

**ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ
VÀ LƯỢNG BÓN NPK (13:13:13+TE)
ĐẾN SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG
DƯA VÀNG KIM HOÀNG HẬU (*Cucumis melo* L.)
TRỒNG TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE TẠI THANH HÓA**

Tống Văn Giang^{1*}, Đàm Hương Giang¹, Vũ Ngọc Lan²

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm mục tiêu xác định được mật độ trồng và lượng phân bón NPK (13:13:13+TE) phù hợp cho cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu chia ô lớn ô nhỏ (Split - plot), gồm 12 công thức, 3 lần nhắc; trong đó yếu tố mật độ là ô lớn và yếu tố lượng phân bón (13:13:13+TE) là ô nhỏ với kí hiệu tương ứng là: M1: 19.000 cây/ha, M2: 22.000 cây/ha, M3: 25.000 cây/ha và P1: 1.200 kg NPK (13:13:13+TE)/ha, P2: 1.400 kg NPK (13:13:13+TE)/ha, P3: 1.600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha, P4: 1.800 kg NPK/ha. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong cùng mật độ thì chế độ dinh dưỡng đã ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây dưa; thời gian sinh trưởng sinh thực đến sớm hơn khi chế độ dinh dưỡng thấp, thời gian từ trồng đến quả chín ở các công thức dao động 70 - 76 ngày trong vụ xuân hè và 68 - 74 ngày trong vụ hè thu. Công thức có chỉ tiêu sinh trưởng ổn định, cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất tại mật độ trồng 22.000 cây/ha và lượng bón 1.600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha với thời gian từ trồng đến quả chín 74 ngày trong vụ xuân hè và 72 ngày trong vụ hè thu, năng suất lý thuyết đạt 36,30 tấn/ha trong vụ xuân hè và 35,57 tấn/ha trong vụ hè thu. Năng suất thực thu đạt 29,36 tấn/ha trong vụ xuân hè và 28,78 tấn/ha trong vụ hè thu. Độ Brix đạt 12,9% trong vụ xuân hè và 13,5% trong vụ hè thu. Lợi nhuận đạt 678.900.000 đồng/vụ/ha trong vụ xuân hè và 660.000.000 đồng/vụ/ha trong vụ hè thu.

Từ khóa: Dưa vàng Kim Hoàng Hậu, mật độ, lượng bón NPK (13:13:13+TE), sinh trưởng, năng suất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, ngành nông nghiệp đã có những bước tiến mới, đáp ứng cạnh tranh cao về giá cả và chất lượng. Trồng cây trong nhà lưới, nhà màng ứng dụng công nghệ cao được tích hợp nhiều kỹ thuật trong một quy trình khép kín, như: Sử dụng giống tốt, các biện pháp kỹ thuật, tự động hóa, áp dụng đồng bộ các công nghệ 4.0 để tạo ra sản phẩm có năng suất chất lượng cao, an toàn và hiệu quả. Ứng dụng công nghệ cao trong nông nghiệp đã và đang được quan tâm ở nhiều quốc gia, trong đó có Việt Nam.

Kết quả phân tích định lượng các chất khoáng và vitamin cho thấy, 100 g dưa vàng Kim Hoàng Hậu (*Cucumis melo* L.) có chứa axit folic 21 µg, nianci 0,734 mg, beta-caroten 2.020 µg, magiê 12 mg, sắt 0,21 mg, canxi 9 mg, vitamin C 36,7 mg, vitamin A 169 µg, năng lượng 34 kcal [1]. Các chỉ tiêu năng suất, chất lượng của dưa vàng Kim Hoàng Hậu có sự biến động khá lớn, phụ thuộc vào giống, các biện pháp kỹ thuật canh tác, trong đó mật độ trồng và dinh dưỡng khoáng là những yếu tố rất quan trọng [2]. Mật độ trồng phù hợp có ý nghĩa trong việc tạo hiệu ứng biên cho quần thể giúp cây tăng hiệu suất quang hợp. Sử dụng phân bón hỗn hợp cân đối về dinh dưỡng trong suốt thời kỳ sinh trưởng giúp cây dưa Kim Hoàng Hậu phát triển tối ưu. Tuy nhiên, lượng

¹ Khoa Nông Lâm Ngư nghiệp - Trường Đại học Hồng Đức.

² Khoa Nông học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Email: tongvangiang@hdu.edu.vn

bón NPK cần được xác định để phù hợp với từng vùng, từng thời vụ, từng thời kỳ sinh trưởng... Vì vậy, nghiên cứu *“Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến sinh trưởng, năng suất, chất lượng dưa vàng Kim Hoàng Hậu (Cucumis melo L.) trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa”* góp phần hoàn thiện quy trình canh tác cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong điều kiện nhà màng, ứng dụng công nghệ cao tại các vùng sản xuất.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguồn gốc vật liệu

Giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu là giống lai F1 do Công ty Nông sản Phù Sa cung ứng.

Phân NPK (13:13:13+TE), supe lân Lâm Thao (16%), canxi-bo, K_2SO_4 , phân vi lượng.

2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ô lớn - ô nhỏ (Split-plot design) [3], 3 lần nhắc lại. Diện tích ô nhỏ 12 m^2 (8 m x 1,5 m), diện tích ô lớn 108 m^2 (24 x 4,5 m). Thí nghiệm gồm 12 công thức x $12\text{ m}^2/\text{ô}$ x 3 lần nhắc = 432 m^2 , diện tích toàn thí nghiệm 500 m^2 .

Thí nghiệm gồm 2 yếu tố, trong đó yếu tố mật độ (M) gồm 3 mức: mức M1 có mật độ 19.000 cây/ha, khoảng cách hàng là 173 cm, khoảng cách cây là 30 cm. M2 có mật độ 22.000 cây/ha, khoảng cách hàng là 150 cm, khoảng cách cây là 30 cm. Mức M3 có mật độ 25.000 cây/ha, khoảng cách hàng là 132 cm, khoảng cách cây là 30 cm. Yếu tố liều lượng NPK (13:13:13+TE) (P) gồm 4 mức: mức bón P1 lượng bón là 1.200 kg/ha, mức bón P2 là 1.400 kg/ha, mức bón P3 là 1.600 kg/ha, mức bón P4 là 1.800 kg/ha.

Ký hiệu các công thức tương tác trong bố trí thí nghiệm: M1P1, M1P2, M1P3, M1P4, M2P1, M2P2, M2P3, M2P4, M3P1, M3P2, M3P3, M3P4.

2.3. Biện pháp kỹ thuật canh tác

Thí nghiệm trồng trên nền đất thịt nhẹ và lượng phân bón tính cho 1 ha gồm: 15 tấn phân chuồng hoai mục + 400 kg vôi bột (vãi đều trên mặt luống). Mật độ trồng và lượng bón NPK (13:13:13+TE) theo các công thức thí nghiệm.

Cách bón: Bón lót 100% phân chuồng hoai mục (15 tấn) + vôi + 50% lượng NPK (13:13:13+TE); bón thúc lần 1 sau trồng 3- 4 ngày, bón 6% lượng NPK (13:13: 13+TE); lần 2 sau trồng 10 - 12 ngày, bón 8% kg NPK (13:13:13+TE) + 5 kg phân vi lượng hỗn hợp + 15 kg $MgSO_4$; lần 3 sau trồng 19 - 20 ngày, bón 8% kg NPK (13:13: 13+TE) + 5 kg vi lượng hỗn hợp + 20 kg canxi - bo + 15 kg Ca_2SO_4 ; lần 4 sau trồng 27 - 28 ngày (sau thụ phấn) bón 8% lượng NPK (13:13:13+TE) + 10,0 kg (Cacbomax + Earth crystals); lần 5 sau trồng 35 - 36 ngày, bón 8% lượng NPK (13:13: 13+TE) + 10 kg vi lượng hỗn hợp + 15 kg $MgSO_4$; lần 6 sau trồng 44 - 45 ngày, bón 7% lượng NPK (13:13: 13+TE) + 10 kg vi lượng hỗn hợp + 15 kg Ca_2SO_4 + 15 kg K_2SO_4 ; lần 7 sau trồng 53 - 55 ngày, bón 5% lượng NPK (13:13: 13+TE) + 25 kg K_2SO_4 .

Cây được bấm ngọn khi đạt 29 lá.

2.4. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm tại huyện Đông Sơn, tỉnh Thanh Hóa. Trong vụ xuân hè năm 2022 và vụ hè thu năm 2022.

2.5. Theo dõi và xử lý số liệu

Áp dụng theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-91:2012/BNNPTNT [4] về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống dưa hấu để theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất. Theo dõi sâu, bệnh hại theo QCVN 01-38:2010/BNNPTNT [5].

Số liệu thu thập được xử lý bằng chương trình IRRISTAT và phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến thời gian sinh trưởng, phát triển của cây dưa Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, thời gian cây con trong vườn ươm trung bình 8 ngày vụ xuân hè và 6 ngày vụ hè thu, trong thời gian này cây dưa đã có trung bình 1 - 2 lá thật. Thời gian từ trồng đến ra hoa cái dao động từ 25 - 29 ngày (xuân hè) và 24 - 26 ngày (hè thu), trong đó các công thức có cùng mật độ nhưng lượng phân bón khác nhau đã ảnh hưởng đến thời gian ra hoa cái của cây dưa Kim Hoàng Hậu. Ở mức bón thấp P1, thời gian ra hoa

cái là thấp nhất tại mật độ M1, đạt 27 ngày (vụ xuân hè) và 25 ngày (vụ hè thu); tại mật độ M2 đạt 26 ngày (xuân hè) và 24 ngày (hè thu); tại mật độ M3 đạt 25 ngày (xuân hè) và 24 ngày (hè thu). Ở mức bón phân cao hơn P2, P3, P4 thời gian ra hoa cái dài hơn mức bón P1, trung bình 1 - 2 ngày. Thời gian từ trồng đến đậu quả của giống dưa vàng Kim Hoàng Hậu biến động từ 32 - 37 ngày (xuân hè) và 30 - 33 ngày (hè thu), tương ứng các công thức có sự chênh lệch 1 - 5 ngày (xuân hè) và 1 - 2 ngày (hè thu). Trong cùng mật độ trồng, các

công thức bón phân khác nhau đã ảnh hưởng đến thời gian đậu quả; ở mật độ M1 dao động 34 - 37 ngày (xuân hè) và 31 - 33 ngày (hè thu); ở mật độ M2 dao động 33 - 34 ngày (xuân hè) và 31 - 32 ngày (hè thu); ở mức bón M3 dao động 32 - 33 ngày (xuân hè) và 30 - 33 ngày (hè thu). Thời gian từ trồng đến đậu quả ngắn nhất tại công thức M3P1, đạt 32 ngày (xuân hè) và 30 ngày (hè thu); dài nhất tại công thức M1P4 đạt 37 ngày (xuân hè) và 33 ngày (hè thu).

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến thời gian sinh trưởng, phát triển của cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

ĐVT: Ngày

Công thức	Thời gian cây con		Thời gian từ trồng đến... (ngày)							
			Ra hoa cái		Đậu quả		Bấm ngọn		Quả chín	
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
M1P1	8	6	27	25	34	31	37	35	73	72
M1P2	8	6	28	26	35	31	37	35	76	74
M1P3	8	6	29	26	36	32	36	33	76	74
M1P4	8	6	29	26	37	33	36	33	77	75
M2P1	8	6	26	24	33	31	38	36	71	68
M2P2	8	6	27	25	34	31	37	35	74	72
M2P3	8	6	27	25	34	31	37	35	74	72
M2P4	8	6	28	26	34	31	38	37	74	72
M3P1	8	6	25	24	32	30	39	37	70	67
M3P2	8	6	26	24	33	30	38	36	71	69

M3P3	8	6	26	24	33	30	38	36	71	69
M3P4	8	6	26	24	33	30	38	36	71	69

Thời gian từ trồng đến bấm ngọn của các công thức dao động 36 - 39 ngày (xuân hè) và 35 - 37 ngày (hè thu); sự chênh lệch của các công thức tại vụ xuân hè là 3 ngày và vụ hè thu là 2 ngày.

Thời gian từ trồng đến quả chín các công thức dao động 70 - 76 ngày (xuân hè) và 68 - 75 ngày (hè thu), trong cùng mật độ ở mức bón phân thấp P1 thời gian từ trồng đến quả chín là ngắn nhất; ở mật độ M1 công thức M1P1 đạt 73 ngày (xuân hè) và 72 ngày (hè thu); ở mật độ M2 công thức M2P1 đạt 71 ngày (xuân hè) và 68 ngày (hè thu); ở mật

độ M3 công thức M3P1 đạt 70 ngày (xuân hè) và 68 ngày (hè thu). Như vậy, chế độ dinh dưỡng đã ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây dưa, thời gian sinh trưởng sinh thực đến sớm hơn khi chế độ dinh dưỡng không được dồi dào; kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả của Nguyễn Thu Cúc (2005) [6].

3.2. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến chiều dài thân chính, đường kính gốc cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến chiều dài thân chính, đường kính gốc cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu

Công thức	Chiều dài thời kỳ cây con (cm)		Chiều dài thân ở ngày thứ... sau trồng (cm)								Chiều dài khi bấm ngọn (cm)		Tốc độ tăng trưởng (cm/ngày)		Đường kính gốc khi thu hoạch (cm)	
			14		21		28		35							
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
M1P1	10,7	8,3	32,4	30,8	119,7	114,9	188	178,6	249,7	234,7	253,0	240,4	7,1	6,7	0,97	1,01
M1P2	10,7	8,3	33,3	31,6	120,6	115,8	190,9	181,4	253,6	238,4	256,9	244,1	7,2	6,8	1,05	1,09
M1P3	10,7	8,3	35,1	33,3	124,4	119,4	195,7	185,9	257,4	242,0	259,0	246,1	7,4	6,9	1,14	1,19
M1P4	10,7	8,3	36,4	34,6	127,7	122,6	201	191,0	259,7	244,1	261,3	248,2	7,4	7,0	1,16	1,21
M2P1	10,7	8,3	27,1	25,7	107	102,7	178,1	169,2	237,9	223,6	239,7	227,7	6,8	6,4	0,92	0,96
M2P2	10,7	8,3	29,5	28,0	111,4	106,9	183,5	174,3	243,3	228,7	245,1	232,8	7,0	6,5	0,97	1,01
M2P3	10,7	8,3	31,8	30,2	115,7	111,1	187,8	178,4	247,6	232,7	249,4	236,9	7,1	6,6	0,99	1,03

M2P4	10,7	8,3	32,4	30,8	118,3	113,6	190	180,5	251,2	236,1	252,8	240,2	7,2	6,7	1,03	1,07
M3P1	10,7	8,3	25,1	23,8	100,7	96,7	170,5	162,0	230,5	216,7	232,1	220,5	6,6	6,2	0,88	0,92
M3P2	10,7	8,3	26,9	25,6	104,5	100,3	175,3	166,5	237,3	223,1	239,9	227,9	6,8	6,4	0,90	0,94
M3P3	10,7	8,3	27,4	26,0	107	102,7	177,8	168,9	239,8	225,4	242,4	230,3	6,9	6,4	0,94	0,98
M3P4	10,7	8,3	28,7	27,3	110,3	105,9	186,1	176,8	241,1	226,6	245,7	233,4	6,9	6,5	0,98	1,02
<i>CV (%)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	4,2	-	-	10,5	9,7
<i>LSD_{0,05} (M)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,00	3,41	-	-	0,96	0,67
<i>LSD_{0,05} (P)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,17	9,69	-	-	0,10	0,99
<i>LSD_{0,05} (M*P)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,88	9,79	-	-	0,17	0,17

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, thời kỳ cây con khi cây xuất hiện 1 - 2 lá thật và chiều dài cây đạt trung bình 10,7 cm (vụ xuân hè) và 8,3 cm (hè thu) cây khỏe, không bị sâu, bệnh, đáp ứng yêu cầu xuất vườn. Trong giai đoạn từ trồng đến 14 ngày, chiều dài cây có sự thay đổi tại các công thức, dao động 25,1 - 36,4 cm (xuân hè) và 23,8 - 34,6 cm (hè thu). Trong cùng mật độ, khi bón liều lượng khác nhau thì chiều dài cây cũng khác nhau, chiều dài cây luôn thấp nhất ở mức bón thấp P1, tại mật độ M1 đạt 32,4 cm (vụ xuân hè) và 30,8 cm (hè thu), tại mật độ M2 đạt 27,1 cm (xuân hè) và 25,1 cm (hè thu), tại mật độ M3 đạt 25,1 cm (xuân hè) và 23,8 cm (hè thu). Chiều dài cây có xu hướng cao dần theo mức tăng lượng phân bón và đạt dài nhất ở mức bón P4, tại mật độ M1 đạt 36,4 cm (xuân hè) và 34,6 cm (hè thu), ở mật độ M2 đạt 32,4 cm (xuân hè) và 30,8 cm (hè thu), ở mật độ M3 đạt 28,7 cm (vụ xuân hè) và 27,3 cm (hè thu).

Chiều dài cây tiếp tục tăng qua các thời kỳ theo

đôi, tại thời điểm 29 lá cây được cắt ngọn nhằm tập trung dinh dưỡng nuôi quả, chiều dài cây có sự biến động rõ và dao động 232,1 - 261,3 cm (vụ xuân hè) và 220,5 - 248,2 cm (vụ hè thu); chiều dài cây cao nhất tại công thức M1P4, đạt 261,3 cm (vụ xuân hè) và 248,2 cm (vụ hè thu); thấp nhất tại công thức M3P1, đạt 232,1 cm (vụ xuân hè) và 220,5 cm (vụ hè thu); các công thức có sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Tốc độ tăng trưởng ở các công thức tăng theo tỷ lệ thuận với chiều dài cây qua các thời kỳ sinh trưởng; tốc độ tăng trưởng có xu hướng tăng dần từ mức bón thấp đến mức bón cao. Trong cùng mật độ, ở mức bón P1 tốc độ tăng trưởng luôn thấp nhất, tại mật độ M1 đạt trung bình 7,1 cm/ngày (vụ xuân hè) và 6,7 cm/ngày (vụ hè thu); ở mật độ M2 đạt trung bình 6,8 cm/ngày (vụ xuân hè) và 6,4 cm/ngày (vụ hè thu); ở mật độ M3 đạt trung bình 6,6 cm/ngày (vụ xuân hè) và 6,2 cm/ngày (vụ hè thu). Tốc độ tăng trưởng chiều dài cây tăng dần và

đạt dài nhất ở mức bón cao P4, ở mật độ M1 đạt 7,4 cm/ngày (vụ xuân hè) và 7,0 cm/ngày (vụ hè thu), ở mật độ M2 đạt 7,2 cm/ngày (vụ xuân hè) và 6,7 cm/ngày (vụ hè thu), ở mật độ M3 đạt 6,9 cm/ngày (vụ xuân hè) và 6,5 cm/ngày (vụ hè thu). Ở công thức M1P4, tốc độ tăng trưởng mạnh nhất đạt 7,4 cm/ngày (vụ xuân hè) và 7,0 cm/ngày (vụ hè thu).

Đường kính gốc tại các công thức thí nghiệm dao động 0,88 - 1,16 cm (vụ xuân hè) và 0,92 - 1,21 cm (vụ hè thu), trong cùng mật độ nhưng lượng phân bón thay đổi đã ảnh hưởng đến đường kính gốc của cây dưa; ở mức bón thấp P1 đường kính gốc nhỏ nhất, ở mật độ M1 đạt 0,97 cm (vụ xuân

hè) và 1,01 cm (vụ hè thu), ở mật độ M2 đạt 0,92 cm (vụ xuân hè) và 0,96 cm (vụ hè thu), ở mật độ M3 đạt 0,88 cm (vụ xuân hè) và 0,92 cm (vụ hè thu). Đường kính gốc tăng dần khi tăng lượng phân bón và đạt cao nhất ở mức bón P4, tại mật độ M1 đạt 1,16 cm (vụ xuân hè) và 1,21 cm (vụ hè thu), ở mật độ M2 đạt 1,03 cm (vụ xuân hè) và 1,07 cm (vụ hè thu), ở mật độ M3 đạt 0,98 cm (vụ xuân hè) và 1,02 cm (vụ hè thu).

3.3. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến mức độ nhiễm sâu, bệnh hại cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến mức độ nhiễm sâu, bệnh hại cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Công thức	Bộ phận trắng (cấp)		Sâu xanh (cấp)		Bộ trĩ (cấp)		Bệnh giả sương mai (điểm)		Bệnh vàng lá (điểm)		Héo xanh vi khuẩn (%)	
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
M1P1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1,62	1,49
M1P2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,84	1,69
M1P3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1,24	1,14
M1P4	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1,46	1,34
M2P1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1,77	1,63
M2P2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1,17	1,08
M2P3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,89	1,74
M2P4	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1,11	1,02

M3P1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1,85	1,70
M3P2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1,57	1,44
M3P3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	2	1,97	1,81
M3P4	2	1	2	1	3	2	1	1	2	3	1,19	1,09

Kết quả theo dõi mức độ nhiễm sâu, bệnh hại bảng 3 cho thấy, trong vụ xuân hè và hè thu, cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu xuất hiện chủ yếu các loại sâu, bệnh như bọ phấn trắng, sâu xanh, bọ trĩ, giả sương mai, bệnh vàng lá và bệnh héo xanh vi khuẩn; mức xuất hiện ở các cấp độ khác nhau tại các công thức. Bọ phấn trắng xuất hiện ở tỷ lệ thấp từ cấp 1 (dưới 1% diện tích bị hại) đến cấp 2 (1 - 5% diện tích bị hại), trong vụ xuân hè nhiễm cấp 1 - 2 và trong vụ hè thu ở cấp 1. Sâu xanh ở vụ xuân hè xuất hiện ở cấp 1 tại công thức M1P1, M1P2 và M1P3, các công thức còn lại ở mức cấp độ 2, ở vụ hè thu, sâu xanh xuất hiện ở cấp độ 1.

Bọ trĩ phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng và khô, gây hại nặng giai đoạn cây con đến ra hoa, đậu trái. Hầu hết ở các công thức trong 2 thời vụ cây bị bọ trĩ gây hại ở mức thấp cấp 1 - 2, riêng các công thức M3P3 và công thức M3P4 trong vụ xuân hè ở mức độ nặng hơn cấp 3.

Bệnh giả sương mai và bệnh vàng lá là những loại bệnh nguy hiểm, gây hại nặng trên các cây họ bầu bí và thường gây hại nặng trong giai đoạn cây

ra hoa, kết quả. Ở các công thức thí nghiệm cây đều bị nhiễm 2 loại bệnh này ở mức nhẹ (điểm 1) đến trung bình (điểm 2). Trong đó, ở công thức M3P4 cây bị nhiễm ở mức độ trung bình đến nặng (điểm 2 và điểm 3).

Bệnh héo xanh vi khuẩn xuất hiện với tỷ lệ 1,11 - 1,97% (vụ xuân hè) và 1,02 - 1,81% (vụ hè thu). Trong đó, mức độ nhiễm nặng nhất tại công thức M3P3 là 1,97% (vụ xuân hè) và 1,81% (vụ hè thu) và nhẹ nhất tại công thức M2P4 là 1,11% (vụ xuân hè) và 1,02% (vụ hè thu).

Khi áp dụng sản xuất dưa Kim Hoàng Hậu trong điều kiện nhà màng trong 2 vụ xuân hè và hè thu, cây dưa xuất hiện một số loại sâu, bệnh gây hại nhưng đã được theo dõi và phát hiện sớm nên mức gây hại thấp, vì vậy không ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm.

3.4. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dưa vàng Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Công thức	Chiều dài quả (cm)		Đường kính quả (cm)		Khối lượng quả (kg/quả)		NSLT (tấn/ha)		NSTT (tấn/ha)	
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
M1P1	15,9	15,1	14,4	14,0	1,49	1,46	28,31	27,74	24,63	24,14

M1P2	16,4	15,6	14,9	14,5	1,53	1,50	29,07	28,49	25,29	24,79
M1P3	17,0	16,2	15,3	14,8	1,64	1,61	31,16	30,54	27,11	26,57
M1P4	17,5	16,6	15,8	15,3	1,69	1,66	32,11	31,47	27,94	27,38
M2P1	14,6	13,9	13,2	12,8	1,42	1,39	31,24	30,62	27,18	26,64
M2P2	15,5	14,7	14,0	13,6	1,63	1,60	35,86	35,14	31,20	30,57
M2P3	16,5	15,7	15,0	14,6	1,65	1,62	36,30	35,57	31,58	30,95
M2P4	15,6	14,8	14,1	13,7	1,49	1,46	32,78	32,12	28,52	27,95
M3P1	14,1	13,4	12,8	12,4	1,29	1,26	32,25	31,61	28,06	27,50
M3P2	14,6	13,9	13,2	12,8	1,32	1,29	33,00	32,34	28,71	28,14
M3P3	14,8	14,1	13,3	12,9	1,35	1,32	33,75	33,08	29,36	28,78
M3P4	15,0	14,3	13,5	13,1	1,34	1,31	33,50	32,83	29,15	28,56
<i>CV(%)</i>	6,1	6,0	5,7	5,3	6,3	6,5	-	-	5,5	5,6
<i>LSD_{0,05}(M)</i>	1,3	1,0	1,1	0,9	0,1	0,1	-	-	2,39	2,26
<i>LSD_{0,05}(P)</i>	0,76	0,73	0,66	0,64	0,07	0,09	-	-	1,73	1,80
<i>LSD_{0,05}(M*P)</i>	1,88	1,74	1,68	1,59	0,20	0,20	-	-	2,60	2,66

Ghi chú: NSLT: năng suất lý thuyết; NSTT: năng suất thực thu

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, chiều dài quả tại các công thức dao động 14,1 - 17,5 cm (vụ xuân hè) và 13,4 - 16,6 cm (vụ hè thu). Các công thức có chiều dài quả dài nhất: ở mật độ M1 công thức M1P4 đạt 17,5 cm (vụ xuân hè) và 16,6 cm (vụ hè

thu), ở mật độ M2 công thức M2P3 đạt 16,5 cm (vụ xuân hè) và 15,7 cm (vụ hè thu), ở mật độ M3 công thức M3P4 đạt 15,0 cm (vụ xuân hè) và 14,3 cm (vụ hè thu).

Đường kính quả ở các công thức dao động

12,8 - 15,8 cm (vụ xuân hè) và 12,4 - 15,3 cm (vụ hè thu). Các công thức có đường kính quả lớn nhất: ở mật độ M1 công thức M1P4 đạt 15,8 cm (vụ xuân hè) và 15,3 cm (vụ hè thu), ở mật độ M2 công thức M2P3 đạt 15,0 cm (vụ xuân hè) và 14,6 cm (vụ hè thu), ở mật độ M3 công thức M3P4 đạt 13,5 cm (vụ xuân hè) và 13,1 cm (vụ hè thu).

Khối lượng dao động 1,29 - 1,69 kg/quả (vụ xuân hè) và 1,26 - 1,66 kg/quả (vụ hè thu). Công thức có khối lượng quả lớn nhất: ở mật độ M1 công thức M1P4 đạt 1,69 kg/quả (vụ xuân hè) và 1,66 kg/quả (vụ hè thu), ở mật độ M2 công thức M2P3 đạt 1,65 kg/quả (vụ xuân hè) và 1,62 kg/quả (vụ hè thu), ở mật độ M3 công thức M3P3 đạt 1,35 kg/quả (vụ xuân hè) và 1,32 kg/quả (vụ hè thu).

Năng suất lý thuyết dao động 28,31 - 36,30 tấn/ha (vụ xuân hè) và 27,74 - 35,57 tấn/ha (vụ hè thu). Công thức đạt lớn nhất: ở mật độ M1 công thức M1P4 đạt 32,11 tấn/ha (vụ xuân hè) và 27,94 tấn/ha (vụ hè thu); ở mật độ M2 công thức M2P3 đạt 36,30 tấn/ha (vụ xuân hè) và 35,57 tấn/ha (vụ hè thu); ở mật độ M3 công thức M3P3 đạt 33,75 tấn/ha (vụ xuân hè) và 33,08 tấn/ha (vụ hè thu).

Năng suất thực thu dao động 24,63 - 31,58 tấn/ha (vụ xuân hè) và 24,14 - 30,95 tấn/ha (vụ hè thu). Công thức đạt lớn nhất: ở mật độ M1 công thức M1P4 đạt 27,94 tấn/ha (vụ xuân hè) và 27,38 tấn/ha (vụ hè thu), ở mật độ M2 công thức M2P3 đạt 31,58 tấn/ha (vụ xuân hè) và 30,95 tấn/ha (vụ hè thu).

hè thu), ở mật độ M3 công thức M3P3 đạt 29,36 tấn/ha (vụ xuân hè) và 28,78 tấn/ha (vụ hè thu).

Như vậy, trong cùng mật độ nhưng liều lượng bón khác nhau đã ảnh hưởng đến các chỉ tiêu năng suất và năng suất của cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu. Ở cùng liều lượng bón phân nhưng ở mật độ trồng thưa các chỉ tiêu năng suất có xu hướng đạt tối đa, nhưng số cá thể trên quần thể thấp nên năng suất lý thuyết và năng suất thực thu đạt thấp; công thức M1P4 có chỉ tiêu năng suất cao nhất nhưng năng suất thấp nhất: năng suất lý thuyết đạt 31,47 tấn/ha và năng suất thực thu đạt 27,38 tấn/ha. Tuy nhiên, khi tăng mật độ, các cá thể trong quần thể đã có sự cạnh tranh về dinh dưỡng và ánh sáng nên khả năng hấp thụ và tổng hợp chất hữu cơ bị hạn chế đã ảnh hưởng đến sự phát triển các chỉ tiêu năng suất, đến năng suất lý thuyết và năng suất thực thu. Vì vậy, cần nghiên cứu xác định mật độ và lượng phân bón phù hợp để đạt năng suất và hiệu quả kinh tế tối đa. Kết quả nghiên cứu cho thấy, công thức M2P3 (mật độ trồng 22.000 cây/ha, lượng bón phân 1.600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha) cho năng suất cao nhất, năng suất lý thuyết đạt 36,30 tấn/ha (vụ xuân hè) và 35,57 tấn/ha (vụ hè thu); năng suất thực thu đạt 29,36 tấn/ha (vụ xuân hè) và 28,78 tấn/ha (vụ hè thu).

3.5. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến chất lượng quả dưa Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến một số chỉ tiêu chất lượng quả dưa Kim Hoàng Hậu trồng trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Công thức	Độ dày thịt quả (cm)		Tỷ lệ thịt quả (%)		Độ Brix (%)	
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
M1P1	3,68	3,57	80,12	82,52	11,2	12,6
M1P2	3,90	3,78	82,28	84,75	11,8	12,8
M1P3	3,91	3,79	84,34	86,87	12,4	13,2

M1P4	3,81	3,70	84,33	86,86	12,9	13,5
M2P1	3,79	3,68	79,22	81,60	11,1	12,5
M2P2	3,89	3,77	86,38	88,97	11,5	12,2
M2P3	3,93	3,81	87,54	90,17	12,9	13,5
M2P4	3,88	3,76	82,43	84,90	12,6	12,9
M3P1	3,56	3,45	77,82	80,15	11,0	11,5
M3P2	3,69	3,58	79,98	82,38	11,3	11,6
M3P3	3,78	3,67	81,04	83,47	11,5	11,8
M3P4	3,60	3,49	76,03	78,31	11,0	11,3
<i>CV (%)</i>	7,1	6,9	5,4	5,7	6,2	6,6
<i>LSD_{0,05} (M)</i>	0,13	0,12	3,08	3,17	0,57	0,90
<i>LSD_{0,05} (P)</i>	0,11	0,10	2,74	2,82	0,67	0,38
<i>LSD_{0,05} (M*P)</i>	0,23	0,22	5,76	5,94	1,13	1,05

Độ dày thịt quả là chỉ tiêu quan trọng nhằm đánh giá chất lượng của quả, độ dày thịt quả lớn thì tỷ lệ thịt quả cao. Bảng 5 cho thấy, độ dày thịt quả dao động giữa các công thức 3,56 - 3,93 cm (xuân hè) và 3,45 - 3,81 cm (hè thu). Trong cùng mật độ, lượng bón phân thấp ở mức bón P1 luôn cho độ dày thịt quả ít (mỏng) nhất, ở mật độ M1 công thức M1P1 đạt 3,68 cm (xuân hè) và 3,57 cm (hè thu), ở mật độ M2 công thức M2P1 đạt 3,79 cm (xuân hè) và 3,68 cm (hè thu), ở mật độ M3 công thức M3P1 đạt 3,56 cm (xuân hè) và 3,45 cm (hè thu). Khi trồng ở mật độ phù hợp và lượng bón

phân ở mức hợp lý thì cả thể trong quần thể phát triển cân đối và độ dày thịt quả đạt tối đa. Công thức có độ dày thịt quả cao nhất là công thức M2P3, đạt 3,93 cm (xuân hè) và 3,81 cm (hè thu). Tỷ lệ thịt quả cao nhất ở công thức M2P3: 87,54% (xuân hè) và 91,17% (hè thu).

Độ Brix là hàm lượng các chất tan có trong quả mà chủ yếu là đường, là chỉ tiêu quan trọng phản ánh chất lượng của quả. Kết quả nghiên cứu cho thấy, độ Brix dao động từ 11% - 12,9% (xuân hè) và 11,3% - 13,5% (hè thu). Ở cùng mức bón phân khi trồng ở mật độ thấp thì độ Brix thường

cao hơn khi trồng ở mật độ cao, tại mật độ M1 độ Brix có tỷ lệ thuận khi tăng mức bón phân và các công thức dao động 11,2% - 12,9% (xuân hè) và 11,6% - 13,5% (hè thu), ở mật độ M2 các công thức dao động 11,1% - 12,9% (xuân hè) và 12,5% - 13,5% (hè thu), ở mật độ M3 các công thức dao động 11,0% - 11,5% (xuân hè) và 11,3% - 11,8% (hè thu).

Ở công thức M1P4 trồng với mật độ 19.000 cây/ha và bón lượng 1.800 kg NPK (13:13:13+TE) và công thức M2P3 trồng với mật độ 22.000 cây/ha và bón lượng 1.600 kg NPK (13:13:13+TE) chỉ tiêu chất lượng độ Brix cao, đạt 12,9% (xuân hè) và 13,5% vụ (hè thu).

3.6. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến hiệu quả kinh tế trồng cây dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Đánh giá hiệu quả kinh tế của từng công thức là cơ sở khoa học nhằm khuyến cáo áp dụng kỹ thuật trồng dưa vàng trong nhà có mái che. Kết quả ở bảng 6 cho thấy, giữa các công thức thí nghiệm, chi phí khác nhau và có hướng tăng dần

từ mật độ trồng thấp đến mật độ trồng cao và từ lượng bón phân thấp đến cao; công thức M1P1 có tổng chi thấp nhất 242.100.000 đồng/vụ/ha và cao nhất tại công thức M3P4 đạt 292.400.000 đồng/vụ/ha. Tổng thu tỷ lệ thuận với năng suất thực thu của từng công thức thí nghiệm; tổng thu dao động 738.900.000 đồng/vụ/ha - 947.400.000 đồng/vụ/ha (xuân hè) và 724.100.000 đồng/vụ/ha - 928.500.000 đồng/vụ/ha (hè thu); tổng thu đạt cao nhất ở công thức M2P3, đạt 947.400.000 đồng/vụ/ha (xuân hè) và 928.500.000 đồng/vụ/ha (hè thu). Lãi thuần ở các công thức dao động 496.800.000 đồng/vụ/ha - 678.900.000 đồng/vụ/ha (vụ xuân hè) và 482.000.000 đồng/vụ/ha - 660.000.000 đồng/vụ/ha (hè thu). M2P3 đạt cao nhất 678.900.000 đồng/vụ/ha (xuân hè) và 660.000.000 đồng/vụ/ha (hè thu).

Như vậy công thức M2P3 trồng với mật độ 22.000 cây/ha và bón lượng 1.600 kg NPK (13:13:13+TE) cho tổng thu nhập và lãi thuần cao nhất tại 2 thời vụ khác nhau.

Bảng 6. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón NPK (13:13:13+TE) đến hiệu quả kinh tế trồng dưa vàng Kim Hoàng Hậu trong nhà có mái che tại Thanh Hóa

Công thức	M1P1	M1P2	M1P3	M1P4	M2P1	M2P2	M2P3	M2P4	M3P1	M3P2	M3P3	M3P4
Chỉ tiêu đánh giá												
1. Tổng chi phí (triệu đồng)	242,1	244,7	247,3	249,9	263,3	265,9	268,5	271,1	284,6	287,2	289,8	292,4
1.1. Vật tư - điện nước (triệu đồng)	117,1	119,7	122,3	124,9	126,5	129,1	131,7	134,3	135,9	138,5	141,1	143,7
- Giống	28,5	28,5	28,5	28,5	33	33	33	33	37,5	37,5	37,5	37,5
- Phân chuồng hoai mục	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
- Phân NPK (13:13:13+TE)	15,6	18,2	20,8	23,4	15,6	18,2	20,8	23,4	15,6	18,2	20,8	23,4
- Thuốc bảo vệ thực vật	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

- Vật tư, phân bón khác		15,0	15,0	15,0	15,0	19,9	19,9	19,9	19,9	24,8	24,8	24,8	24,8
- Chi phí điện nước		31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
1.2. Công lao động (triệu đồng)		75,0	75,0	75,0	75,0	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8
1.3. Khấu hao nhà xưởng sản xuất		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
2. Tổng thu (triệu đồng)	Vụ xuân hè	738,9	758,7	813,3	838,1	815,4	935,9	947,4	855,6	841,7	861,3	880,9	874,4
	Vụ hè thu	724,1	743,6	797,0	821,3	799,1	917,2	928,5	838,4	824,9	844,1	863,3	856,9
- Năng suất thực thu	Vụ xuân hè	24,63	25,29	27,11	27,94	27,18	31,20	31,58	28,52	28,06	28,71	29,36	29,15
	Vụ hè thu	24,14	24,79	26,57	27,38	26,64	30,57	30,95	27,95	27,50	28,14	28,78	28,56
- Giá bán trung bình (triệu đồng/tấn)		30,0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3. Lãi thuần (triệu đồng)	Vụ xuân hè	496,8	514,0	566,0	588,2	552,1	670,0	678,9	584,5	557,1	574,1	591,1	582,0
	Vụ hè thu	482,0	498,9	549,7	571,4	535,8	651,3	660,0	567,3	540,3	556,9	573,5	564,5

4. KẾT LUẬN

Trong cùng mật độ thì chế độ dinh dưỡng đã ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của dưa vàng Kim Hoàng Hậu; thời gian sinh trưởng sinh thực đến sớm hơn, tương ứng từ chế độ dinh dưỡng thấp đến chế độ dinh dưỡng cao; thời gian từ trồng đến quả chín ở các công thức dao động 70 - 76 ngày (xuân hè) và 68 - 74 ngày (hè thu).

Công thức có chỉ tiêu sinh trưởng ổn định, cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất tại mật độ

trồng 22.000 cây/ha và lượng bón 1.600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha với thời gian từ trồng đến quả chín là 74 ngày (xuân hè) và 72 ngày (hè thu). Năng suất lý thuyết đạt 36,30 tấn/ha (xuân hè) và 35,57 tấn/ha (hè thu). Năng suất thực thu đạt 29,36 tấn/ha trong vụ xuân hè và 28,78 tấn/ha trong vụ hè thu; lợi nhuận đạt 678.900.000 đồng/vụ/ha (xuân hè) và 660.000.000 đồng/vụ/ha (hè thu). Mật độ trồng 22.000 cây/ha và lượng bón 1.600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha được khuyến cáo

áp dụng tại địa phương và các vùng có điều kiện tương tự.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. FruitVietnam (2013). <http://fruitvietnam.com/tin-tuc/5-loi-ich-tuyet-voi-tu-dua-luoi.html>.
2. Anonymous (2007). Production Guidelines for Muskmelons. Department: Agriculture, Forestry and Fisheries, Republic of South Africa, pp.13-18.
3. 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. 386 trang.

4. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-91: 2012/BNNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng giống dưa hấu.
5. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-38: 2010/BNNT về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.
6. Nguyễn Thu Cúc (2005). *Giáo trình kỹ thuật trồng rau*. Nhà xuất bản Hà Nội. tr. 176-206.

EFFECTS OF DENSITY AND DOSAGE OF NPK FERTILIZER (13:13:13+TE) ON GROWTH, YIELD AND QUALITY OF KIM HOANG HAU MELON (*Cucumis melo* L.) GROWN IN PLASTIC HOUSE IN THANH HOA

Tong Van Giang, Dam Huong Giang, Vu Ngoc Lan

¹ Faculty of Agriculture, Forestry, and Fisheries, Hong Duc University

² Faculty of Agronomy, Vietnam National University of Agriculture

Summary

The purpose of the study was to determine the planting density and the dosage of NPK fertilizer (13:13:13+TE) suitable for Kim Hoang Hau melon growing in a plastic house in Thanh Hoa. The experiment was done in split - plot design, including 12 treatments, 3 repetitions; where the density factor is the large plot and the fertilizer quantity factor (13:13:13+TE) is the small plot with the corresponding symbols: M1: 19,000 plants/ha, M2: 22,000 plants/ha, M3: 25,000 plants/ha, and P1: 1,200 kg NPK (13:13:13+TE)/ha, P2: 1,400 kg NPK (13:13:13+TE)/ha, P3: 1,600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha, P4: 1,800 kg NPK (13:13:13+TE)/ha. The results showed that, in the same density, the nutrient supply affected the growth of melon plants, the growth time came earlier when the low nutrient supply to the high nutrient supply, time from planting to ripe fruit, the treatments ranged from 70 to 76 days in the spring-summer crop and 68-74 days in the summer-autumn crop. The treatment had suitable growth, gives the highest yield and economic efficiency. At the planting density of 22,000 plants/ha and the dosage of 1,600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha, the time from planting to ripening fruit reached 74 days in the spring-summer crop and 72 days in the summer-autumn crop. The theoretical yield is 36.30 tons/ha in spring-summer crop and 35.57 tons/ha in summer-autumn crop. The actual yield is 29.36 tons/ha in spring-summer crop and 28.78 tons/ha in summer crop revenue. The profit is 678,900,000 VND/crop/ha in the spring-summer crop and 660,000,000 VND/crop/ha in the summer-autumn crop. The treatment at the planting density of 22,000 plants/ha and the dosage of 1,600 kg NPK (13:13:13+TE)/ha obtained recommended to be applied locally and in areas with similar conditions.

Keywords: *Kim Hoang Hau melon, density, dosage of NPK fertilizer (13:13:13+TE), growth, yield.*

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiền

Ngày nhận bài: 24/3/2023

Ngày thông qua phản biện: 17/4/2023

Ngày duyệt đăng: 24/4/2023