

## NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN LÂN BÓN CHO ĐẬU TƯƠNG RAU TRÊN ĐẤT PHÙ SA SÔNG HỒNG Ở GIA LÂM - HÀ NỘI

Effect of Phosphorous Fertilizer Dose on Growth, Development and Yield of Vegetable Soybean on Fluviasoil, Gia Lam District- Ha Noi

Phan Văn Hồng, Vũ Đình Chính

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

Địa chỉ email tác giả liên hệ: pvhong@hua.edu.vn

Ngày gửi bài: 15.11.2011

Ngày chấp nhận: 14.01.2012

### TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng phân lân bón cho đậu tương rau trên đất phù sa sông Hồng ở Gia Lâm - Hà Nội nhằm mục tiêu xác định liều lượng lân bón hợp lý để đậu tương rau sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất cao trong điều kiện vụ xuân. Thí nghiệm được thực hiện trên hai giống đậu tương DT02 và AGS346, bố trí theo kiểu Split - plot (theo kiểu 2 nhân tố) với 3 lần nhắc lại, tiến hành theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất. Kết quả nghiên cứu của thí nghiệm đã xác định được công thức bón phân ảnh hưởng đến chỉ số diện tích lá, khối lượng và số lượng nốt sần, khả năng tích lũy chất khô, tổng số quả trên cây và năng suất của đậu tương rau. Liều lượng lân bón thích hợp để đạt năng suất cao, thu nhập thuần lớn cho cả hai giống DT02 và AGS346 trên đất Gia Lâm - Hà Nội là  $90\text{kgP}_2\text{O}_5/\text{ha}$  trên nền 8 tấn phân chuồng  $+30\text{kgN} + 60\text{kgK}_2\text{O}/\text{ha}$ .

Từ khóa: Liều lượng lân bón, đậu tương rau, năng suất.

### SUMMARY

The effect of phosphorous fertilizer dose on growth, development and yield of spring vegetable soybean was investigated at Gia Lâm, Hà Nội to identify optimum phosphorous fertilizer dose on two soybean varieties, DT02 and AGS346. The experiment was performed in triplicate in a split - plot design. It was shown that phosphorous fertilizer dose of  $90\text{kgP}_2\text{O}_5\text{ha}^{-1}$  plus  $30\text{kgN} + 60\text{kgK}_2\text{O ha}^{-1}$  is optimal for leaf area index, dry matter accumulation, number of nodes, number of pods per plant and pods yield for both varieties.

Keywords: Phosphorous fertilizer dose, vegetable soybean, yield.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu tương rau là một trong số những cây trồng có giá trị dinh dưỡng cao và được coi là loại thực phẩm rau an toàn, được ưa chuộng ở nhiều nước trên thế giới. Dinh dưỡng trong hạt đậu tương rau rất cao ở cả 2 dạng, hạt non và hạt khô. Trong 100g hạt non có 11,4g protein; 6,6g lipid; 7,4g hydrat-các bon; 15,6g chất xơ dễ tiêu; 70 mg canxi; 140 mg photpho; 140 mg kali; 100 mg

vitamin A; 27g vitamin C, ngoài ra còn có các khoáng chất và vitamin khác như sắt, natri, vitamin B1, B2, B3 (Masuda, 1991).

Trong hạt khô có hơn 40% protein, khoảng 20% lipid (không colestêrôn), 33% hydrat-cácbon, 6% chất xơ và 5% tro tính trên một đơn vị khối lượng hạt khô, Shamugasundaram (1996).

Tại Việt Nam, đậu tương rau là sản phẩm mới, có giá trị kinh tế cao, 1 ha đậu

tương rau có thể thu được từ 8 -12 tấn quả tươi/ha, cho thu nhập khoảng 40 - 60 triệu đồng/ha/vụ. Sản xuất đậu tương rau thương phẩm ở Việt Nam mới phát triển trong một số năm gần đây, nhưng năng suất còn thấp, kỹ thuật thâm canh còn hạn chế. Đồng thời với việc xác định được bộ giống đậu tương rau thích hợp cho các vùng sản xuất cần phải có các biện pháp kỹ thuật thâm canh hợp lý. Trong đó, nghiên cứu này nhằm xác định được liều lượng lân bón thích hợp cho 2 giống đậu tương rau trong điều kiện vụ xuân trên đất Gia Lâm-Hà Nội

Năm 2007, Mai Quang Vinh, Phạm Thị Bảo Chung đã tiến hành nghiên cứu về chọn tạo giống đậu tương rau chịu nhiệt. Kết quả đã chọn được giống đậu tương rau DT02 đã được Hội đồng Khoa học Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống sản xuất thử và cho phép đưa vào cơ cấu sản xuất thử nghiệm của 3 vụ xuân, hè và đông tại các tỉnh phía Bắc.

Khi tiến hành những thí nghiệm về liều lượng lân bón tại vùng Queensland ở Australia, Dikson và cs. (1987) đã cho rằng năng suất đậu tương đã tăng lên đáng kể khi được bón lân, sự mẫn cảm của đậu tương đối với phân lân phụ thuộc vào độ chua của đất, hàm lượng chất hữu cơ và thành phần cơ giới đất.

Theo các tác giả Trần Thị Trường và Trần Thanh Bình (2005) tỷ lệ sử dụng phân đạm, lân, kali thích hợp nhất cho đậu tương là 1: 2: 2.

Theo Nguyễn Văn Bộ (2001) trên đất phèn nếu không bón phân lân cây trồng chỉ hút được 40 - 50 kg N/ha, còn nếu bón lân cây trồng có thể hút được 120 - 130 kg N/ha.

Tác giả Vũ Đình Chính (1998) xác định bón kết hợp N, P trên đất bạc màu nghèo

dinh dưỡng với mức 90kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha trên nền 40kg N/ha làm tăng số lượng nốt sần, số quả chắc/cây và năng suất hạt.

Tác giả Lê Đình Sơn (1988) cho rằng: lân, đạm có tác dụng thúc đẩy lẫn nhau trong việc làm tăng số cành mang quả và số quả/cây.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thí nghiệm được bố trí trên đất phù sa sông Hồng không được bồi hàng năm, đất có pH = 6,5, tại khu thí nghiệm Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Thời gian thí nghiệm: vụ xuân 2009 - 2010.

Thí nghiệm được thực hiện trên hai giống đậu tương rau DT02 và AGS346 đã được Bộ NN Và PTNT công nhận giống năm 2009 và bố trí các liều lượng lân bón như sau:

Công thức 1 (CT1): 8 tấn phân chuồng +30kgN + 30 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O+ 300 kg vôi /1ha (đ/c).

Công thức 2 (CT2): 8 tấn phân chuồng +30kgN + 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O + 300 kg vôi

Công thức 3 (CT3): 8 tấn phân chuồng +30kgN + 90 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O + 300 kg vôi

Công thức 4 (CT4): 8 tấn phân chuồng +30kgN + 120 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 K<sub>2</sub>O+ 300 kg vôi

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu 2 nhân tố. Nhân tố chính là công thức bón phân (bố trí trên ô nhỏ). Nhân tố phụ là giống (bố trí trên ô lớn). Diện tích mỗi ô nhỏ là 10m<sup>2</sup>, diện tích mỗi ô lớn 40m<sup>2</sup>. Diện tích khu thí nghiệm: (10m<sup>2</sup> x 8) x 3 = 240m<sup>2</sup> chưa kể dải bảo vệ. Thời vụ: vụ xuân gieo hạt ngày 20/2. Mật độ: 14 cây/m<sup>2</sup>, khoảng cách 45 cm x 15 cm (1 cây).

Bón lót toàn bộ phân chuồng + phân lân. Bón thúc làm 2 đợt: đợt 1 khi cây có 2 - 3 lá thật bón 1/2 lượng đạm + 1/2 lượng kali kết

hợp xối xáo phá váng; đợt 2 sử dụng đạm và kali còn lại bón khi cây được 5 - 6 lá kết hợp với vun cao gốc.

Chỉ tiêu theo dõi: chỉ số diện tích lá, khả năng hình thành nốt sần, khả năng tích lũy chất khô vào các thời kỳ cây bắt đầu ra hoa, ra hoa rộ, quả mẩy.

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất: tổng số quả trên cây, tỷ lệ quả 2, 3 hạt, khối lượng quả 2,3 hạt, Khối lượng 100 hạt non, kích thước quả, số lượng quả thương phẩm có trong 500g quả, năng suất lý thuyết, năng suất thực thu.

Số liệu được xử lý thống kê dựa trên chương trình Excel và phần mềm IRRISTAT 4.0.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Chỉ số diện tích lá

Chỉ số diện tích lá là một chỉ tiêu quan trọng đánh giá khả năng quang hợp của quần thể cây trồng, trong một phạm vi nhất định thì chỉ số diện tích lá càng cao thì khả năng quang hợp càng lớn, cơ sở cho sự tích lũy chất khô cao tạo tiền đề tốt cho các yếu tố cấu thành năng suất.

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến chỉ số diện tích lá của hai giống đậu tương rau DT 02 và AGS 346 được trình bày trên bảng 1.

**Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến chỉ số diện tích lá ( $m^2$  lá/ $m^2$  đất)**

TT	Công thức	Giống	Thời kỳ bắt đầu ra hoa	Thời kỳ hoa rộ	Thời kỳ quả chắc	Trung bình công thức
1	CT 1 (Đ/C)	DT 02	2,09	3,32	3,92	3,88
		AGS 346	1,95	3,19	3,84	
2	CT 2	DT 02	2,19	3,83	4,27	4,21
		AGS 346	2,03	3,76	4,15	
3	CT 3	DT 02	2,91	4,13	4,53	4,49
		AGS 346	2,84	4,02	4,46	
4	CT 4	DT 02	2,24	3,95	4,45	4,38
		AGS 346	2,15	3,89	4,31	
Trung bình giống		DT 02			4,29	
		AGS 346			4,19	
CV%					6,90	
LSD <sub>0,05</sub> mức lân					0,28	
LSD <sub>0,05</sub> giống					0,27	
LSD <sub>0,05</sub> lân*giống					0,55	

Số liệu trên bảng 1 cho thấy chỉ số diện tích lá tăng dần từ giai đoạn cây con và đạt tối đa ở giai đoạn ra hoa rộ và quả chắt. Chỉ số diện tích lá ở các mức lân bón khác nhau có sự khác biệt rõ rệt, có xu hướng tăng theo chiều tăng của lượng lân bón. Cụ thể, chỉ số diện tích lá thấp nhất ở CT1 bón (30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) và cao nhất ở CT3 bón (90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha), ở mức bón (120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) CT4 thì chỉ số diện tích lá lại có xu hướng giảm nhẹ.

Trong cùng mức bón lân, chỉ số diện tích lá giữa hai giống không có sự sai khác rõ.

### 3.2. Khả năng tích lũy chất khô

Sự ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến khối lượng chất khô ở cây đậu tương rau tích lũy được ở các mức bón khác nhau có sự khác biệt rõ rệt qua các thời kỳ, sự

khác biệt đặc trưng nhất là ở thời kỳ quả chắt (Bảng 2).

Số liệu trên bảng 2 cho thấy liều lượng lân bón khác nhau có ảnh hưởng chất khô tích lũy được trong cả 3 thời kỳ của cả 2 giống, điển hình là thời kỳ quả chắt công thức 3 và công thức 4 có khối lượng chất khô trên cây đạt 24,34 g/cây và 23,10g/cây cao hơn rõ rệt so công thức 1 và 2 chỉ đạt 17,17 g/cây và 20,67g/cây.

Trong cùng liều lượng lân bón có sự khác nhau khối lượng chất khô trên cây của hai giống ở mức có ý nghĩa.

### 3.3. Khả năng hình thành nốt sần

Kết quả nghiên cứu cho thấy liều lượng lân bón có ảnh hưởng đến sự hình thành nốt sần của 2 giống đậu tương được thể hiện ở bảng 3.

**Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến khả năng tích lũy chất khô (g/cây)**

TT	Công thức	Giống	Thời kỳ bắt đầu ra hoa	Thời kỳ hoa rộ	Thời kỳ quả chắt	Trung bình công thức
1	CT 1 (Đ/C)	DT 02	2,83	5,51	18,74	17,17
		AGS 346	2,35	5,22	15,61	
2	CT 2	DT 02	3,14	6,73	22,72	20,67
		AGS 346	2,89	5,64	18,63	
3	CT 3	DT 02	3,52	7,19	25,20	24,34
		AGS 346	3,34	6,08	23,48	
4	CT 4	DT 02	3,47	6,62	24,89	23,10
		AGS 346	3,16	5,93	21,31	
Trung bình giống		DT 02		22,89		
		AGS 346		19,75		
CV%				5,70		
LSD <sub>0,05</sub> mức lân				1,89		
LSD <sub>0,05</sub> giống				1,14		
LSD <sub>0,05</sub> lân*giống				2,29		

Số lượng nốt sần, khối lượng nốt sần có sự thay đổi rõ rệt ở các thời kỳ sinh trưởng và đạt cao nhất thời kỳ quả chắc. Trong thời kỳ quả chắc số lượng và khối lượng nốt sần ở CT1 bón 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha đạt thấp nhất, giống DT02 chỉ đạt 41,63 nốt/cây với khối lượng 0,34g/cây, giống AGS 346 đạt 38,12 nốt/cây với khối lượng 0,33g/cây, đạt cao nhất ở CT3 bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, giống DT02 đạt 63,65 nốt/cây với khối lượng 0,58g/cây, giống AGS 346 đạt 56,72

nốt/cây với khối lượng 0,53g/cây. Trong cùng liều lượng lân bón có sự khác nhau số lượng nốt sần giữa các giống ở mức có ý nghĩa.

### 3.4. Yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng quả xanh thương phẩm.

Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến một số yếu tố cấu thành năng suất quả xanh của 2 giống đậu tương rau được trình bày trên bảng 4.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến sự hình thành nốt sần**

TT	Công thức	Giống	Thời kỳ bắt đầu ra hoa		Thời kỳ ra hoa rộ		Thời kỳ quả chắc	
			Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng (g/cây)	Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng (g/cây)	Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng (g/cây)
1	CT 1 (Đ/C)	DT 02	13,8	0,11	28,82	0,21	41,63	0,34
		AGS 346	12,29	0,10	28,74	0,20	38,12	0,33
2	CT 2	DT 02	17,4	0,13	35,65	0,30	52,31	0,49
		AGS 346	18,27	0,12	34,23	0,26	48,73	0,47
3	CT 3	DT 02	21,7	0,17	44,58	0,35	63,65	0,58
		AGS 346	21,2	0,16	42,71	0,30	56,72	0,53
4	CT 4	DT 02	19,36	0,16	42,83	0,32	57,43	0,52
		AGS 346	19,86	0,15	41,26	0,28	51,17	0,50
CV%							4,2	
LSD <sub>0,05</sub> mức lân							2,19	
LSD <sub>0,05</sub> giống							2,03	
LSD <sub>0,05</sub> lân*giống							4,06	

**Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến một số yếu tố cấu thành năng suất quả xanh**

TT	Công thức	Chỉ tiêu	Số lượng quả/cây (quả)			Khối lượng quả xanh/cây (g)			
			Giống	Số quả 1	Số quả 2	Số quả 3	KL quả 1	KL quả 2	KL quả 3
				hạt	hạt	hạt	hạt	hạt	hạt
1	CT 1 (Đ/C)	DT 02	7,30	17,20	2,60	13,87	51,32	12,29	
		AGS346	7,50	13,76	2,40	11,09	34,45	10,33	
2	CT 2	DT 02	6,10	20,60	3,00	11,59	60,27	14,04	
		AGS346	6,80	16,20	2,80	10,08	41,56	11,80	
3	CT 3	DT 02	5,20	23,60	3,20	9,88	69,52	15,16	
		AGS346	6,40	18,70	3,10	9,47	46,48	13,07	
4	CT 4	DT 02	5,40	22,40	3,10	10,31	66,31	14,63	
		AGS346	6,50	18,10	2,90	9,72	45,34	12,18	
CV%				7,20	6,50		4,60	4,70	
LSD <sub>0,05</sub> mức lân				1,28	0,27		3,49	1,17	
LSD <sub>0,05</sub> giống				1,28	0,18		2,24	0,58	
LSD <sub>0,05</sub> lân*giống				2,56	0,35		4,49	1,15	

Số quả 2 và 3 hạt là chỉ tiêu quan trọng ở đậu tương rau. Qua bảng 4 cho thấy số quả 2 và 3 hạt ở CT1 đạt thấp nhất với giống DT02 chỉ có 17,20 quả/cây và 2,6 quả/cây, giống AGS 436 có 13,76 quả/cây và 2,4 quả/cây. Đạt cao nhất là ở CT3 với giống DT 02 có 23,6 quả/cây và 3,2 quả/cây, giống AGS 346 có 18,7 quả/cây và 3,1 quả/cây. Các công thức bón còn lại có số quả 2 và 3 hạt lớn hơn CT1 ở mức ý nghĩa 5% nhưng thấp hơn công thức 3.

Khối lượng quả 2 và 3 hạt ở CT1 cũng đạt thấp nhất, giống DT02 chỉ đạt 51,32 và 12,29g/cây, giống AGS 436 đạt 34,45 và 10,33g/cây; khối lượng quả 2 và 3 hạt đạt cao nhất ở CT3 bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha với giống DT 02 đạt 69,52 và 15,16g/cây, giống AGS 346 đạt 46,48 và 13,07g/cây. Các CT bón còn lại

có khối lượng quả 2 và 3 hạt lớn hơn CT1 ở mức ý nghĩa 5%.

Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến số lượng, khối lượng quả 2 và 3 hạt đạt tiêu chuẩn quả thương phẩm. Kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 5.

Qua bảng 5 chúng tôi thấy: liều lượng lân bón có ảnh hưởng tổng số lượng quả 2 và 3 hạt thương phẩm trên cây, ở CT 1 bón 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha thấp nhất, giống DT02 có 19,80 quả/cây, giống AGS 346 có 16,16 quả/cây trong khi đó ở CT3 bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha có số lượng quả 2 và 3 hạt lớn nhất, giống DT02 có 26,8 quả/cây, giống AGS 346 có 21,80 quả/cây. Các CT bón còn lại có số quả 2 và 3 hạt lớn hơn CT1 ở mức ý nghĩa 5%.

Trong cùng một mức lân bón giống DT02 luôn có số quả nhiều hơn giống AGS346 ở mức có ý nghĩa 5%.

**Bảng 5. Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến số lượng, khối lượng quả 2 và 3 hạt đạt tiêu chuẩn thương phẩm**

TT	Công thức	Chỉ tiêu		Tổng số quả 2 và 3 hạt (quả)	KL quả 2 và 3 hạt (g)	Trung bình công thức
		Giống				
1	CT 1 (Đ/C)	DT 02		19,80	63,61	54,19
		AGS346		16,16	44,78	
2	CT 2	DT 02		23,60	73,31	63,33
		AGS346		19,00	53,36	
3	CT 3	DT 02		26,80	84,68	72,11
		AGS346		21,80	59,55	
4	CT 4	DT 02		25,50	80,94	69,23
		AGS346		21,00	57,52	
Trung bình giống		DT02			75,63	
		AGS 346			53,80	
CV%					3,90	
LSD <sub>0,05</sub> mức lân					1,33	
LSD <sub>0,05</sub> giống					2,37	
LSD <sub>0,05</sub> lân*giống					4,74	

Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến một số yếu tố cấu thành hình thái quả xanh thương phẩm. Có rất nhiều yếu tố cấu thành chất lượng quả xanh thương phẩm đậu tương rau như: kích thước quả 2 hạt, màu sắc hạt, màu vỏ quả tươi, khối lượng 100 hạt, số quả tiêu chuẩn/500g... Quả đậu tương rau xuất khẩu cần dài và rộng, quả 2 hạt phải có chiều dài quả  $\geq 4,5$  cm, chiều rộng quả  $\geq 1,4$  cm, hạt non và vỏ quả có màu xanh, số quả tiêu chuẩn có trong 500g quả phải  $\leq 175$  quả, tức là quả phải to hơn đậu tương thường.

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến kích thước và hình thái quả xanh thương phẩm của hai giống đậu tương rau được trình bày ở bảng 6.

Số liệu trên bảng 6 cho thấy: kích thước quả 2 hạt ở CT1 bón 30 kg  $P_2O_5$ /ha với giống DT02 đạt (5,1cm x 1,1cm); AGS 346 đạt (5,1cm x 1 cm); ở CT3 bón 90 kg  $P_2O_5$ /ha có kích thước quả là lớn nhất, giống DT 02 đạt (5,4 x 1,3cm); AGS 346 đạt (5,1 x 1,1 cm). Các CT bón còn lại có kích thước quả 2 hạt tương đương hoặc lớn hơn CT1 ở mức ý nghĩa 5%.

Màu sắc vỏ quả tươi, vỏ hạt non và hạt khô là hai trong số các yếu tố quan trọng làm tăng giá trị cảm quan của sản phẩm đậu tương rau đó là màu sắc vỏ quả tươi và màu sắc hạt non. Qua bảng 6 cho thấy, 2 giống đều có màu vỏ quả tươi và màu hạt non từ xanh đến xanh nhạt. Đến giai đoạn quả chín màu sắc hạt khô của 2 giống có sự khác nhau, giống DT02 có hạt khô màu vàng và giống AGS 346 có hạt khô màu xanh.

Khối lượng 100 hạt non là một trong số các yếu tố đánh giá chất lượng đậu tương rau thương phẩm. Qua bảng 6 cho thấy khối lượng 100 hạt non ở CT 1 bón 30 kg  $P_2O_5$ /ha với giống DT02 chỉ đạt 76,8g, giống AGS 346 2 đạt 63,6g; ở CT3 bón 90 kg  $P_2O_5$ /ha khối lượng 100 hạt non đạt cao nhất với giống DT02 đạt 77,9g, giống AGS 346 đạt 66,2g. Các công thức bón còn lại có khối lượng 100 hạt non tương đương hoặc lớn hơn CT1 ở mức ý nghĩa 5%. So sánh giữa 2 giống nhận thấy giống DT02 luôn có khối lượng 100 hạt non lớn hơn giống AGS346 ở trong cùng mức lân bón.

**Bảng 6 Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến kích thước và hình thái quả xanh thương phẩm**

TT	Công thức	Giống	Kích thước quả 2 hạt (cm)		Màu vỏ quả tươi	Màu sắc hạt non	Màu sắc hạt khô	P100 hạt non (g)	Số quả có/500g quả (quả)
			Dài	Rộng					
1	CT 1 (Đ/C)	DT 02	5,10	1,10	X.nhạt	X.nhạt	Vàng	76,80	168
		AGS 346	5,10	1,00	Xanh	Xanh	Xanh	63,60	191
2	CT 2	DT 02	5,30	1,20	X.nhạt	X.nhạt	Vàng	77,40	164
		AGS 346	5,10	1,00	Xanh	Xanh	Xanh	65,00	188
3	CT 3	DT 02	5,40	1,30	X.nhạt	X.nhạt	Vàng	77,90	156
		AGS 346	5,10	1,10	Xanh	Xanh	Xanh	66,20	182
4	CT 4	DT 02	5,30	1,20	X.nhạt	X.nhạt	Vàng	77,70	159
		AGS 346	5,10	1,10	Xanh	Xanh	Xanh	65,80	185

Số quả tiêu chuẩn có trong 500g quả ở CT1 bón 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, giống DT 02 có số quả tiêu chuẩn/500g là 168 quả và giống AGS 346 là 191 quả; ở CT3 bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, số quả tiêu chuẩn/500g của giống DT 02 đạt 156 quả, AGS 346 đạt 182 quả, chứng tỏ CT3 quả có kích thước lớn hơn CT1. So sánh giữa 2 giống nhận thấy giống DT02 luôn có số quả tiêu chuẩn/500g lớn hơn giống AGS346 ở trong cùng mức lân bón.

Đối chiếu với tiêu chuẩn chọn lọc của thị trường Nhật Bản, thì ở các công thức bón lân trên 2 giống đều có chiều dài quả đạt yêu cầu (5,1 - 5,4 cm ≥ 4,5 cm) nhưng có chiều rộng quả hơi nhỏ (1,0 - 1,3 cm ≤ 1,4 cm). Màu sắc hạt non từ xanh đến xanh nhạt đạt yêu cầu. Hầu hết ở các công thức có mức bón lân khác nhau, giống có số lượng quả tiêu chuẩn/500g < 175 quả là giống DT 02 và giống AGS 346 có số lượng quả tiêu chuẩn/500g > 175 quả.

Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến năng suất quả xanh, năng suất quả xanh thương phẩm.

Đậu tương rau được thu hoạch khi quả còn xanh (giai đoạn R6 vào chắc hoàn toàn), do vậy năng suất quả xanh và đặc biệt là

năng suất quả xanh thương phẩm có ý nghĩa quyết định đến giá trị của một giống. Năng suất quả xanh thương phẩm được xác định bởi khối lượng quả xanh có 2 hoặc 3 hạt, vì quả 1 hạt được coi là hàng thứ phẩm, không có giá thị kinh tế trên thị trường thế giới. Với liều lượng lân bón thích hợp, cân đối với các loại phân bón khác có ảnh hưởng tốt đến các yếu tố cấu thành năng suất đậu tương, nó làm tăng: số quả/cây, số hạt/quả, tỉ lệ quả chắc và khối lượng hạt.

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến năng suất quả xanh, năng suất quả xanh thương phẩm của hai giống đậu tương rau được trình bày ở bảng 7

Năng suất quả xanh tổng số thực thu ở CT1 bón 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha đạt thấp nhất, giống DT 02 đạt 9,31 tấn/ha), giống AGS 346 đạt 7,16 tấn/ha. Năng suất đạt cao nhất ở CT 3 với mức bón 90 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, giống DT 02 đạt 11,36 tấn/ha, giống AGS 346 đạt 8,30 tấn/ha. Các CT bón lân khác còn lại đều có năng suất quả xanh tổng số thực thu lớn hơn CT1 ở mức ý nghĩa 5%.

**Bảng 7. Ảnh hưởng của liều lượng lân bón đến năng suất quả xanh và năng suất quả xanh thương phẩm**

TT	Công thức	Chỉ tiêu	Năng suất quả xanh tổng số (tấn/ha)		Năng suất quả xanh thương phẩm (tấn/ha)		TB công thức
		Giống	NS lý thuyết	NS thực thu	NS lý thuyết	NS thực thu	
1	CT 1 (Đ/C)	DT02	12,39	9,31	10,17	7,11	6,05
		AGS 346	8,94	6,72	7,16	5,00	
2	CT 2	DT02	13,74	10,33	11,88	8,30	7,13
		AGS 346	10,15	7,63	8,53	5,96	
3	CT 3	DT02	15,12	11,36	13,54	9,46	8,05
		AGS 346	11,04	8,30	9,52	6,65	
4	CT 4	DT02	14,60	10,97	12,95	9,05	7,74
		AGS 346	10,76	8,09	9,2	6,43	
Trung bình giống			DT02			8,52	
			AGS 346			6,01	
CV%						7,10	
LSD <sub>0,05</sub> mức lân						0,56	
LSD <sub>0,05</sub> giống						0,48	
LSD <sub>0,05</sub> lân*giống						0,96	



Năng suất quả xanh thương phẩm thực thu thấp nhất ở CT1 bón 30 kg  $P_2O_5$ /ha, giống DT 02 chỉ đạt 7,11tấn/ha, giống AGS346 đạt 5,00 tấn/ha; cho năng suất cao nhất là CT 3 bón 90 kg  $P_2O_5$ /ha, giống DT 02 đạt 9,46 tấn/ha, giống AGS 346 đạt 6,65 tấn/ha. Các CT bón lân còn lại đều có năng suất quả xanh thương phẩm thực thu lớn hơn CT1 ở mức ý nghĩa 5%.

So sánh năng suất giữa 2 giống trong cùng một mức bón lân thì giống DT02 luôn cho năng suất cao hơn giống AGS 346 ở mức có ý nghĩa 5%.

#### 4. KẾT LUẬN

Liều lượng lân bón khác nhau có ảnh hưởng đến chỉ số diện tích lá, khả năng tích lũy chất khô, số lượng, khối lượng nốt sần. Trong các mức bón, liều lượng bón 90 kg  $P_2O_5$ /ha trên nền bón 8 tấn phân chuồng + 30kg N + 60kg  $K_2O$  + 300kg vôi bột/ha cho các chỉ số đạt cao nhất so với các liều lượng bón lân khác. Trong cùng liều lượng lân bón giống DT 02 có các chỉ số cao hơn giống AGS346.

Liều lượng lân bón có ảnh hưởng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất, với liều lượng bón 90 kg  $P_2O_5$ /ha trên nền 8 tấn phân chuồng + 30kg N + 60kg  $K_2O$  + 300kg vôi bột/ha cho tổng số quả 2 và 3 hạt/cây, khối lượng quả 2 và 3 hạt/cây, năng suất quả xanh thương phẩm thực thu cao nhất, giống DT 02 đạt 9,46 tấn/ha; giống AGS 346 đạt 6,65 tấn/ha. Trên cùng liều lượng lân bón,

giống DT 02 luôn cho năng suất quả xanh thương phẩm thực thu cao hơn giống AGS 346.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Bộ (2001). Bón phân cân đối và hợp lý cho cây trồng, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
- Vũ Đình Chính (1998). “Tìm hiểu ảnh hưởng của N, P, K đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của đậu tương hè trên đất bạc màu Hiệp Hoà - Bắc Giang”, Thông tin KHKTNN, ĐHNHI - Hà Nội (2), tr. 1-5.
- Dickson, T.P; W. Moody and G.F. Haydon (1987). “Soil tests for predicting soybean phosphorus and potassium requirement”, soybean in tropical and subtropical cropping systems, pp. 309 - 310.
- Masuda, R. (1991). Effect of holding time before freezing on the constituents and flavor of frozen green beans (edamame), vegetable soybean: Research needs for production and quality improvement, AVRDC, Taipei, Taiwan.
- Lê Đình Sơn (1988). Tình hình dinh dưỡng của đất Bazan, Tuyển tập công trình nghiên cứu cây công nghiệp và cây ăn quả 1968 - 1988, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
- Shamugasundaram, S. (1996). Vegetable soybean - a multipurpose crop, TVIS Newsletter Jan-June 1996, Vol.1.
- Trần Thị Trường và Trần Thanh Bình (2005). Sản xuất đậu tương, đậu xanh năng suất cao, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
- Mai Quang Vinh, Phạm Thị Bảo Chung và ctv. (2007). Kết quả chọn lọc và khảo nghiệm giống đậu tương rau DT02, Báo cáo khoa học trình Hội đồng khoa học công nhận giống sản xuất thử, tr.1-15.