

ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN KALI VI LƯỢNG TIẾN NÔNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG DƯA CHUỘT NÉP HD089 TRONG VỤ XUÂN HÈ, TẠI TỈNH THANH HÓA

Nguyễn Thị Mai¹, Hoàng Thị Lan Thương¹, Phạm Thu Trang¹

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành trên giống Dưa chuột nếp HD089 trong vụ Xuân Hè năm 2022 tại Thanh Hóa. Thí nghiệm gồm 4 công thức với các lượng phân bón kali vi lượng Tiến Nông khác nhau: 0 kg (đối chứng), 100 kg, 150 kg và 200 kg trên nền phân bón 3 tấn phân chuồng + 150 kg N + 90 kg P₂O₅/1ha. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại. Kết quả thu được cho thấy, khi bón 3 tấn phân chuồng + 150 kg N + 90 kg P₂O₅/1ha, bổ sung phân kali vi lượng Tiến Nông đã ảnh hưởng tích cực đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của giống Dưa chuột nếp HD089, năng suất và hiệu quả sử dụng phân bón vì vậy cũng được tăng lên. Giá trị của các chỉ tiêu trên cao nhất đạt được khi bón bổ sung phân kali vi lượng với liều lượng 200 kg/ha. Với công thức bón 200 kg/ha, giống Dưa chuột nếp HD089 có tổng thời gian sinh trưởng 71 ngày, chiều cao và số lá đạt cao nhất, đạt 128,3 cm và 19,1 lá, ít bị nhiễm sâu bệnh hại như sâu xanh, rệp, bệnh sương mai, phấn trắng gây hại, năng suất thực thu đạt 24,1 tấn/ha, tỷ suất lợi nhuận đạt 3,2 lần, mang lại hiệu quả cao, phù hợp với cơ cấu cây trồng của địa phương.

Từ khóa: Dưa chuột nếp, kali vi lượng, vụ Xuân Hè, tỉnh Thanh Hóa.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa chuột là cây rau ăn quả ngắn ngày, đứng thứ 6 trong số các loại rau trồng trên thế giới. Ở Việt Nam trong những năm gần đây, cây dưa chuột đã trở thành cây rau quan trọng trong sản xuất do có thời gian sinh trưởng ngắn, năng suất cao và là một trong những cây trồng chủ lực trong cơ cấu luân canh, tăng vụ đem lại hiệu quả kinh tế trên một đơn vị diện tích trồng, tăng thu nhập cho người lao động.

Ngày nay, việc sử dụng các loại phân bón cho cây dưa chuột là rất cần thiết. Sự cần thiết việc bổ sung kali đối với cây dưa chuột cao hơn nhiều so với các nguyên tố dinh dưỡng khác. Kali có vai trò trong việc cải thiện chất lượng quả dưa chuột, kali được cung cấp cho cây trồng nhờ các khoáng chất trong đất, chất hữu cơ nguyên liệu, phân bón. K⁺ và các anion đi kèm của nó góp phần quan trọng vào tiềm năng thẩm thấu của tế bào và mô của các loài thực vật glycophytic [3]. Kali là chất dinh dưỡng có ảnh hưởng mạnh nhất đến các thuộc tính chất lượng và cả đặc tính hình thái bên ngoài của trái cây [4]. Kali có vai trò quan trọng đối với thực vật về trao đổi chất, sinh trưởng, phát triển và có ảnh hưởng về độ cứng, chất lượng và hình thức bên ngoài [5].

¹ Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức; Email: nguyenthimai@hdu.edu.vn

Phân kali vi lượng Tiến Nông được bổ sung các yếu tố: N, S, Mg, Zn, B, Cu, Mo giúp tăng hiệu quả sử dụng, giảm lượng bón, đồng thời làm tăng mùi vị đặc trưng của quả.

Giống Dưa chuột nếp HD089 được lai tạo từ giống dưa nếp của Việt Nam, do Công ty hạt giống Hùng Dân cung cấp, có khả năng kháng bệnh, vỏ quả màu xanh nhạt, có gai, đặc ruột, thơm, ngọt. Giống có quả dài 20 - 25 cm, cây sinh trưởng phát triển tốt nhất trong điều kiện nhiệt độ từ 13 - 34°C. Việc nghiên cứu sử dụng bổ sung phân bón kali vi lượng Tiến Nông cho giống Dưa chuột nếp HD089 nhằm xác định được liều lượng sử dụng thích hợp nhất, để từ đó nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả sản xuất cho người nông dân trồng dưa chuột.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống Dưa chuột nếp HD089 ;

Phân chuồng (phân bò khô);

Phân Kali vi lượng Tiến Nông: K₂O: 36%, ZnO: 1000 ppm, N: 4%, S: 5%, B₂O₃: 500 ppm, Cu: 100 ppm, MgO: 2%, Mo: 50 ppm.

Phân bón vô cơ (N, P₂O₅, K₂O).

Dây, cọc chia ô, bảng tên thí nghiệm, bảng tên công thức thí nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm đồng ruộng

Thí nghiệm bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB) gồm 4 công thức, 3 lần nhắc lại; Diện tích ô thí nghiệm 12 m² (1,2 x 10 m). Khoảng cách giữa các ô thí nghiệm: 0,3 m, dải bảo vệ rộng 1,2 m.

Thí nghiệm gồm 4 công thức

CT 1: Nền + 0kg kali vi lượng Tiến Nông

CT 2: Nền + 100kg kali vi lượng Tiến Nông

CT 3: Nền + 150kg kali vi lượng Tiến Nông

CT 4: Nền + 200kg kali vi lượng Tiến Nông

Nền thí nghiệm: 3 tấn phân chuồng + 150 kg N + 90 kg P₂O₅/ha

Toàn bộ lượng phân bón được chia thành 4 lần bón

Bón lót: 100% phân chuồng hoại mục, 100% P₂O₅, 30% N

Bón thúc lần 1: Sau khi cây bén rễ hồi xanh, bón phân kết hợp với vun xới nhẹ (30% N, 40% kali vi lượng).

Bón thúc lần 2: Khi cây bắt đầu ra hoa cái, bón 30% N, 30% kali vi lượng.

Bón thúc lần 3: Sau khi thu quả đợt đầu, bón 10% N, 30% kali vi lượng.

Thời vụ trồng: vụ Xuân Hè năm 2022.

2.2.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Chỉ tiêu theo dõi bao gồm: một số chỉ tiêu về đặc điểm hình thái, khả năng sinh trưởng, khả năng ra hoa, tỷ lệ đậu quả, thời gian thu hoạch, yếu tố cấu thành năng suất, năng suất, chất lượng và tình hình sâu bệnh gây hại chính.

Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu được áp dụng theo Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống dưa chuột (QCVN 01-87:2012/BNN&PTNT). Số liệu được tập trung đánh giá ở các kỳ 1, 2, 3, 4, 5 tương đương với 10, 20, 30, 40, 50 ngày sau trồng.

Chỉ số tỉ suất lợi nhuận VCR: Bằng tỷ lệ giữa giá trị sản phẩm tăng thêm do bón phân (đồng) với chi phí tăng thêm do bón phân (đồng).

$$VCR (\text{lần}) = \frac{\text{Giá trị sản phẩm tăng thêm do bón phân}}{\text{Chi phí bón phân tăng thêm}}$$

Chỉ tiêu đánh giá VCR:

VCR < 1,5: Lợi nhuận thấp, không nên áp dụng;

VCR 1,5 - 2,0: Lợi nhuận trung bình, có thể chấp nhận được;

VCR ≥ 2,0: Lợi nhuận cao, chấp nhận cho phát triển.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm EXCEL và IRRISTART 5.0.3.1.1. Các giai đoạn sinh trưởng của giống Dưa chuột nếp HD089

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng phân kali vi lượng Tiển Nông đến sinh trưởng, phát triển của giống Dưa chuột nếp HD089

3.1.1. Các giai đoạn sinh trưởng của giống Dưa chuột nếp HD089

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng phân kali vi lượng Tiển Nông đến các giai đoạn sinh trưởng của giống Dưa chuột nếp HD089

Chỉ tiêu Công thức	Thời gian từ gieo - mọc (ngày)	Thời gian từ gieo đến... (ngày)				Tổng TGST
		3 lá thật	Phân cành	Ra hoa cái đầu	Bắt đầu thu quả	
CT 1(Đ/C)	3	14	23	29	42	66
CT 2	3	13	23	28	39	67
CT 3	3	13	22	28	39	69
CT 4	3	12	22	27	38	71

Kết quả thu được ở bảng 1 cho thấy, thời gian từ gieo đến ra hoa của các công thức thí nghiệm có sự khác nhau ở các công thức bón phân khác nhau, dao động trong khoảng từ 27 đến 29 ngày, trong đó tổng thời gian sinh trưởng dài nhất ở công thức 4 (3 tấn phân chuồng/ha + 150 kg N + 90 kg P₂O₅ + 200 kg kali vi lượng Tiển Nông) là 71 ngày, tổng thời gian sinh trưởng ngắn nhất ở công thức I (3 tấn phân chuồng/ha + 150 kg N + 90 kg P₂O₅) là 66 ngày.

3.1.2. Ảnh hưởng của liều lượng phân kali vi lượng Tiền Nông đến động thái tăng trưởng chiều cao thân chính của giống Dưa chuột nếp HD089

Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng phân kali vi lượng Tiền Nông đến chiều cao của giống Dưa chuột nếp HD089

Công thức	Chiều cao cây của giống sau mọc... ngày (cm)					
	10 ngày	20 ngày	30 ngày	40 ngày	50 ngày	Thu hoạch đợt cuối
CT 1(Đ/C)	3,6	21,8	56,3	96,3	120,1	127,6
CT 2	4,2	22,4	56,8	96,8	120,5	128,1
CT 3	4,1	22,8	57,3	97,3	121,0	128,1
CT 4	4,4	22,9	57,4	97,4	121,3	128,3

Kết quả theo dõi thu được ở bảng 2 cho thấy: Thời kỳ 10 ngày sau trồng, các bộ phận của cây phát triển chậm, lá nhỏ, lỏng cây nhỏ và ngắn. Cây bắt đầu chuyển từ sử dụng dinh dưỡng trong hạt sang dinh dưỡng nhờ rễ, cây sinh trưởng yếu, mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh, khả năng chống chịu với sâu bệnh kém. Qua thời kỳ này cây lấy dinh dưỡng từ đất qua bộ rễ và khả năng tổng hợp chất hữu cơ tăng dần do diện tích lá cũng như số lá trên cây tăng, nên cây phát triển tương đối nhanh. Chiều cao cây phát triển mạnh nhất từ sau 30 ngày kể từ khi trồng. Ở đợt thu hoạch cuối cùng do cây tập trung chất dinh dưỡng để nuôi quả, chỉ một lượng nhỏ sử dụng để phát triển thân lá nên thời kỳ này chiều cao thân chính tăng chậm dần đến ổn định. Chiều cao cuối cùng ở các công thức dao động từ 127,6 đến 128,3 cm.

3.1.3. Ảnh hưởng của liều lượng phân kali vi lượng Tiền Nông đến động thái ra lá của giống Dưa chuột nếp HD089

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng phân kali vi lượng Tiền Nông đến động thái ra lá của giống Dưa chuột nếp HD089

Công thức	Số lá/cây ở các thời điểm sau mọc... ngày (lá)					
	10 ngày	20 ngày	30 ngày	40 ngày	50 ngày	Thu hoạch đợt cuối
CT 1 (ĐC)	2,0	6,9	10,7	14,6	18,1	18,5
CT 2	2,2	6,9	11,0	15,1	18,3	19,0
CT 3	2,2	7,3	11,0	15,3	18,3	19,1
CT 4	2,4	7,4	11,1	15,4	18,5	19,1

Kết quả theo dõi động thái ra lá ở cây dưa chuột được thể hiện trong bảng 3: Không bón thêm phân kali vi lượng (đối chứng) cho thấy khả năng ra lá thấp nhất ở các giai đoạn theo dõi. Ở thời điểm 40 ngày sau mọc (giai đoạn thu hoạch rộ), bón kết hợp phân vi lượng đã tác động đến khả năng ra lá của cây dưa chuột, đạt cao nhất là công thức 4 với 15,4 lá, thấp nhất là công thức đối chứng 14,6 lá. Giai đoạn 50 ngày sau mọc, tốc độ tăng số lá giảm rõ rệt ở tất cả các công thức bón phân cho đến kết thúc thì ngừng tăng và đạt tối đa. Do lúc này dinh dưỡng đã cạn kiệt do cây chuyển sang thời kỳ già cỗi. Số lá cuối cùng ở công thức 3, 4 với 19,1 lá, tiếp đến công thức 2 là 19,0 lá, cuối cùng là công thức 1 là 18,5 lá.

3.2. Tình hình sâu bệnh hại của của giống Dưa chuột nếp HD089

Bảng 4. Tình hình sâu bệnh hại của của giống Dưa chuột nếp HD089

Công thức	Rệp (điểm)	Sâu xanh (con/m ²)	Bệnh giả sương mai (điểm)	Bệnh phấn trắng (điểm)
CT 1 (ĐC)	0	1,2	1	1
CT 2	0	1,2	1	1
CT 3	0	1,0	1	1
CT 4	0	0,5	1	1

Qua số liệu ở bảng 4 cho thấy:

Mức độ sâu hại: Ở tất cả các công thức thí nghiệm, sâu xanh là đối tượng gây hại chủ yếu trên lá và đỉnh sinh trưởng của cây vào thời kỳ cây con đến 5 - 6 lá. Sâu non gặm chất xanh lá và chừa lại phần màng lá, sâu non thường tập trung thành từng cụm, sâu trưởng thành cắn thủng lá làm lá bị khuyết và chừa lại phần gân lá. Mật độ sâu xanh không chênh lệch nhiều ở các công thức bón phân khác nhau, dao động từ 0,5 đến 1,2 (con/m²). Các biện pháp phòng trừ tổng hợp được thực hiện như tỉa bớt lá già ở gốc, phun thuốc kịp thời trên tất cả các công thức thí nghiệm nên không ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng phát triển của cây.

Mức độ bệnh hại: Điều kiện thời tiết mà trong đó yếu tố nhiệt độ và ẩm độ có ảnh hưởng rất lớn đến sự phát sinh của bệnh trên dưa chuột. Ngoài ra, khả năng chống chịu bệnh của giống cũng là một nhân tố có tác động không nhỏ đến tỷ lệ và mức độ gây hại của bệnh trên cây. Đối với dưa chuột thường có 2 loại bệnh chính đó là bệnh sương mai và bệnh phấn trắng. Hai loại bệnh này bắt đầu gây hại chủ yếu vào thời kỳ trước ra hoa. Qua theo dõi có thể thấy được, cây Dưa chuột nếp HD089 ở tất cả các công thức thí nghiệm bón phân đều bị hai loại bệnh này nhưng mức độ gây hại rất thấp, đều ở điểm 1, không ảnh hưởng nhiều đến năng suất.

3.3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống Dưa chuột nếp HD089

Bảng 5. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống Dưa chuột nếp HD089

CT	Mật độ (cây/ m ²)	Số quả hữu hiệu/cây	Khối lượng TB quả (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
CT 1 (ĐC)	3	4,0	210	25,2	22,9
CT 2	3	4,8	212	30,5	23,2
CT 3	3	5,2	218	34,0	23,6
CT 4	3	5,6	225	37,8	24,1
CV%					5,2
LSD _{0,05}					1,1

Bảng 5 cho thấy, các công thức bón phân khác nhau có ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống Dưa chuột nếp HD089.

Đối với dưa chuột, quả hữu hiệu là những quả có giá trị thương phẩm khi đưa ra thị trường tiêu thụ, có hình dạng cân đối và không bị sâu bệnh. Cùng với các chỉ tiêu cấu thành

năng suất khác, số quả hữu hiệu/cây và khối lượng trung bình quả có ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất của các giống dưa chuột. Trong 4 công thức, công thức 4 có số quả hữu hiệu trên cây đạt cao nhất với 5,6 quả/cây, khối lượng quả trung bình cao nhất với 225 g/quả.

Năng suất lý thuyết là cơ sở để đánh giá tiềm năng cho năng suất của giống. Ở dưa chuột, năng suất lý thuyết được quy định bởi số cây/m², số quả hữu hiệu/cây và khối lượng trung bình/quả. Công thức 4 có năng suất lý thuyết cao nhất là 37,8 tấn/ha, tiếp đó là công thức 3 (34,0 tấn/ha), công thức 2 là 30,5 tấn/ha, thấp nhất là công thức 1 (25,2 tấn/ha).

Năng suất thực thu là biểu hiện của giá trị kiểu hình trong một điều kiện môi trường cụ thể của từng loại cây trồng và từng giống. Đây là chỉ tiêu cuối cùng đánh giá khả năng thích ứng của giống trong điều kiện sản xuất và có ý nghĩa nhất trong công tác chọn giống. Công thức có năng suất thực thu cao nhất là công thức 4 (24,1 tấn/ha) ở mức ý nghĩa 95%, tiếp đó là công thức 3 (23,6 tấn/ha), công thức 2 là 23,2 tấn/ha, thấp nhất là công thức 1 là 22,9 tấn/ha.

3.4. Hiệu quả kinh tế sử dụng phân kali vi lượng Tiến Nông trên giống Dưa chuột nếp HD089

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế của bón phân kali vi lượng Tiến Nông trên giống Dưa chuột nếp HD089

Chỉ tiêu theo dõi đánh giá	Công thức			
	CT 1	CT 2	CT 3	CT 4
1. Năng suất dưa chuột (tấn/ha)	22,9	23,2	23,6	24,1
2. Chênh lệch năng suất so với đối chứng (tấn/ha)		0,3	0,7	1,2
3. Chênh lệch về tiền mua phân bón so với đối chứng (đồng)		1.500.000	2.250.000	3.000000
4. Chênh lệch về giá trị sản phẩm so với đối chứng		2.400.000	5.600.000	9.600.000
5. Chỉ số VCR (lần)		1,6	2,4	3,2

Ghi chú: Giá phân kali vi lượng Tiến Nông 15.000/kg, giá dưa chuột: 8.000/kg

Về tỷ suất lợi nhuận bón phân (VCR), trong sản xuất chỉ chấp nhận được khi VCR > 2. Qua kết quả trình bày ở bảng 6 cho thấy, các công thức nghiên cứu thứ 3, 4 có năng suất thực thu cao hơn hẳn so với công thức đối chứng lần lượt là 0,7 tấn/ha, 1,2 tấn/ha. Tỷ suất lợi nhuận (VCR) của công thức 3 đạt 2,4 lần, công thức 4 đạt 3,2 lần, từ đó cho thấy việc bón Kali vi lượng Tiến Nông cho giống Dưa chuột nếp HD089 ở công thức 3, 4 mang lại hiệu quả cao.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Bón 3 tấn phân chuồng + 150 kg N + 90 kg P₂O₅/ha kết hợp với 200 kg kali vi lượng Tiến Nông, giống Dưa chuột nếp HD089 có tổng thời gian sinh trưởng 71 ngày, chiều cao

và số lá đạt cao nhất, đạt 128,3 và 19,1 lá, ít bị nhiễm một số đối tượng sâu bệnh gây hại chính như: sâu xanh, rệp, bệnh sương mai và bệnh phấn trắng. Công thức bón phân trên cho năng suất thực thu đạt 24,1 tấn/ha, tỷ suất lợi nhuận đạt 3,2 lần, mang lại hiệu quả cao, phù hợp với cơ cấu cây trồng của địa phương.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục nghiên cứu ở những vụ tiếp theo để có kết quả đánh giá chính xác nhất trước khi đưa ra khuyến cáo cuối cùng cho việc sử dụng phân bón kali vi lượng ở các liều lượng bón khác nhau theo hướng an toàn, bền vững ngoài sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2012), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống dưa chuột (QCVN 01-87:2012/ BNN&PTNT)*.
- [2] Phạm Tiến Dũng, Đỗ Thị Hương (2012), *Ảnh hưởng của liều lượng phân compost và một số loại phân hữu cơ vi sinh đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của dưa chuột sản xuất theo hướng hữu cơ trên đất Gia Lâm - Hà Nội*, Tạp chí Khoa học và Phát triển, số 2.
- [3] Marschner H. Mineral (1995), *Nutrition of higher plants. 2. ed. London, Academic Press, P.889*.
- [4] Lester, G.E., Jifon, J.L. & Stewart, W.M (2007), *Foliar potassium improves cantaloupe marketable and nutritional quality*, Better Crops, 91: 24-25.
- [5] Al-Moshileh, A.M, Errebhi, M.A. & Motawei, M.I (2005), *Effect of various potassium and nitrogen rates and splitting methods on potato under dandy soil and arid environmental conditions*, Emirates Journal of Agricultural Science, 17(1):01-09.

INFLUENCE OF DOSAGE OF TIEN NONG MICRONUTRIENT POTASSIUM FERTILIZER ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF GLUTINOUS CUCUMBER VARIETY HD089 IN THANH HOA PROVINCE

Nguyen Thi Mai, Hoang Thi Lan Thuong, Pham Thu Trang

ABSTRACT

The experiment was conducted on the cucumber variety HD089 during the spring-summer crop of 2022 in Thanh Hoa. The fertilizer base comprised 3 tons of manure, 150 kg of N, and 90 kg of P₂O₅ per hectare, combined with Tien Nong micronutrient potassium fertilizer. There were four experimental treatments: Treatment 1 served as a control without Tien Nong micronutrient potassium fertilizer, while the remaining three treatments were

supplemented with Tien Nong micronutrient potassium fertilizer at rates of 100, 150, and 200 kg/ha, respectively. The results showed that supplementing with Tien Nong micronutrient potassium fertilizer positively influenced the growth and development indicators of the variety, as well as yield, thereby increasing fertilizer use efficiency. The highest values for these criteria were achieved when supplementing with 200 kg of Tien Nong micronutrient potassium fertilizer per hectare. This treatment had a total growth time of 71 days, with the height and number of leaves reaching their peaks at 128.3 cm and 19.1 leaves, respectively. Additionally, the variety showed reduced susceptibility to pests and diseases such as greenworms, aphids, downy mildew, and powdery mildew, resulting in minimal damage. The actual yield was 24.1 tons/ha, and the Value Cost Ratio was 3.2 times, indicating high efficiency and suitability for the local crop structure.

Keywords: *Glutinous cucumber, micronutrient potassium, spring - summer season, Thanh Hoa province.*

* Ngày nộp bài: 4/6/2023; Ngày gửi phản biện: 8/6/2023; Ngày duyệt đăng: 8/10/2023