



# ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG LƯU HUỖNH ĐẾN HAI GIỐNG LẠC L14 VÀ SVL1 TẠI TỈNH QUẢNG BÌNH

Hoàng Thị Thái Hòa<sup>1</sup>\*, Đỗ Đình Thực<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Vương<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình

**Tóm tắt:** Thí nghiệm gồm có 4 liều lượng lưu huỳnh trên hai giống lạc L14 và SVL1, bố trí theo kiểu ô lớn – ô nhỏ với 3 lần nhắc lại, được thực hiện trong vụ Xuân 2018 trên đất phù sa chuyên trồng lạc của huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình nhằm đánh giá ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến năng suất lạc và hiệu quả kinh tế. Kết quả cho thấy liều lượng lưu huỳnh có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu như năng suất và hiệu quả kinh tế của hai giống lạc và một số tính chất hóa học đất. Nhìn chung, liều lượng 30 kg S/ha trên nền 40 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 500 kg vôi + 8 tấn phân chuồng/ha cho năng suất và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất trên cả hai giống lạc, đồng thời cải thiện được một số tính chất hóa học đất.

**Từ khóa:** giống lạc, hiệu quả kinh tế, năng suất, lưu huỳnh

## 1 Đặt vấn đề

Lạc (*Arachis hypogaea* L.) là cây công nghiệp ngắn ngày và cây lấy dầu có giá trị kinh tế cao; hạt lạc từ lâu đã được sử dụng làm thực phẩm cho con người và là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp chế biến. Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến năng suất lạc tại tỉnh Quảng Bình thấp là do áp dụng các biện pháp kỹ thuật chưa hợp lý, trong đó có việc sử dụng phân bón. Việc bón phân cho cây lạc phần lớn tùy thuộc vào trình độ thâm canh và khả năng đầu tư vốn của nông hộ. Nhìn chung, việc sử dụng phân bón còn mất cân đối và chưa thực sự hợp lý. Quy trình bón phân cho cây lạc tại các cơ quan chuyên môn tỉnh Quảng Bình phần lớn dựa vào quy trình chung của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, chưa có những nghiên cứu cụ thể để có cơ sở khoa học chắc chắn. Hơn nữa, quy trình bón phân được thống nhất chung cho toàn tỉnh, không tính đến các điều kiện đất đai, vùng sinh thái, điều kiện canh tác và các yếu tố khác. Chính điều này đã ảnh hưởng lớn đến năng suất lạc của tỉnh Quảng Bình. Do vậy, để nâng cao hiệu quả sản xuất lạc tại tỉnh Quảng Bình, nghiên cứu một chế độ phân bón cân đối bao gồm cả các nguyên tố đa lượng, trung lượng và vi lượng đối với cây lạc là cần thiết. Giống là yếu tố quyết định hàng đầu về năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế trong sản xuất nông nghiệp. Các giống cây trồng có tính khu vực rất cao đối với các vùng sinh thái nhất định. Một giống được đánh giá là tốt ở địa điểm này nhưng tỏ ra không thích hợp với nơi khác. Do đó, cần có sự kết hợp chặt chẽ giữa chọn tạo giống, khảo nghiệm, so sánh và đánh giá để tìm ra giống lạc mới

\* Liên hệ: [hoanghoa1973@yahoo.com](mailto:hoanghoa1973@yahoo.com)

có tiềm năng năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng chống chịu sâu bệnh tốt thích hợp với từng vùng sinh thái khác nhau [1]. Ở Việt Nam, đất nông nghiệp đã có hiện tượng mất cân bằng dinh dưỡng, thậm chí có thể thấy cân bằng âm về S diễn ra khá phổ biến [3, 4]. Các nghiên cứu về phân bón đối với cây lạc từ trước đến nay chủ yếu tập trung vào đạm, lân và vôi, còn ít các nghiên cứu về lưu huỳnh cho cây lạc [2]. Xuất phát từ những lý do trên, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu với các mục đích: (i) Xác định được ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến năng suất của các giống lạc; (ii) Xác định được hiệu quả kinh tế của liều lượng lưu huỳnh đối với hai giống lạc; (iii) Xác định được ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến một số tính chất hóa học đất.

## 2 Vật liệu và phương pháp

### 2.1 Đối tượng

#### Đất

Đất tiến hành nghiên cứu là đất phù sa không được bồi chuyên trồng lạc tại xã Mỹ Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình. Tính chất đất trước thí nghiệm như sau:  $pH_{KCl} = 5,1$ ;  $OC = 1,25\%$ ;  $N = 0,045\%$ ;  $P_2O_5 = 0,050\%$ ;  $K_2O = 0,26\%$ ;  $S = 0,020\%$ .

#### Giống lạc

Giống lạc được sử dụng trong thí nghiệm là L14, giống chủ lực đang được gieo trồng khá phổ biến trên địa bàn tỉnh và giống SVL1 mới được đưa vào sản xuất đại trà.

#### Phân bón

##### Dạng phân bón

Phân vô cơ: Urê (46 % N),  $(NH_4)_2SO_4$  (20 % N; 24 % S), lân Văn Điển (16 %  $P_2O_5$ ), KCl (60 %  $K_2O$ ).

Vôi: Vôi bột thường sử dụng tại địa phương, 40 % CaO.

Phân chuồng: người dân tự sản xuất theo truyền thống (C: 36 %; N: 0,89 %;  $P_2O_5$ : 0,35 %;  $K_2O$ : 0,46 %; S: 0,16 %).

##### Phương pháp bón phân

Bón lót: 100 % phân chuồng, 100 % phân lân, 50 % lượng vôi (bón trước khi gieo 1 tuần), 50 % lượng đạm, 50 % lượng kali, 100 % lượng lưu huỳnh.

Bón thúc lần 1 (khi cây có từ 2 đến 3 lá thật): 50 % lượng đạm + 50 % lượng kali.

Bón thúc lần 2 (khi ra hoa rộ): 1/2 lượng vôi.

## 2.2 Địa điểm và thời gian

Đề tài được thực hiện trong vụ Xuân 2018 (tháng 02/2018 đến tháng 5/2018) tại xã Mỹ Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

## 2.3 Phương pháp

### Công thức thí nghiệm

Thí nghiệm gồm có 8 công thức bao gồm 4 liều lượng lưu huỳnh và 2 giống lạc, trình bày ở Bảng 1.

**Bảng 1.** Các tổ hợp phân bón và hai giống lạc thí nghiệm

TT	Ký hiệu	Giống lạc	Liều lượng S (kg/ha)
1	G <sub>1</sub> S <sub>1</sub>		0 (ĐC)
2	G <sub>1</sub> S <sub>2</sub>		15
3	G <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	L14 (ĐC)	30
4	G <sub>1</sub> S <sub>4</sub>		45
5	G <sub>2</sub> S <sub>1</sub>		0
6	G <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	SVL1	15
7	G <sub>2</sub> S <sub>3</sub>		30
8	G <sub>2</sub> S <sub>4</sub>		45

Nền: 8 tấn phân chuồng + 40 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 500 kg vôi/ha

– Thí nghiệm được bố trí theo kiểu split-plot (ô lớn – ô nhỏ), trong đó giống được bố trí trong ô lớn và phân bón bố trí trong ô nhỏ với 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm nhỏ là 15 m<sup>2</sup>, ô thí nghiệm lớn là 60 m<sup>2</sup>.

### Các chỉ tiêu theo dõi

- Khối lượng tươi và khô của cây lạc.
- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất.
- Chỉ tiêu về hiệu quả kinh tế: Lãi ròng (Tổng thu – Tổng chi); Hiệu suất phân lưu huỳnh (Năng suất lạc tăng do bón phân lưu huỳnh/lượng phân lưu huỳnh).

– Tính chất hóa học đất bao gồm: pH<sub>KCl</sub> (pH met), các bon hữu cơ (°C) (Wakley Black), ni tơ (N) tổng số (Kjeldahl), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> tổng số (Phương pháp so màu), K<sub>2</sub>O tổng số (Phương pháp quang kế ngọn lửa), lưu huỳnh (S) tổng số (Phương pháp so màu).

### Các biện pháp kỹ thuật

Tuân thủ theo QCVN 01-57:2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành. Các chỉ tiêu được phân tích tại bộ môn Nông hóa Thổ nhưỡng, Khoa Nông học, trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

### Xử lý số liệu

Xử lý số liệu với các chỉ tiêu: trung bình, ANOVA,  $LSD_{0,05}$  sử dụng phần mềm Statistix 10.

## 3 Kết quả và thảo luận

### 3.1 Ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến khối lượng tươi và khô của lạc qua các giai đoạn

Sinh khối của cây là biểu hiện cuối cùng của mọi hoạt động sinh lý. Nó phản ánh khả năng quang hợp và hút dinh dưỡng khoáng của cây trong quá trình sinh trưởng và phát triển. Ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến khối lượng sinh khối tươi và khô được trình bày ở Bảng 2.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến khối lượng sinh khối tươi và khô của hai giống lạc

Đvt: tấn/ha

Giống	Liều lượng S (kg/ha)	Giai đoạn							
		3-4 lá		Ra hoa rộ		Đâm tia		Thu hoạch	
		KL Tươi	KL khô	KL tươi	KL Khô	KL tươi	KL khô	KL Tươi	KL Khô
L14	0	0,80 <sup>a</sup>	0,25 <sup>d</sup>	7,85 <sup>a</sup>	1,45 <sup>e</sup>	11,53 <sup>c</sup>	4,71 <sup>b</sup>	10,30 <sup>ab</sup>	3,48 <sup>a</sup>
	15	0,85 <sup>a</sup>	0,26 <sup>bcd</sup>	8,34 <sup>a</sup>	1,59 <sup>de</sup>	12,83 <sup>c</sup>	5,24 <sup>a</sup>	10,63 <sup>ab</sup>	3,63 <sup>a</sup>
	30	0,86 <sup>a</sup>	0,28 <sup>abc</sup>	8,70 <sup>a</sup>	1,65 <sup>cd</sup>	14,23 <sup>a</sup>	5,49 <sup>a</sup>	11,30 <sup>a</sup>	3,74 <sup>a</sup>
	45	0,89 <sup>a</sup>	0,30 <sup>a</sup>	8,85 <sup>a</sup>	1,66 <sup>cd</sup>	14,47 <sup>a</sup>	5,56 <sup>a</sup>	11,38 <sup>a</sup>	3,78 <sup>a</sup>
SVL1	0	0,81 <sup>a</sup>	0,24 <sup>cd</sup>	8,43 <sup>a</sup>	1,53 <sup>de</sup>	11,17 <sup>c</sup>	3,34 <sup>c</sup>	9,68 <sup>c</sup>	2,91 <sup>a</sup>
	15	0,84 <sup>a</sup>	0,26 <sup>bcd</sup>	8,87 <sup>a</sup>	1,67 <sup>cd</sup>	11,96 <sup>c</sup>	3,68 <sup>c</sup>	10,49 <sup>ab</sup>	3,29 <sup>a</sup>
	30	0,84 <sup>a</sup>	0,27 <sup>abc</sup>	9,02 <sup>a</sup>	1,76 <sup>bc</sup>	13,14 <sup>ab</sup>	4,83 <sup>b</sup>	10,82 <sup>ab</sup>	3,60 <sup>a</sup>
	45	0,90 <sup>a</sup>	0,29 <sup>ab</sup>	9,12 <sup>a</sup>	1,84 <sup>a</sup>	13,33 <sup>ab</sup>	4,93 <sup>b</sup>	11,14 <sup>a</sup>	3,65 <sup>a</sup>
$LSD_{0,05}$		0,21	0,05	2,40	0,25	1,76	0,31	1,04	0,32

**Ghi chú:** các công thức giống nhau trong cùng một cột được biểu thị cùng một chữ cái, các chữ cái khác nhau biểu thị sự sai khác ở mức ý nghĩa 95 %; KL: Khối lượng.

Số liệu ở Bảng 2 cho thấy trong giai đoạn ra hoa rộ, sinh khối tươi dao động từ 7,85 tấn/ha đến 8,85 tấn/ha trên giống L14 và từ 8,43 tấn/ha đến 9,12 tấn/ha trên giống SVL1. Khối lượng sinh khối đạt cao nhất ở công thức bón 45 kg S/ha và thấp nhất ở công thức đối chứng. Tuy nhiên, sự sai khác không có ý nghĩa thống kê. Khối lượng tích lũy của chất khô ở giai đoạn này tăng lên so với giai đoạn 3–4 lá; trên giống L14 giá trị này dao động trong khoảng 1,45–1,66 tấn/ha, công thức cho sinh khối khô cao nhất là công thức bón 45 kg S/ha và thấp nhất là công thức đối chứng. Khối lượng chất khô trên giống SVL1 dao động trong khoảng 1,53–1,54 tấn/ha. Lượng chất khô/cây ở các công thức có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức bón 30 và 45 kg S/ha so với công thức mức bón 0 và 15 kg S/ha. Trong giai đoạn thu hoạch, khối lượng tươi của cây lạc có sự giảm xuống, dao động trong khoảng 10,30–11,38 tấn/ha ở giống L14 và 9,68–11,14 tấn/ha ở giống SVL1, đạt mức cao nhất ở công thức bón 45 kg S/ha và thấp nhất ở công thức đối chứng. Giữa các công thức thí nghiệm biểu hiện có sự sai khác không có ý nghĩa về mặt thống kê. Trên giống SVL1, khi tăng mức bón lưu huỳnh từ 0–45 kg S/ha thì sinh khối tươi của cây lạc cũng có sự tăng lên và có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức có bón lưu huỳnh so với đối chứng. Khối lượng khô /cây không có sự phân hóa rõ rệt giữa các công thức. Dao động trong khoảng 3,48–3,78 tấn/ha trên giống L14 và 2,91–3,65 tấn/ha trên giống SVL1, đạt mức cao nhất ở công thức bón 45 kg S/ha và thấp nhất ở công thức đối chứng. Có sự sai khác không có ý nghĩa về mặt thống kê đối với chỉ tiêu này trên hai giống lạc.

### **3.2 Ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của hai giống lạc**

Năng suất được xem là kết quả và mục tiêu cuối cùng của quá trình sản xuất; nó là một chỉ tiêu đánh giá toàn diện và đầy đủ nhất các quá trình sinh trưởng và phát triển của cây, đồng thời cũng ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế và hiệu quả đầu tư. Ảnh hưởng của phân bón và giống lạc đến năng suất được trình bày ở Bảng 3.

Khi tăng lượng lưu huỳnh lên 15–45 kg S/ha thì năng suất lý thuyết ở các công thức cũng tăng lên đáng kể, dao động khoảng 5,32–6,84 tấn/ha trên giống L14 và 5,16–6,19 tấn/ha trên giống SVL1. Công thức bón 45 kg S/ha cho năng suất lớn nhất với 6,84 tấn/ha (giống L14); 6,84 tấn/ha (giống SVL1) và công thức đối chứng (0 kg S/ha) có năng suất lý thuyết thấp nhất với 5,32 tấn/ha (giống L14) và 5,16 tấn/ha (giống SVL1). Xét về mặt thống kê, giữa các công thức có sự sai khác có ý nghĩa. Ảnh hưởng của tăng năng suất lý thuyết chủ yếu do tăng lượng phân lưu huỳnh (0–30 kg S/ha và 45 kg S/ha), ít bị ảnh hưởng bởi giống lạc nghiên cứu.

Tất cả các công thức có bón phân cho năng suất thực thu cao hơn công thức đối chứng và cao nhất ở công thức công thức bón 45 kg S/ha với 3,10 tấn/ha (giống L14) và 3,06 tấn/ha (giống SVL1). Trong khi đó, công thức đối chứng không bón lưu huỳnh chỉ đạt 2,60 tấn/ha (giống L14) và 2,55 tấn/ha (giống SVL1).

Liều lượng lưu huỳnh ảnh hưởng đến năng suất thực thu và biểu hiện giữa các công thức có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Khi tăng lượng bón lưu huỳnh từ 30 kg S/ha lên 45 kg S/ha thì năng suất thực thu trên cả hai giống lạc đều tăng lên, nhưng xét về mặt thống kê, giữa các công thức này không có sự sai khác có ý nghĩa. Giữa hai giống lạc nghiên cứu không có sự sai khác thống kê về năng suất thực thu.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của liều lưu huỳnh đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất hai giống lạc

Giống	Liều lượng S (kg/ha)	Số quả/cây (quả)	Số quả chắc/cây (quả)	Tỷ lệ nhân (%)	P <sub>100</sub> quả (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
L14	0	15,80 <sup>b</sup>	10,73 <sup>b</sup>	67,90 <sup>a</sup>	150,37 <sup>a</sup>	5,32 <sup>e</sup>	2,60 <sup>d</sup>
	15	20,30 <sup>ab</sup>	12,07 <sup>ab</sup>	59,50 <sup>a</sup>	150,67 <sup>a</sup>	6,00 <sup>cd</sup>	2,82 <sup>bc</sup>
	30	20,97 <sup>ab</sup>	13,20 <sup>ab</sup>	62,90 <sup>a</sup>	151,03 <sup>a</sup>	6,58 <sup>ab</sup>	3,04 <sup>a</sup>
	45	22,70 <sup>a</sup>	14,67 <sup>a</sup>	64,60 <sup>a</sup>	151,77 <sup>a</sup>	6,84 <sup>a</sup>	3,10 <sup>a</sup>
SVL1	0	14,77 <sup>b</sup>	10,90 <sup>ab</sup>	73,80 <sup>a</sup>	143,53 <sup>b</sup>	5,16 <sup>e</sup>	2,55 <sup>d</sup>
	15	15,20 <sup>b</sup>	11,47 <sup>ab</sup>	75,50 <sup>a</sup>	144,27 <sup>b</sup>	5,46 <sup>de</sup>	2,78 <sup>c</sup>
	30	17,03 <sup>ab</sup>	11,70 <sup>ab</sup>	68,70 <sup>a</sup>	145,33 <sup>b</sup>	5,61 <sup>de</sup>	2,95 <sup>ab</sup>
	45	18,43 <sup>ab</sup>	13,90 <sup>ab</sup>	75,40 <sup>a</sup>	145,53 <sup>b</sup>	6,19 <sup>bc</sup>	3,06 <sup>a</sup>
LSD <sub>0,05</sub>		4,31	3,29	20,40	2,03	0,54	0,14

**Ghi chú:** Các công thức giống nhau trong cùng một cột được biểu thị cùng một chữ cái, các chữ cái khác nhau biểu thị sự sai khác ở mức ý nghĩa 95 %.

### 3.3 Hiệu quả kinh tế trong sản xuất lạc

#### Hiệu quả của phân lưu huỳnh đối với cây lạc

**Bội thu năng suất:** Sử dụng phân lưu huỳnh đã làm tăng năng suất lạc đáng kể, từ đó làm tăng tổng thu nhập trong sản xuất. Trên giống L14, khi bón 15 kg S/ha thì năng suất lạc tăng lên 0,22 tấn/ha; khi tăng liều lượng lên 45 kg S/ha thì năng suất tăng lên 0,50 tấn/ha so với khi không bón phân lưu huỳnh.

**Hiệu suất phân lưu huỳnh:** Bón 15 kg S/ha thì năng suất tăng lên 0,22 tấn/ha (giống L14) và 0,23 tấn/ha (giống SVL1); khi tăng liều lượng lên 30 kg S/ha thì năng suất tăng lên 0,40–0,44 tấn/ha so với khi không bón phân lưu huỳnh. Hiệu suất phân lưu huỳnh đạt cao nhất ở công thức bón 15 kg S/ha với 14,6 kg lạc vỏ/kg S (giống L14) và 15,3 kg lạc vỏ/kg S (giống SVL1).

**Bảng 4.** Hiệu quả của phân lưu huỳnh đối với cây lạc

Lượng K bón (kg/ha)	Lượng S bón (kg/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Bội thu (kg/ha)	Hiệu suất phân bón (kg lạc vỏ/kg S)
L14	0	2,60 <sup>d</sup>	–	–
	15	2,82 <sup>bc</sup>	220	14,6
	30	3,04 <sup>a</sup>	440	14,6
	45	3,10 <sup>a</sup>	500	11,1
SLV1	0	2,55 <sup>d</sup>	–	–
	15	2,78 <sup>c</sup>	230	15,3
	30	2,95 <sup>ab</sup>	400	13,3
	45	3,06 <sup>a</sup>	510	11,3

**Ghi chú:** Các công thức giống nhau trong cùng một cột được biểu thị cùng một chữ cái, các chữ cái khác nhau biểu thị sự sai khác ở mức ý nghĩa 95 %.

### Hiệu quả kinh tế

Tổng chi tăng so với đối chứng ở các công thức dao động trong khoảng 60.000–180.000 đ/ha (Bảng 5). Tuy nhiên, lãi ròng tăng cao so với đối chứng, dao động trong khoảng 5.365.000–12.320.000 đ/ha trên giống L14 và 5.615.000–12.570.000 đ/ha trên giống SVL1. Như vậy, khi tăng lượng bón lưu huỳnh thì lãi ròng so với đối chứng tăng và đạt cao nhất tại công thức bón 45 kg S/ha.

**Bảng 5.** Hiệu quả kinh tế của bón phân lưu huỳnh trên hai giống lạc

Giống	Liều lượng S (kg/ha)	Tổng thu (1000 đồng/ha)	Tổng thu tăng so với Đ/C (1000 đồng/ha)	Tổng chi (1000 đồng/ha)	Chi phí tăng so với Đ/C (1000 đồng/ha)	Lãi ròng (1000 đồng/ha)	Lãi ròng vượt so với Đ/C (1000 đồng/ha)
L14	0	65.000	0	20.400	0	44.675	0
	15	70.500	5.500	20.460	60	50.040	5.365
	30	76.000	11.000	20.520	120	55.480	10.805
	45	77.500	12.000	20.580	180	56.995	12.320
SVL 1	0	63.750	0	20.400	0	43.350	0
	15	69.500	5.750	20.460	60	48.965	5.615
	30	73.750	10.000	20.520	120	53.230	9.880
	45	76.500	12.750	20.580	180	55.920	12.570

**Ghi chú:** phân chuồng 500.000 đ/tấn; vôi 2.000 đ/kg; Lân Văn Điển (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>): 3.200 đ/kg, Đạm Urê 7.500 đ/kg, Kali clorua (KCl): 7.000 đ/kg; Amon sunfat: 4.000 đ/kg; (thời điểm tháng 2/2018); giá lạc vỏ 25.000 đ/kg (thời điểm tháng 5/2018).

Các lượng bón lưu huỳnh cao đều cho tổng thu cao hơn so với đối chứng, và đạt cao nhất trên nền bón 30 kg S/ha (41.000.000 đ/ha). Tuy nhiên, khi càng tăng liều lượng lưu huỳnh bón thì tổng thu so với đối chứng lại giảm.

### 3.4 Ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến một số tính chất hóa học đất sau thí nghiệm

Sử dụng các loại phân bón sẽ ảnh hưởng đến tính chất hóa học của đất. Chúng tôi tiến hành phân tích một số chỉ tiêu hóa học đất sau thí nghiệm ở tầng đất 0–20 cm (Bảng 6).

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của liều lượng lưu huỳnh đến một số tính chất hóa học của đất sau thí nghiệm

Lượng K bón (kg/ha)	Lượng S bón (kg/ha)	pH <sub>KCl</sub>	OC (%)	N (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	K <sub>2</sub> O (%)	S (%)
L14	0	5,2	1,24	0,048	0,049	0,25	0,019
	15	5,2	1,28	0,052	0,052	0,27	0,022
	30	5,3	1,30	0,053	0,052	0,28	0,023
	45	5,5	1,32	0,055	0,054	0,28	0,024
SLV1	0	5,1	1,25	0,046	0,050	0,26	0,020
	15	5,2	1,27	0,049	0,051	0,26	0,021
	30	5,3	1,31	0,053	0,053	0,29	0,024
	45	5,4	1,33	0,054	0,054	0,29	0,025

Số liệu ở Bảng 6 cho thấy một số chỉ tiêu hóa học đất thay đổi như sau:

Trước thí nghiệm, pH<sub>KCl</sub> của đất là 5,1 thuộc đất hơi chua. Sau thí nghiệm, pH<sub>KCl</sub> dao động trong khoảng 5,2–5,5, cao hơn trước thí nghiệm. Như vậy, bón phân lưu huỳnh làm cho đất ít chua hơn.

Chất hữu cơ trong đất (mùn – OC) là một nguồn dinh dưỡng có tương quan rất chặt chẽ với độ phì nhiêu của đất, nhất là trong điều kiện nóng ẩm ở Việt Nam. Sau thí nghiệm, hàm lượng hữu cơ trong đất ở mức trung bình, dao động trong khoảng 1,24–1,33 % và đều tăng so với trước thí nghiệm (OC trong khoảng 1,24–1,25 %).

Ni to là nguyên tố dinh dưỡng quyết định năng suất cây trồng. Ni to trong từng loại đất phụ thuộc vào hàm lượng hữu cơ trong đất; đất giàu mùn thì N nhiều. Trước thí nghiệm, hàm lượng đạm tổng số trong đất là 0,045 %; sau thí nghiệm giá trị này dao động trong khoảng 0,049–0,055 %. Với hàm lượng tổng số như trên, theo phân loại là đất nghèo đạm (< 0,1 % N). Việc trồng lạc, kết hợp bón phân chuồng và phân N, P, K và S sau khi trồng đã làm tăng hàm lượng đạm trong đất, một phần do cây lạc có khả năng cố định đạm.



Lân tổng số giữa các công thức dao động trong khoảng 0,051–0,054 %, tăng cao hơn so với trước thí nghiệm (0,050 %) và đều ở mức nghèo lân. Trên cả hai giống lạc lượng bón S ở mức cao làm tăng hàm lượng lân tổng. Tuy nhiên, ảnh hưởng của lưu huỳnh đến hàm lượng lân tổng số khi được bón trên cùng một giống chưa thể hiện rõ.

Hàm lượng kali tổng số trước thí nghiệm là từ 0,026 % và sau thí nghiệm hàm lượng kali tổng số tăng dao động trong khoảng 0,27–0,29 %, thuộc nhóm nghèo kali tổng số. Các công thức có bón lưu huỳnh ở mức cao trên cả hai giống lạc có hàm lượng kali tổng số cao hơn. Nhìn chung, mẫu đất sau thí nghiệm có hàm lượng kali tổng số tăng hơn so với trước thí nghiệm tuy nhiên chênh lệch là không nhiều.

Hàm lượng lưu huỳnh tổng số trong đất sau thí nghiệm dao động trong khoảng 0,021–0,024 %, cao hơn hàm lượng S trước thí nghiệm (0,020 %). Trên cùng một giống, công thức có bón S ở mức cao có hàm lượng S tổng số cao hơn ở công thức bón mức thấp và không bón.

## 4 Kết luận và kiến nghị

### 4.1 Kết luận

*Về sinh khối tươi và khô của cây lạc:* Giai đoạn ra hoa rộ và thu hoạch có khối lượng sinh khối tươi và khô cao nhất ở mức bón 45 kg S/ha.

*Về năng suất:* Năng suất lý thuyết và thực thu đạt cao nhất ở công thức bón 45 kg S/ha tương ứng là 6,84 tấn/ha; 3,04 tấn/ha trên giống L14 và đạt cao nhất ở công thức bón 45 kg S/ha là 6,19 tấn/ha, 3,06 tấn/ha trên giống SVL1. Hai giống lạc có năng suất sai khác không có ý nghĩa.

*Về hiệu quả kinh tế:* Tổng thu và lãi ròng đạt cao nhất ở công thức bón 45 kg S/ha, lãi ròng tăng so với đối chứng là 12.320.000 đ/ha. Trên giống lạc L14, hiệu suất phân lưu huỳnh đạt cao nhất ở liều lượng 30 kg S/ha là 14,6 (kg lạc vỏ/kg S). Trên giống SVL1 thì hiệu suất S đạt cao nhất ở liều lượng bón 15 kg S/ha là 15,10 kg lạc vỏ/kg S.

*Về tính chất hóa học đất:* Một số chỉ tiêu hóa học đất quan trọng sau thí nghiệm có sự thay đổi. Sau thí nghiệm các chỉ tiêu như  $\text{pH}_{\text{KCl}}$ , OC, đạm, lân, kali và lưu huỳnh tổng số đều tăng.

### 4.2 Kiến nghị

Trên đất phù sa không được bồi tại huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình, công thức phân bón nên được đưa vào áp dụng cho hai giống lạc là bón 8 tấn phân chuồng + 500 kg vôi + 40 kg N + 90 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$  + 60 kg  $\text{K}_2\text{O}$ /ha + 30 kg S/ha.

### Tài liệu tham khảo

1. Hồ Huy Cường (2008), Báo cáo nghiên cứu khoa học, *Đề tài nghiên cứu kỹ thuật năng suất lạc cao ở Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Đỗ Thành Nhân, Hoàng Minh Tâm, Hồ Huy Cường, Surender Mann, Richard Bell, Phạm Vũ Bảo, Nguyễn Thị Thương, Nguyễn Thái Thịnh, Lê Đình Quả (2014), Ảnh hưởng của sự thiếu hụt dinh dưỡng đến năng suất lạc trên đất cát vùng Duyên hải Nam Trung bộ, *Tạp chí Khoa học và công nghệ nông nghiệp Việt Nam*, 6, 20–26.
3. Đỗ Thành Nhân, Hoàng Thị Thái Hòa, Hoàng Minh Tâm (2017), Hiệu lực của phân kali và lưu huỳnh trên đất cát biển tỉnh Bình Định, *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, 126 (3D), 74–84.
4. Đỗ Đình Thực, Hoàng Thị Thái Hòa, Nguyễn Quang Cơ, Richard Bell, Đỗ Thành Nhân, (2017), Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng và dạng phân lưu huỳnh đến năng suất lạc trên đất cát tỉnh Bình Định, *Tạp chí Nông Nghiệp & Phát Triển Nông Thôn*, 3, 74–80.

## EFFECTS OF SULFUR FERTILIZER APPLICATION RATE ON TWO PEANUT VARIETIES (L14 AND SVL1) IN QUANG BINH PROVINCE

Hoang Thi Thai Hoa<sup>1</sup>\*, Do Đình Thục<sup>1</sup>, Nguyen Van Vuong<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Department of Agriculture and Rural Development, Le Thuy, Quang Binh, Vietnam

**Abstract:** The experiment was conducted with 4 rates of sulfur fertilizer on two varieties of peanut namely L14 and SVL1 and arranged in a split-plot design with 3 replicates. The experiment was carried out in the Spring crop of 2018 on the alluvial soil of Le Thuy district, Quang Binh province to evaluate the effect of the fertilizer rates on the peanut yield, economic efficiency, and chemical soil properties. The results showed that different sulfur fertilizer rates affected the parameters such as yield and economic efficiency of the two studied peanut varieties. In general, the sulfur fertilizer rate application at 30 kg S/ha based on 40 kg N + 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O + 500 kg lime + 8 tons of manure/ha provided the highest yield and economic efficiency in the two peanut varieties, as well as improved the chemical soil properties.

**Keywords:** economic efficiency, fertilizer, peanut, yield