồm: Sâu ăn lá, bọ trĩ; bệnh sương mai, bệnh vàng lá và héo xanh vi

khuẩn, vì các công thức thí nghiệm đều được bố trí trong nhà có mái che nên mức độ nhiễm sâu bệnh hại ở mức độ trung bình và thấp. Trong đó, bệnh sương mai và vàng lá dao động từ điểm 1 - 2, bọ trĩ vụ Hè Thu 2020 xuất hiện nhiều hơn so với vụ Xuân Hè. Sâu ăn lá vụ Xuân Hè 2021 xuất hiện 2% cao hơn vụ Hè Thu 2020 xuất hiện 1%.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến mức độ nhiễm sâu bệnh hại cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Vụ thí nghiệm	Công thức	Sâu hại		Bệnh hại		
		Sâu ăn lá ( <i>Archips micaceana</i> ) (%)	Bọ trĩ ( <i>Stenchaetothrips biformis</i> )(con/m <sup>2</sup> )	Bệnh sương mai ( <i>Peronospora parasitica</i> ) (điểm)	Bệnh vàng lá ( <i>Pythium</i> ) (điểm)	Héo xanh vi khuẩn ( <i>Pseudomonas</i> ) (%)
Hè Thu 2020	CT1	1	1	1	1	1
	CT2	1	1	1	1	1
	CT3	1	1	1	1	1
	CT4	1	1	1	2	1
Xuân Hè 2021	CT1	2	0	2	1	0
	CT2	2	0	1	1	0
	CT3	2	1	1	1	0
	CT4	2	1	2	1	1

**3.3. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ phân kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của dưa Kim Hoàng Hậu**

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ phân kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây dưa Kim Hoàng Hậu qua các công thức thí nghiệm được thể hiện qua bảng 5. Thời gian phun chu kỳ khác

nhau có chiều dài quả khác nhau và các công thức phun phân kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đều có chiều dài quả cao hơn đối chứng. Vụ Hè Thu 2020, công thức CT2 đạt 15,15 cm (thời gian phun chu kỳ 4 ngày/lần), công thức CT1 (đối chứng) có chiều dài quả đạt 14,65 cm, đường kính quả dao động từ 14,05 - 14,63 cm; chu kỳ 4 ngày/lần đường kính quả đạt cao nhất 14,63 cm, năng suất lý thuyết của các công thức thí nghiệm vụ Hè Thu đạt từ 27,40 - 29,20 tấn/ha. Các công thức phun phân bón lá đều có năng suất

lý thuyết cao hơn so với công thức đối chứng, công thức CT2 đạt cao nhất đạt 29,20 tấn/ha. Năng suất thực thu dao động từ 20,1 đến 23,44 tấn/ha, CT2 đạt cao nhất 23,44 tấn/ha. Vụ Xuân Hè, năng suất lý thuyết dao động 28,40 - 29,41 tấn/ha, công thức

CT2 đạt 29,41 tấn cao hơn so với đối chứng là 1,01 tấn/ha. Năng suất thực thu đạt 21,51 - 24,15 tấn/ha, trong đó công thức CT2 đạt 24,51 tấn/ha cao hơn so với đối chứng là 2,64 tấn/ha.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ phân bón kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây dưa Kim Hoàng Hậu

Công thức		Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Khối lượng quả (kg)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
Vụ Hè Thu 2020	CT1	14,65	14,05	1,37	27,40	20,10
	CT2	15,15	14,63	1,46	29,20	23,44
	CT3	15,11	14,59	1,44	28,80	23,04
	CT4	14,90	14,38	1,41	25,20	21,33
	CV (%)					5,00
	LSD <sub>0,05</sub>					2,06
Vụ Xuân Hè 2021	CT1	15,25	13,45	1,42	28,40	21,51
	CT2	16,35	14,23	1,47	29,41	24,15
	CT3	16,21	14,09	1,45	29,03	23,32
	CT4	15,70	13,48	1,44	28,81	22,73
	CV (%)					6,4
	LSD <sub>0,05</sub>					2,02

### 3.5. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến các chỉ tiêu hình thái quả và chất lượng quả dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Kết quả nghiên cứu của thời gian phun chu kỳ phân bón lá kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến chỉ tiêu hình thái quả và chất lượng quả của dưa Kim Hoàng Hậu trong nhà mái che được trình bày tại bảng 6.

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ phân bón kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến hình thái quả và các chỉ tiêu chất lượng dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Mùa vụ	Công thức	Màu sắc thịt quả	Màu sắc vỏ quả	Độ Brix (%)	Độ dày thịt quả (cm)
Vụ Hè Thu 2020	CT1	Vàng nhạt	Vàng	11,0	3,51
	CT2	Vàng	Vàng	14,5	3,68
	CT3	Vàng	Vàng	14,0	3,60
	CT4	Vàng	Vàng	13,0	3,56
Vụ Xuân Hè 2021	CT1	Vàng nhạt	Vàng	12,0	3,72
	CT2	Vàng	Vàng	15,5	3,88
	CT3	Vàng	Vàng	14,5	3,74
	CT4	Vàng	Vàng	13,0	3,73

Kết quả nghiên cứu thể hiện tại bảng 6 thấy, màu sắc quả nhìn chung đặc trưng của giống và đạt ở mức độ màu vàng. Vụ Hè Thu, công thức CT2 (thời

gian phun chu kỳ 4 ngày/lần) có độ Brix cao nhất đạt 14,5% và độ dày thịt quả lớn nhất đạt 3,68 cm. Tại vụ Xuân Hè 2021, công thức CT2 luôn đạt các chỉ tiêu

theo dõi là lớn nhất, độ Brix đạt 15,5% và độ dày thịt quả đạt 3,88 cm.

### 3.6. Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ phân bón kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến hiệu quả kinh tế của giống dưa Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che

Qua bảng 7 cho thấy, tại công thức 2 (công

thức phun chu kỳ 5 ngày/lần) có tổng thu đạt cao nhất 937,6 triệu đồng/ha và 966,0 triệu đồng/ha, lãi thuần đạt cao nhất 824,6 triệu đồng/ha và 853,0 triệu đồng/ha, lần lượt tương ứng với vụ Hè Thu và Xuân Hè. Công thức 1 không phun có tổng thu thấp nhất, chỉ đạt 804,0 triệu đồng/ha (vụ Hè Thu) và 749,4 triệu đồng/ha (vụ Xuân Hè).

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của thời gian phun chu kỳ phân bón kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đến hiệu quả kinh tế của cây dưa Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che

Công thức		Phần thu		Tổng chi (triệu đồng/ha)	Lãi thuần (triệu đồng)
Vụ	Ký hiệu	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tổng thu (triệu đồng)		
Vụ Hè Thu 2020	CT1	20,10	804,0	111,0	693,0
	CT2	23,44	937,6	113,0	824,6
	CT3	23,04	936,0	113,0	823,0
	CT4	21,33	853,20	113,0	740,2
Vụ Xuân Hè 2021	CT1	21,51	860,4	111,0	749,4
	CT2	24,15	966,0	113,0	853,0
	CT3	23,32	932,8	113,0	819,8
	CT4	22,73	909,2	113,0	796,2

Ghi chú: Giá dưa thương phẩm: 40.000; giống dưa 10.000.000/ha; công chăm sóc: 200.000/công; kali hữu cơ: 500.000/lít; phân bón NPK bón lót 10.000.000/ha; phân NPK hòa tan bón thúc: 16.000.000/ha; phân hữu cơ: 20.000.000/ha.

## IV. KẾT LUẬN

- Sử dụng phân kali hữu cơ Hi-Potassium C30 phun chu kỳ cho giống dưa Kim Hoàng Hậu đã có ảnh hưởng tích cực tới các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của cây. Vụ Hè Thu 2020, công thức CT2 phun 4 ngày/lần có tổng thời gian sinh trưởng là 80 ngày, chiều cao thân chính đạt 235,2 cm. Tại vụ Xuân Hè có tổng thời gian sinh trưởng là 83 ngày và chiều cao cây đạt 240,1 cm.

- Đối với tình hình sâu bệnh hại, các công thức đều bố trí trong nhà có mái che nên bị ở mức trung bình và thấp, bệnh Sương mai và vàng lá dao động từ điểm 1 - 2, bộ trĩ vụ Hè 2020 xuất hiện nhiều hơn so với vụ Xuân Hè. Và sâu ăn lá vụ Xuân Hè 2021 xuất hiện 2% cao hơn vụ Hè Thu 2020 xuất hiện 1%.

- Các công thức phun phân bón kali hữu cơ Hi-Potassium C30 đều có năng suất lý thuyết cao hơn so với công thức đối chứng, năng suất lý thuyết ở công thức CT2 (phun 4 ngày/lần) cao nhất đạt 29,20 tấn/ha, năng suất thực thu đạt 23,44 tấn/ha. Vụ Xuân Hè năng suất lý thuyết công thức CT2 đạt 29,41 tấn cao hơn so với đối chứng là 1,01 tấn/ha. Năng suất thực thu ở công thức CT2 đạt 24,51 tấn/ha cao hơn so với

đối chứng là 2,64 tấn/ha. Lãi thuần tại CT2 ở vụ Hè Thu và Xuân Hè đạt cao nhất là 824,6 triệu đồng/ha và 853,0 triệu đồng/ha.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vũ Thị Ánh, Nguyễn Văn Hồng và Trần Thị Tý**, 2012. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân bón đến sinh trưởng, phát triển của giống dưa mật (*Honeydew melon*). *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, 112(12)/2: 131-136.
- Đoàn Xuân Cảnh, Nguyễn Đình Thiệu, Trịnh Thị Lan và Trần Chí Thành**, 2015. Kết quả nghiên cứu tuyển chọn bộ giống cà chua, dưa chuột. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, (3): 34-42.
- Tạ Thu Cúc**, 2005. *Giáo trình kỹ thuật trồng rau*. Nhà xuất bản Hà Nội. Hà Nội.
- Nguyễn Huy Hoàng, Lê Hữu Cần, Nguyễn Bá Thông, Lê Quốc Thanh, Nguyễn Đình Hiền, Lê Đình Sơn, Phạm Anh Giang**, 2017. *Giáo trình Phương pháp thí nghiệm và Thống kê sinh học*. NXB Đại học Kinh tế Quốc dân. Hà Nội.
- QCVN 01-38:2010/BNNPTNT**. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

**QCVN 01-91:2012/BNNPTNT.** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống dưa hấu.

**Luiz Augusto Gratieri, Arthur Bernardes Cecilio Filho, Ose Carlos Barbosa and Luiz Carlos Pavani,** 2013. Nitrogen and Potassium Concentrations in the Nutrients Solution for Melon Plants Growing in Coconut Fiber without Drainage. *The Scientific World Journal*, Article No. ID 546594: 1-10. DOI:

10.1155/2013/546594.

**Radim Vacha, Fatemeh Nejatadeh,** 2016. Effect of Some Organic and Bio Fertilization Treatments in Presence of Chemical Fertilization on Growth, Chemical Composition and Productivity of Cantaloupe Plants. *International Journal of Plant & Soil Science*, Article No. IJPSS.25514, 11 (1): 1-11. DOI: 10.9734/IJPSS/2016/25514.

## Effects of spraying cycles of organic potassium on growth, development and yield of cantaloupe variety Kim Hoang Hau planted in green house in Thanh Hoa province

Tong Van Giang

### Abstract

The study was conducted in 2 seasons Summer-Autumn of 2020 and Spring-Summer of 2021 crop to perfect the technical process of cultivating Kim Hoang Hau cantaloupe in a green house. The experiment was arranged in a randomized complete block design (RCB) with 4 treatments and 3 replications. The treatment CT1: Spraying with water; CT2: periodically spraying organic potassium in every 4 days; CT3: periodically spraying organic potassium in every 7 days; CT4: periodically spraying organic potassium in every 11 days. The amount of organic potassium foliar fertilizer Hi-Potassium C30 was sprayed as recommended on the package: 60 mL/25 liters of water and 400 liters of solution were sprayed for 1 ha at all the treatments. The results showed that different spraying cycles affect the growth, yield and quality of Kim Hoang Hau cantaloupe. In the Spring-Summer of 2021, the growth duration ranged from 80 to 83 days, the actual yield reached 21.51 - 24.15 tons/ha, the Brix degree ranged from 12.0 to 15.5%. Application of organic potassium foliar fertilizer Hi-Potassium C30 with a spraying cycle of 4 days/time in 2 crops at the treatment CT2, the highest yield and quality were achieved; the highest total revenue was 937.6 million VND/ha and 966.0 million VND/ha, the highest net profit was 824.6 million VND/ha and 853.0 million VND/ha, respectively for 2 above crop seasons.

**Keywords:** Kim Hoang Hau cantaloupe, organic potassium foliar fertilizer, spraying cycles

Ngày nhận bài: 04/3/2022  
Ngày phản biện: 12/3/2022

Người phản biện: GS.TS. Trần Khắc Thi  
Ngày duyệt đăng: 30/3/2022

## ẢNH HƯỞNG CỦA HẠT NANO COBAN ĐẾN SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN NỐT SẼN TRÊN CÂY ĐẬU TƯƠNG

Phan Thị Thu Hiền<sup>1\*</sup>

### TÓM TẮT

Công nghệ nano là một công nghệ mới đã được ứng dụng hiệu quả để tạo ra các sản phẩm hữu ích trong nông nghiệp, trong đó việc sử dụng công nghệ nano để tăng năng suất cây đậu tương đang là hướng đi tiềm năng. Kết quả nghiên cứu này cho thấy, khi xử lý hạt giống đậu tương DT2010 với dung dịch nano coban (Co) đã thúc đẩy sự hình thành và phát triển nốt sần. Nano coban có tác động tích cực đến sự hình thành nốt sần ở giống đậu tương DT2010 khi sử dụng với liều lượng 0,17 - 0,33 mg/kg hạt. Việc xử lý hạt đậu tương với nano coban làm tăng sinh trưởng của giống đậu tương nghiên cứu là DT2010 so với nhóm đối chứng. Trong khi đó, nếu tăng liều lượng xử lý lên quá cao (100 mg/kg hạt), số lượng và kích thước nốt sần lại giảm so với đối chứng, do đó sinh trưởng của cây đậu tương cũng bị giảm đi.

**Từ khóa:** Đậu tương, nano coban, nốt sần

<sup>1</sup> Khoa Sinh - KTNN, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

\* Địa chỉ liên hệ: E-mail: phanthithuhien@hpu2.edu.vn