



# ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG KALI ĐẾN NĂNG SUẤT HẠT GIỐNG HÀNH LÁ (*Allium fistulosum* L.) TẠI THỊ XÃ HƯƠNG TRÀ, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Lê Khắc Phúc<sup>1\*</sup>, Trần Đăng Hòa<sup>1</sup>, Lê Như Cương<sup>1</sup>, Phạm Bá Phú<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

<sup>2</sup> Trung tâm dịch vụ Nông nghiệp thị xã Hương Trà, 5 Hà Thế Hạnh, Hương Trà,  
Thừa Thiên Huế, Việt Nam

**Tóm tắt:** Với mục tiêu đánh giá ảnh hưởng của việc bón kali đến năng suất giống hành lá tại Hương Trà, Thừa Thiên Huế, chúng tôi đã bón 4 mức kali cho cây hành giống gồm: 0, 84, 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha. Thời gian sinh trưởng của hành lá từ 105 đến 107 ngày. Liều lượng kali có ảnh hưởng đến các đặc điểm về cao cây (45,8–53,7 cm), số lá (15,8–18,9 lá/cây), đường kính lá (10,3–14,1 mm), đường kính thân (27,6–32,2 mm), và số nhánh trên cây (3,8–6,7 nhánh/cây). Việc bón bổ sung kali làm tăng số hoa chắc (131,4–154,1 hoa/bông) và hạt chắc (195,9–233,0 hạt/bông), giảm hoa lép và hạt lép, làm tăng chiều dài hạt (2,80–2,93 mm), nâng cao khối lượng của 1000 hạt (1,975–2,049 g) và năng suất hạt giống hành (362,65–425,79 kg/ha). Sâu xanh da láng và ruồi đục lá là hai đối tượng xuất hiện rất phổ biến trên cây hành giống, trong khi bệnh khô đầu lá và thối nhũn ít phổ biến hơn. Việc bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha có sai khác về hiệu quả kinh tế (lợi nhuận là 75,416 và 157,925 triệu đồng/ha). Nền sử dụng 138 kg N + 252 kg K<sub>2</sub>O + 112 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 500 kg vôi + 15.000 kg phân chuồng /ha tại Hương Trà, Thừa Thiên Huế để nâng cao hiệu quả sản xuất giống hành.

**Từ khóa:** hạt giống, hành lá, phân bón, Thừa Thiên Huế

## 1 Đặt vấn đề

Thừa Thiên Huế là tỉnh có điều kiện khí hậu thời tiết phù hợp cho phát triển các loại rau [5], trong đó rau gia vị là loại cho giá trị kinh tế rất cao, đặc biệt là cây hành lá cho thu nhập hàng trăm triệu đồng/ha/vụ. Hành lá (*Allium fistulosum* L.) được phát triển từ rất lâu tại thị xã Hương Trà và khu vực Thượng thành của thành phố Huế [3, 6]. Người dân tự để giống thuần và tự sản xuất, do đó trong quá trình sản xuất gặp nhiều rủi ro do chất lượng hạt giống không đảm bảo, giá cả không ổn định [10] do chất lượng hành thương phẩm không đồng đều. Trong thời gian vừa qua, được sự hỗ trợ kinh phí của sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thừa Thiên Huế, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, cùng với Trung tâm dịch vụ nông nghiệp thị xã Hương Trà đã ứng dụng các biện pháp chọn lọc, tuyển chọn cây giống, hạt giống, phục tráng thành công và xây dựng tiêu chuẩn cơ sở hạt giống hành lá có chất lượng tốt, độ đồng đều cao [7, 8]. Tuy nhiên, việc phát triển và nhân rộng nguồn hạt giống này chưa được chú trọng. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nhân giống trong đó có biện pháp áp dụng các mức bón kali

\* Liên hệ: [lkphuc@hueuni.edu.vn](mailto:lkphuc@hueuni.edu.vn)

làm tăng độ chắc hạt, nâng cao năng suất [2] nhằm nâng cao hệ số nhân giống hạt, phục vụ nhu cầu của địa phương. Nghiên cứu này nhằm mục đích đánh giá ảnh hưởng của liều lượng kali đối với đặc điểm hình thái, năng suất hạt giống hành lá tại Hương Trà, Thừa Thiên Huế, làm cơ sở khuyến cáo kỹ thuật sản xuất giống hành lá đạt chất lượng và có hiệu quả kinh tế cao. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn trong việc sản xuất rau nói chung và hành lá nói riêng tại Thừa Thiên Huế.

## 2 Vật liệu và phương pháp

**Vật liệu:** Đây là giống hành lá (*Allium fistulosum* L.) trồng phổ biến tại thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế.

**Phương pháp:** Thí nghiệm được tiến hành trên đất phù sa không được bồi thường xuyên trong vụ Đông Xuân 2018–2019 tại thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên [1] với 4 công thức và 3 lần nhắc lại; mỗi ô 20 m<sup>2</sup>; diện tích thí nghiệm 240 m<sup>2</sup>; diện tích cả khu vực bảo vệ là 300 m<sup>2</sup>. Các công thức thí nghiệm gồm (tính cho 1 ha): công thức I (Đối chứng, nền); công thức II: nền + 84 kg K<sub>2</sub>O; công thức III: nền + 186 kg K<sub>2</sub>O và công thức IV: nền + 252 kg K<sub>2</sub>O. Công thức nền gồm có: 500 kg vôi, 15.000 kg phân chuồng hoai mục, 138 kg N và 112 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

Các chỉ tiêu theo dõi gồm: thời gian cây giống, thời gian bén rễ, thời gian sinh trưởng. Các chỉ tiêu cao cây, số lá, đường kính lá, đường kính thân, số nhánh trên cây được theo dõi định kỳ theo tuần và sử dụng chỉ số khi đạt tối đa; chọn ngẫu nhiên, đánh dấu và theo dõi 30 cây/ô thí nghiệm. Các chỉ tiêu về hoa và hạt bao gồm số bông/khóm, tổng số hoa/bông, số hoa lép, số hoa chắc, tổng số hạt, số hạt lép, số hạt chắc, chiều dài hạt, chiều rộng hạt, bề dày hạt và khối lượng của 1000 hạt; chọn ngẫu nhiên 90 cá thể/ô thí nghiệm để theo dõi. Các chỉ tiêu về dịch hại bao gồm thành phần và mức độ phổ biến các loài sâu bệnh hại trên các công thức thí nghiệm theo quy chuẩn Quốc gia QCVN 01-169: 2014/BNNT [9] với 5 điểm chéo góc trên ô thí nghiệm; mỗi điểm điều tra 10 cây, lá. Đánh giá hiệu quả kinh tế ở các mức bón phân K<sub>2</sub>O bằng cách hạch toán đầu vào và đầu ra, tính trên 1 ha.

**Xử lý số liệu:** Các số liệu được tính trung bình bằng phần mềm Microsoft Excel 2010, xử lý phương sai một nhân tố Oneway ANOVA sau đó so sánh Tukey HSD bằng phần mềm SPSS 20.0.

**Bảng 1.** Thời gian sinh trưởng và phát triển của cây hành lá ở các công thức thí nghiệm

Đơn vị tính: Ngày

Liều lượng bón K <sub>2</sub> O (kg/ha)	Thời gian cây giống (trước trồng)	Thời gian sinh trưởng sau trồng		Tổng thời gian sinh trưởng	Ra hoa – hạt chín
		Trồng – bén rễ	Bén rễ – ra hoa		
0 (Đ/C)	55	7	43	105	37
84	55	7	44	106	37
168	55	7	45	107	37
252	55	7	45	107	37

### 3 Kết quả và thảo luận

#### 3.1 Đặc điểm sinh trưởng của cây hành lá ở các công thức thí nghiệm

Bảng 1 cho thấy cây giống được đem trồng sau 55 ngày từ khi gieo hạt, cây giống được chọn lọc kỹ, đảm bảo sạch dịch hại, độ đồng đều cao. Sau trồng một tuần cây bén rễ và tiếp tục quá trình sinh trưởng, thời gian cây tiếp tục sinh trưởng từ lúc bén rễ đến ra hoa từ 43 ngày (không bón kali) đến 45 ngày (bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha). Tổng thời gian sinh trưởng của hành lá tại Hương Trà, Thừa Thiên Huế, là 105 đến 107 ngày. Thời gian phát triển từ ra hoa đến hạt chín là 37 ngày. Đây là giai đoạn quan trọng trong việc sản xuất hạt giống hành lá; trong giai đoạn này cần chú trọng quản lý sâu xanh da láng để bảo vệ lá mang đài hoa và các hoa cho hạt. Điều này cho thấy mức bón kali không ảnh hưởng đến thời gian phát triển của hành lá.

Bảng 2 cho thấy chiều cao cây tối đa của cây hành lá đạt từ 45,8 cm (bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha) đến 53,7 cm (bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha). Chiều cao có sự sai khác thống kê khi bón ở mức 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha so với mức bón 84 kg và không bón; điều này cho thấy phân kali ít nhiều có ảnh hưởng đến chiều cao cây.

Số lá/cây hành dao động từ 15,8 đến 18,9 lá/cây. Các mức bón kali khác nhau không có sự tương quan đến số lá trên cây, thể hiện sự sai khác thống kê không rõ ràng giữa các mức bón. Đường kính lá ở công thức bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha có giá trị lớn nhất (14,1 mm), sai khác với các công thức còn lại. Đường kính thân ở mức bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha đạt cao nhất (32,2 mm), sai khác với công thức không bón và bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha. Số nhánh/cây ở các công thức bón kali đều có sự sai khác với nhau và sai khác có ý nghĩa thống kê so với các công thức không bón bổ sung kali. Điều này cho thấy tăng lượng bón kali giúp cây đẻ nhánh mạnh hơn, tạo tiền đề để nâng cao số hoa/cây. Giá trị SE khá nhỏ, cho thấy sai số chuẩn trong quá trình theo dõi mẫu điều tra đảm bảo và sự khác biệt trong các mẫu điều tra là không cao và sự đồng đều của mẫu theo dõi.

**Bảng 2.** Đặc điểm của cây hành khi ổn định về sinh trưởng (TB ± SE)

Chỉ tiêu	Liều lượng bón K <sub>2</sub> O (kg/ha)			
	0 (Đ/C)	84	168	252
Cao cây (cm)	47,3 <sup>a</sup> ± 0,76	45,8 <sup>a</sup> ± 1,00	52,6 <sup>b</sup> ± 0,63	53,7 <sup>b</sup> ± 0,76
Số lá (lá/cây)	16,8 <sup>ab</sup> ± 0,71	15,8 <sup>a</sup> ± 0,78	18,9 <sup>b</sup> ± 0,94	17,8 <sup>ab</sup> ± 0,80
Đường kính lá (mm)	11,6 <sup>ab</sup> ± 0,39	10,3 <sup>a</sup> ± 0,45	12,3 <sup>b</sup> ± 0,38	14,1 <sup>c</sup> ± 0,37
Đường kính thân (mm)	27,6 <sup>a</sup> ± 0,93	27,7 <sup>a</sup> ± 1,11	32,2 <sup>b</sup> ± 1,03	31,5 <sup>ab</sup> ± 1,18
Số nhánh (nhánh/cây)	3,8 <sup>a</sup> ± 0,18	5,1 <sup>b</sup> ± 0,33	6,7 <sup>c</sup> ± 0,32	6,4 <sup>c</sup> ± 0,25

Ghi chú: TB – Trung bình; SE – Sai số chuẩn; Trung bình có các chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.** Kích thước hạt hành lá của các công thức thử nghiệm (TB ± SE)

Chỉ tiêu	Liều lượng bón K <sub>2</sub> O (kg/ha)			
	0 (Đ/C)	84	168	252
Chiều dài (mm)	2,80 <sup>a</sup> ± 0,03	2,81 <sup>a</sup> ± 0,02	2,87 <sup>ab</sup> ± 0,03	2,93 <sup>b</sup> ± 0,03
Chiều rộng (mm)	1,80 <sup>a</sup> ± 0,04	1,89 <sup>a</sup> ± 0,03	1,89 <sup>a</sup> ± 0,02	1,89 <sup>a</sup> ± 0,02
Bề dày (mm)	1,05 <sup>a</sup> ± 0,02	1,06 <sup>a</sup> ± 0,01	1,10 <sup>a</sup> ± 0,02	1,11 <sup>a</sup> ± 0,02

Ghi chú: TB – Trung bình; SE – Sai số chuẩn; Trung bình có các chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

Nguồn: Số liệu thí nghiệm

### 3.2 Kích thước hạt giống hành ở các công thức thí nghiệm

Kích thước hạt quyết định khối lượng của hạt hành lá và là yếu tố quyết định đến năng suất của hạt giống hành. Bảng 3 cho thấy chiều dài hạt hành dao động từ 2,80 (không bón kali) đến 2,93 mm (bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha); công thức bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha không có sự sai khác về mặt thống kê ( $p > 0,05$ ). Chiều rộng của hạt dao động từ 1,80 (không bón kali) đến 1,89 mm (bón 84, 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha), nhưng các công thức không có sự sai khác về mặt thống kê ( $p > 0,05$ ). Bề dày của hạt dao động từ 1,05 (không bón kali) đến 1,11 mm (bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha); các công thức không có sự sai khác về mặt thống kê ( $p > 0,05$ ). Điều này cho thấy hàm lượng kali bón cho cây hành chủ yếu ảnh hưởng đến chiều dài của hạt hành. Hạt hành lá tại Hương Trà có màu đen, hình tứ diện không đều (Hình 1a), có vỏ hoa cứng màu nâu sáng bao bọc xung quanh hạt (Hình 1b).



Hình 1. Hạt hành (a) và hoa hành (b)

### 3.3 Thành phần và mức độ phổ biến của các loài sâu bệnh hại

Sâu bệnh là vấn đề quan trọng trong sản xuất hành lá vì sâu bệnh không những là nguyên nhân làm giảm khả năng sinh trưởng, phát triển của cây trồng mà còn làm giảm năng suất và chất lượng hạt giống. Bảng 4 cho thấy thành phần và mức độ gây hại của các loài sâu bệnh trên các công thức thí nghiệm là khá nghiêm trọng. Ruồi đục lá (*Lyriomyza* sp.) xuất hiện rất phổ biến tại khu vực nghiên cứu, tương tự như Trần Đăng Hòa đã khảo sát tại miền Trung Việt Nam [4]. Cũng như ruồi đục lá, sâu xanh xuất hiện rất phổ biến tấn công lá và thân, hoa, hạt gây hại làm cho hành chậm sinh trưởng và ảnh hưởng đến quá trình phát triển và giảm phẩm chất hạt giống. Bệnh cháy đầu lá và bệnh thối nhũn xuất hiện ít phổ biến ở cả 4 công thức.

Bảng 4. Thành phần và mức độ phổ biến các loài sâu bệnh hại ở các công thức thí nghiệm

Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ	Vị trí gây hại	Mức độ phổ biến ở các công thức			
				I (Đ/C)	II	III	IV
Ruồi đục lá	<i>Lyriomyza</i> sp.	Agromyzidae	Lá	+++	+++	+++	+++
Sâu xanh da láng	<i>Spodoptera exigua</i>	Noctuidae	Lá, hoa, hạt non	+++	+++	+++	+++
Cháy đầu lá	<i>Stemphylium botryosum</i>	Dematiaceae	Đầu chóp lá	+	+	+	+
Thối nhũn	<i>Erwinia carotovora</i>	Enterobacteriaceae	Lá, cây	+	+	+	+

Ghi chú: +++ Rất phổ biến (tần suất xuất hiện > 50%); ++ Phổ biến (tần suất xuất hiện 25–50 %); + Ít phổ biến (tần suất xuất hiện < 25 %).

Mặc dù bón kali, nhưng dịch hại vẫn phát triển mạnh do vùng Hương An, Hương Trà là vùng chuyên canh sản xuất hành; hành được trồng quanh năm nên dịch hại có điều kiện bùng phát rất nhiều lứa trong năm và sức chống chịu của hành khi bón kali không đủ để hạn chế dịch hại. Bên cạnh đó, việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không hợp lý của người dân dẫn đến tính kháng thuốc, từ đó dịch hại gây phát triển rất nghiêm trọng. Điều này cho thấy cần phải quản lý sâu xanh da láng và ruồi đục lá một cách hợp lý để đảm bảo nâng cao năng suất và chất lượng hành giống.

**3.4 Năng suất và hiệu quả kinh tế ở các công thức thí nghiệm**

Hoa hành mới nở có màu trắng (Hình 2a), vỏ hoa hành lúc chín nở ra, để lộ hạt màu đen (Hình 2b). Số bông trên khóm dao động từ 3,2 đến 3,4 bông và không có sự sai khác thống kê giữa các công thức, mặc dù số nhánh/cây có sai khác nhau. Tổng số hoa trên bông dao động từ 168,7 đến 176,5 hoa. Công thức bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha có số hoa thấp nhất (168,7 hoa) và công thức bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha có số hoa cao nhất (176,5 hoa). Tất cả các công thức không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với đối chứng ( $p > 0,05$ ). Số hoa lép trên bông dao động từ 22,4 đến 38,9 hoa, trong đó cao nhất là công thức không bón bổ sung kali (38,9 hoa/bông). Công thức bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha cho số hoa lép thấp. Trong khi đó chỉ tiêu hoa chắc lại cho thấy đạt cao khi tăng lượng bón kali, đặc biệt là mức bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha và không có sự sai khác thống kê với nhau ( $p > 0,05$ ), nhưng có sự sai khác với mức bón 84 kg K<sub>2</sub>O và mức không bón ( $p < 0,05$ ). Tổng số hạt

**Bảng 5.** Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt giống hành (TB ± SE)

Chỉ tiêu	Liều lượng bón K <sub>2</sub> O (kg/ha)			
	0 (Đ/C)	84	168	252
Số khóm/m <sup>2</sup>	33,7 <sup>a</sup> ± 0,33	34,0 <sup>a</sup> ± 0,58	34,0 <sup>a</sup> ± 0,0	34,3 <sup>a</sup> ± 0,33
Số bông/khóm	3,2 <sup>a</sup> ± 0,84	3,2 <sup>a</sup> ± 0,10	3,4 <sup>a</sup> ± 0,09	3,4 <sup>a</sup> ± 0,10
Tổng hoa/bông	170,3 <sup>a</sup> ± 2,16	168,7 <sup>a</sup> ± 1,44	176,5 <sup>a</sup> ± 3,73	174,7 <sup>a</sup> ± 3,33
Hoa lép (hoa/bông)	38,9 <sup>d</sup> ± 0,72	34,4 <sup>c</sup> ± 0,59	22,4 <sup>a</sup> ± 0,37	26,7 <sup>b</sup> ± 0,39
Hoa chắc (hoa/bông)	131,4 <sup>a</sup> ± 2,2	134,3 <sup>a</sup> ± 1,72	154,1 <sup>b</sup> ± 3,63	147,9 <sup>b</sup> ± 3,35
Tổng hạt (hạt/bông)	236,0 <sup>a</sup> ± 4,62	240,7 <sup>a</sup> ± 2,90	263,8 <sup>b</sup> ± 4,24	258,5 <sup>b</sup> ± 4,09
Hạt lép (hạt/bông)	40,1 <sup>d</sup> ± 0,47	37,6 <sup>c</sup> ± 0,33	30,8 <sup>b</sup> ± 0,52	27,6 <sup>a</sup> ± 0,33
Hạt chắc (hạt/bông)	195,9 <sup>a</sup> ± 4,47	203,1 <sup>a</sup> ± 2,8	233,0 <sup>b</sup> ± 4,43	230,9 <sup>b</sup> ± 4,10
Khối lượng 1000 hạt (g)	1,975 <sup>a</sup> ± 0,02	1,984 <sup>a</sup> ± 0,01	2,049 <sup>b</sup> ± 0,01	2,048 <sup>b</sup> ± 0,02
Năng suất lý thuyết (kg/ha)	412,43 <sup>a</sup> ± 8,92	437,84 <sup>a</sup> ± 5,92	551,97 <sup>b</sup> ± 11,98	551,89 <sup>b</sup> ± 3,54
Năng suất thực thu (kg/ha)	362,65 <sup>a</sup> ± 1,23	378,61 <sup>b</sup> ± 1,81	416,73 <sup>c</sup> ± 4,05	425,79 <sup>c</sup> ± 3,24

Ghi chú: TB – Trung bình; SE – Sai số chuẩn; Trung bình có các chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

thu được ở các công thức dao động từ 236,0 (không bón kali) đến 263,8 hạt (bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha). Mức bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha không có sự sai khác với nhau và sai khác với 2 công thức không bón và bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha. Số hạt lép/bông thấp nhất ở lượng bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha (27,6 hạt) và cao nhất ở công thức không bón kali (40,1 hạt); các công thức có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Hạt chắc dao động từ 195,9 (không bón kali) đến 233,0 hạt (bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha). Các công thức bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha không có sự sai khác với nhau về mặt thống kê nhưng có sai khác với công thức không bón kali và bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha. Giá trị SE trong bảng là khá nhỏ và sai số chuẩn trong quá trình theo dõi các mẫu thấp, chứng tỏ sự đồng đều của mẫu theo dõi. Khối lượng của 1000 hạt dao động từ 1,975 (không bón kali) đến 2,049 g (bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha). Các công thức bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha không có sự sai khác về mặt thống kê ( $p > 0,05$ ), nhưng có sai khác với hai công thức không bón kali và bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha ( $p < 0,05$ ).

Mật độ trồng ban đầu là 35 khóm/m<sup>2</sup>, đến thời điểm thu hoạch thì số khóm có giảm đi vì nhiều nguyên nhân như chết đi vì sâu bệnh hại... Mật độ lúc thu hoạch dao động từ 33,7 (không bón kali) đến 34,3 khóm/m<sup>2</sup> (bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha); các công thức không có sự sai khác về mặt thống kê ( $p > 0,05$ ).

Năng suất lý thuyết dao động từ 412,43 (không bón kali) đến 551,97 kg/ha (bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha). Các công thức bón 168 và 252 kg K<sub>2</sub>O/ha không có sự sai khác về mặt thống kê ( $p > 0,05$ ), nhưng có sai khác với hai công thức không bón và bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha ( $p < 0,05$ ). Năng suất thực thu ở các công thức cho thấy mức bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha cho năng suất 425,79 kg/ha, không sai khác với mức bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha (416,73 kg/ha) nhưng cao hơn công thức bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha (378,61 kg/ha) và công thức không bón kali (362,65 kg/ha). Kali có ảnh hưởng rất lớn đến số hoa chắc, số hạt chắc, khối lượng của 1000 hạt và năng suất của hạt giống hành. Mức bón 168 kg K<sub>2</sub>O/ha cho kết quả tương đương với mức bón 252 kg K<sub>2</sub>O/ha, vượt trội hơn so với mức không bón kali và bón 84 kg K<sub>2</sub>O/ha. Điều này một lần nữa khẳng định trong một giới hạn nhất định, kali có ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất của cây trồng [2].

**Bảng 6.** Hiệu quả kinh tế của các công thức thử nghiệm tính cho 1 ha ở các công thức

Đơn vị tính: triệu đồng/ha

Chỉ tiêu	Liều lượng bón K <sub>2</sub> O (kg/ha)			
	0 (Đ/C)	84	168	252
Tổng chi	432,30	434,26	436,22	438,18
Tổng thu	507,716 <sup>a</sup> ± 1,727	530,058 <sup>b</sup> ± 2,544	583,419 <sup>c</sup> ± 5,664	596,105 <sup>c</sup> ± 4,537
Lợi nhuận	75,416 <sup>a</sup> ± 1,728	95,798 <sup>b</sup> ± 2,544	147,199 <sup>c</sup> ± 5,664	157,925 <sup>c</sup> ± 4,537

Ghi chú: Trung bình có các chữ cái khác nhau trong cùng một hàng thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Giá phân đạm Ure 11.000 đ/kg, super lân 6.000 đ/kg, kali 14.000 đ/kg, phân chuồng 3.000 đ/kg, thuốc bảo vệ thực vật 20.000.000đ/ha. Giá bán hạt hành tại thời điểm nghiên cứu là 1,4 triệu đồng/kg.



**Hình 2.** Bông hoa mới thụ phấn (a) và bông hoa có hạt chín (b)

Tổng chi phí đầu tư sản xuất cho 1 ha dao động từ 432,3 đến 438,18 triệu đồng/ha. Công thức không bón kali tốn chi phí thấp nhất và công thức bón 252 kg  $K_2O$ /ha tốn chi phí cao nhất do thay đổi lượng bón kali. Tổng thu cho 1 ha dao động từ 507,716 (không bón kali) đến 596,105 triệu đồng (bón 252 kg  $K_2O$ /ha). Công thức bón 84 kg  $K_2O$ /ha cho tổng thu là 530,058 triệu đồng/ha và công thức bón 168 kg  $K_2O$ /ha là 583,419 triệu đồng/ha. Tất cả các công thức đều có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) so với công thức không bón kali (Đ/C).

Lợi nhuận dao động từ 75,416 (không bón kali) đến 157,925 triệu đồng/ha (bón 252 kg  $K_2O$ /ha). Công thức bón 84 kg  $K_2O$  cho lợi nhuận đạt 95,798 triệu đồng/ha; công thức bón 168 kg  $K_2O$ /ha cho lợi nhuận đạt 147,199 triệu đồng/ha. Công thức bón 168 và 252 kg  $K_2O$ /ha không sai khác về mặt thống kê khi đánh giá lợi nhuận thu được.

## 4 Kết luận và kiến nghị

### 4.1 Kết luận

Các mức bón kali khác nhau có ảnh hưởng đến các đặc điểm về cao cây, số lá, đường kính lá, đường kính thân và số nhánh trên cây của cây giống hành lá. Bón bổ sung kali làm tăng tỷ lệ hoa chắc và hạt chắc, giảm tỷ lệ hoa lép và hạt lép, làm tăng chiều dài hạt, nâng cao khối lượng của 1000 hạt và năng suất hạt giống hành. Sâu xanh da láng và ruồi đục lá là hai đối tượng xuất hiện rất phổ biến trên cây hành giống, trong khi bệnh khô đầu lá và thối nhũn ít phổ biến hơn. Năng suất thực thu hạt hành lá ở mức bón 252 kg  $K_2O$ /ha đạt cao nhất (425,79 kg/ha), năng suất thấp nhất là công thức không bón kali (362,65 kg/ha).



## 4.2 Kiến nghị

Bước đầu khuyến cáo sử dụng lượng bón 138 kg N + 252 kg K<sub>2</sub>O + 112 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 500 kg vôi + 15.000 kg phân chuồng hoai mục/ha cho người sản xuất hạt giống tại Hương Trà, Thừa Thiên Huế để nâng cao năng suất hạt giống và hiệu quả kinh tế trong sản xuất giống hành lá.

## Thông tin tài trợ

Kết quả của bài báo này thuộc dự án do sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thừa Thiên Huế hỗ trợ kinh phí, mã số TTH.2017-KC.07.

## Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Minh Hiếu, Phạm Tiến Dũng, Lê Đình Phùng (2013), *Giáo trình phương pháp thí nghiệm trong nông học*, Nxb. Đại học Huế, Huế.
2. Hoàng Thị Thái Hòa (2011), *Giáo trình Phân bón*, Nxb. Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Trần Đăng Hòa, Trần Đăng Khoa, Lê Khắc Phúc (2011), Rau an toàn và một số vấn đề về sản xuất rau an toàn, *Tạp chí nghiên cứu và Phát triển*, số 3(86), 97–101.
4. Trần Đăng Hòa (2008), Thành phần ruồi đục lá và ong ký sinh của chúng ở các tỉnh miền Trung, *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, tập 5/2008, 9–14.
5. Trần Đăng Hòa, Lê Khắc Phúc, Nguyễn Thị Thu Hương (2014), Thực trạng sản xuất rau và sự hiểu biết về rau an toàn ở Thừa Thiên Huế, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, Tập 12/2014, 243, 17–23.
6. Trần Đăng Khoa, Trần Thị Bích Ngọc, Cao Ngọc Tâm, Mai Thị Tá, Trần Văn Trung, Thái Thị Mỹ Thành, Lê Khắc Phúc (2011), *Khả năng thay thế phân hóa học bằng phân hữu cơ vi sinh cho cây hành (Allium fistulosum) tại Thừa Thiên Huế*, Hội nghị khoa học trẻ khối Nông Lâm Ngư Thủy toàn Quốc, Cần Thơ, tháng 5/2011.
7. Trần Văn Minh (2008), *Giáo trình giống cây trồng*, Nxb. Đại học Huế, Huế.
8. Trần Văn Minh (2015), *Giáo trình khảo nghiệm, kiểm định giống cây trồng*, Nxb. Đại học Huế, Huế.
9. Quy chuẩn Quốc gia QCVN 01 – 169: 2014/BNNPTNT: *Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây rau họ hoa thập tự*, Ban hành tại Thông tư số 16/TT-BNNPTNT, ngày 5 tháng 6 năm 2014.
10. Nguyễn Thị Ngọc Trang (2011), Rủi ro biến động giá cả trong hoạt động sản xuất nông nghiệp, *Tạp chí Phát triển Kinh tế*, Số 243, Tr. 55–61.

## EFFECT OF POTASSIUM RATES ON SEED YIELD OF GREEN ONION (*Allium fistulosum* L.) IN HUONG TRA, THUA THIEN HUE

Le Khắc Phúc<sup>1\*</sup>, Trần Đăng Hoa<sup>1</sup>, Lê Như Cường<sup>1</sup>, Phạm Bá Phú<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

<sup>2</sup>Centre for Agriculture Services, 5 Ha The Hanh St., Hương Trà Town, Thừa Thiên Huế, Vietnam

**Abstract:** To evaluate the effect of potassium fertilizer on green onion seed productivity in Hương Trà, Thừa Thiên Huế, we applied 4 levels of potassium, namely 0, 84, 168, and 252 kg K<sub>2</sub>O/ha. The growing time of scallions is from 105 to 107 days. The potassium rate affects the characteristics of plant height (45.8 to 53.7 cm), the number of leaves (15.8 to 18.9 leaves/tree), leaf diameter (10.3 to 14.1 mm), stem diameter (27.6 to 32.2 mm), and the number of branches per tree (3.8 to 6.7 branches/tree). The application of potassium increases the number of firm flowers (131.4 to 154.1 florets/flowers) and firm seeds (195.9 to 233.0 seeds/flower), decreases bad flowers and bad seeds, increases seed length (2.80 to 2.93 mm) and improves the 1000-seed weight (1.975 to 2.049 g) and the yield of green onion seeds (362.65 to 425.79 kg/ha). Beet armyworm and leafminer are very common on green onion seedlings, while leaf dryness and rot are less common. The application of 168 kg K<sub>2</sub>O/ha and 252 kg K<sub>2</sub>O/ha results in different economic efficiencies (profit is 75,416 and 157,925 million VND/ha, respectively). A combination of 138 kg N + 252 kg K<sub>2</sub>O + 112 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 500 kg lime + 15,000 kg manure/ha should be used to improve green onion seed production efficiency.

**Keywords:** seed, green onion, fertilizer, Thừa Thiên Huế