

ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ VÀ LƯỢNG PHÂN LÂN BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG ĐẬU XANH ĐXVN7 TRONG VỤ HÈ THU NĂM 2018 TẠI GIA LÂM – HÀ NỘI

Vũ Ngọc Thăng¹, Nông Thảo Diễm¹, Nguyễn Thị Xiêm², Nguyễn Thị Thu Thủy³

¹Khoa Nông Học, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam, ²Trường phổ thông trung học Mỹ Hào, Hưng Yên, ³Học viên cao học khóa 27- Khoa Nông Học- Học Viện Nông nghiệp Việt Nam

Tóm tắt: Nghiên cứu tiến hành đánh giá ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón khác nhau đến sinh trưởng và năng suất của giống đậu xanh ĐXVN7 trong điều kiện vụ hè thu tại Gia Lâm, Hà Nội. Kết quả nghiên cứu cho thấy khi tăng mật độ gieo trồng từ 20 lên 30 cây/m² và lượng lân bón từ 60 lên 120 kg P₂O₅/ha thì tổng thời gian sinh trưởng của giống đậu xanh có xu hướng rút ngắn từ 79 ngày xuống còn 77 ngày. Bên cạnh đó khi tăng mật độ gieo trồng từ 20 lên 30 cây/m² làm giảm khối lượng chất khô toàn cây, số lượng và khối lượng nốt sần, chỉ số SPAD, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cả thể. Tuy nhiên chiều cao cây và chỉ số diện tích lá lại có xu hướng tăng lên. Khi tăng lượng lân bón chiều cao cây, chỉ số diện tích lá, khối lượng chất khô toàn cây, số lượng và khối lượng nốt sần, chỉ số SPAD, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất có xu hướng tăng lên. Giá trị cao của các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất được quan sát ở mức bón 120 kg P₂O₅/ha. So sánh về hiệu quả kinh tế giống đậu xanh ĐXVN7 trồng với mật độ 25 cây/m² ở mức bón 120 kg P₂O₅/ha cho lãi thuần cao nhất đạt 39.582.400 VNĐ và tiếp theo là mật độ trồng 25 cây/m² với mức lân bón 90 kg P₂O₅/ha đạt lãi thuần là 39.322.400 VNĐ.

Từ khóa: Đậu xanh, mật độ, phân lân, hiệu quả kinh tế.

1. Đặt vấn đề

Cây đậu xanh (*Vigna radiata* L. Wilczek) là cây thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao và cần đối đặc biệt đây là cây trồng có tính thích nghi rộng. Đậu xanh là một trong các cây họ đậu quan trọng trong hệ thống canh tác truyền thống của vùng nhiệt đới và vùng ôn đới [10]. Đậu xanh là loại cây trồng có khả năng cải tạo đất, không kén đất, thời gian sinh trưởng ngắn nên dễ luân canh với cây trồng khác cũng như có thể tăng vụ để đạt hiệu quả kinh tế trong một cơ cấu cây trồng xác định. Tuy nhiên, diện tích trồng đậu xanh còn nhỏ lẻ, không tập trung do đó năng suất thấp và diện tích không được mở rộng [3]. Nguyên nhân dẫn đến việc mở rộng diện tích gieo trồng đậu xanh ở nước ta gặp nhiều khó khăn chủ yếu phụ thuộc vào một số yếu tố như: giống, đất đai, thời tiết khí hậu, biện pháp kỹ thuật canh tác...

Mật độ trồng ảnh hưởng rất rõ đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây trồng nói chung và cây đậu xanh nói riêng. Cũng như mọi cây trồng khác, mật độ trồng thích hợp cho

đậu xanh là một vấn đề cụ thể gắn liền với độ phì của đất, giống áp dụng, điều kiện ngoại cảnh và kỹ thuật canh tác cũng như khả năng quản lý cây trồng. Trong điều kiện phụ thuộc vào nước trời, sự tương tác của mật độ đến khả năng thoát hơi nước và năng suất luôn là một vấn đề cần quan tâm [4]. Đánh giá ảnh hưởng của các mật độ gieo trồng đến năng suất của đậu xanh nhóm tác giả Gurqbal Singh et al. (2011) nghiên cứu tại Ấn Độ và Đài Loan lại cho thấy mật độ gieo trồng thích hợp để đậu xanh đạt năng suất cao nhất là 40 cây/m² tại Ấn Độ trong khi đó tại AVRDC (Đài Loan) đất đai màu mỡ, lượng mưa cao thì ở mật độ 20 cây/m² lại cho năng suất cao nhất. Bên cạnh mật độ gieo trồng phân lân là nguyên tố thiết yếu sau đạm đối với cây họ đậu nói chung và cây đậu xanh nói riêng, đặc biệt đối với vùng đất nhiệt đới thường có hàm lượng lân dễ tiêu thấp do đó bón lân sẽ tăng hiệu quả cao cho cây đậu xanh [8].

Mặc dù nghiên cứu về mật độ và lượng phân bón tối thích cho cây đậu xanh đã được các nhà khoa học trong và ngoài nước đầu tư nghiên cứu

tuy nhiên các kết quả tập trung nghiên cứu riêng lẻ từng yếu tố tác động như mật độ trồng [7]; [1], lượng lân bón [9], lượng kali bón [6]. Hoặc tác động của lượng đạm, lân, kali bón [5]. Trong khi đó đánh giá hiệu quả của mật độ trồng và lượng lân bón tối thích cho đậu xanh đến nay chưa được quan tâm nhiều. Do đó nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón khác nhau với mục đích tìm ra mật độ và lượng lân bón thích hợp cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất trên giống đậu xanh ĐXVN7 trong điều kiện vụ hè thu trên đất Gia Lâm, Hà Nội.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

Giống đậu xanh ĐXVN7: Được chọn tạo từ tổ hợp lai Vĩnh Bảo 1 × 047, do Viện nghiên cứu Ngô và Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ chọn tạo từ năm 2007.

2.1.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên đất phù sa trong đê sông Hồng, tại khu đất thí nghiệm Khoa Nông Học – Học Viện Nông Nghiệp Việt Nam. Thí nghiệm thực hiện trong vụ hè thu năm 2018.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ và lượng phân lân bón đến sinh trưởng và năng suất của giống đậu xanh ĐXVN7 trong vụ hè thu năm 2018 tại Gia Lâm – Hà Nội.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ô chính ô phụ (Split – plot) với 2 nhân tố, 3 lần nhắc lại: Nhân tố 1 (nhân tố phụ) là mật độ cây (M1: 20, M2: 25, M3: 30 cây/m²). Nhân tố 2 (nhân tố chính) là lượng lân bón (P1: 60, P2: 90, P3: 120 kg/ P₂O₅ ha). Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10m².

Các chỉ tiêu theo dõi: Theo quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống đậu xanh QCVN01-62:2011/BNNPTNT (Bộ nông nghiệp và PTNT, 2011) [2].

Thời gian sinh trưởng và tỷ lệ mọc mầm: Tỷ lệ mọc mầm (%); Tổng thời gian sinh trưởng (ngày).

Các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển bao gồm: chiều cao thân chính (cm); Chỉ số diện tích lá (LAI); Khả năng tích lũy chất khô; Khả năng hình thành nốt sần; Chỉ số SPAD.

Các chỉ tiêu về năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất bao gồm: Tổng số quả/cây (quả); Số hạt/quả (hạt); Khối lượng 1000 hạt (g); Năng suất cá thể (g/cây); Năng suất lý thuyết (tấn/ha); Năng suất thực thu (tấn/ha).

Hiệu quả kinh tế = Tổng thu – tổng chi

Tổng thu = Năng suất thực thu x giá bán trên thị trường

Tổng chi = Tiền giống + tiền phân bón + tiền công (làm đất, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh và thu hoạch)

Số liệu được xử lý theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) bằng phần mềm IRRISTAT 5.0 và Excel.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến tỷ lệ mọc mầm, thời gian sinh trưởng và chiều cao cây cuối cùng của giống đậu xanh ĐXVN7

Theo dõi ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến tỷ lệ mọc mầm, thời gian sinh trưởng và chiều cao cây cuối cùng của giống đậu xanh ĐXVN7 kết quả cho thấy: Không có sự sai khác giữa các mật độ trồng và lượng phân lân bón đến tỷ lệ mọc mầm trong khi đó có sự sai khác giữa các mật độ trồng và lượng phân lân bón đến thời gian sinh trưởng của giống đậu xanh ĐXVN7. Thời gian sinh trưởng của giống đậu xanh ĐXVN7 biến động từ 77 – 79 ngày ở các

mật độ trồng và lượng phân lân bón khác nhau. Khi tăng mật độ gieo trồng thì thời gian sinh trưởng của giống đậu xanh có xu hướng rút ngắn lại. Khi tăng mật độ gieo trồng và lượng lân bón

thì chiều cao cây cũng có xu hướng tăng lên. Tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa giữa lượng lân bón 60 kg P₂O₅/ha với 90 kg P₂O₅/ha cũng như lượng lân bón 90 kg/ha với 120 kg/ha.

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến tỷ lệ mọc mầm, thời gian sinh trưởng và chiều cao cây cuối cùng của giống đậu xanh ĐXVN7

Mật độ (cây/m ²)	Mức lân bón (kg/ha)	Tỷ lệ mọc mầm (%)	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây cuối cùng (cm)
20	60	92,75	79	45,63
	90	92,83	79	45,71
	120	92,92	78	48,05
25	60	92,92	78	48,57
	90	92,58	78	50,57
	120	92,83	77	50,77
30	60	92,33	77	51,33
	90	92,75	77	53,02
	120	92,33	77	54,21
CV%				4,6
LSD _{0,05MDxP}				4,00
TB mật độ	20	92,83	79	46,46
	25	92,78	78	49,97
	30	92,47	77	52,85
LSD _{0,05MD}				2,31
TB mức lân bón	60	92,67	78	48,51
	90	92,72	78	49,77
	120	92,69	77	51,18
LSD _{0,05P}				2,30

3.2. Ảnh hưởng của mật độ và lượng phân lân bón đến diện tích lá và chỉ số diện tích lá (LAI) của giống ĐXVN7

Khi tăng mật độ trồng chỉ số diện tích lá (LAI) có xu hướng tăng lên ở cả 2 thời kì theo dõi. Tuy nhiên, không có sự sai khác có ý nghĩa về chỉ số diện tích lá giữa mật độ trồng 20 và 25 cây/m² cũng như mật độ trồng 25 và 30 cây/m² ở tại 2 thời kì theo dõi là thời kì bắt đầu ra hoa và thời kì thu quả lần 1. Nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa giữa mật độ trồng 20 và 30 cây/m². Trong nghiên cứu này, khi tăng hàm lượng lân bón chỉ số diện tích lá có xu hướng tăng ở

cả 2 thời kì theo dõi tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các mức lân bón.

Khi tăng mật độ trồng khả năng tích lũy sinh khối của giống đậu xanh ĐXVN7 có xu hướng giảm ở cả 2 thời kỳ theo dõi. Ở thời kì cây bắt đầu ra hoa mặc dù khối lượng chất khô của mật độ trồng 20 cây/m² cao hơn so với mật độ trồng 25 cây/m² tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Nhưng có sự sai khác có ý nghĩa giữa mật độ trồng 20 cây/m² và 30 cây/m² cũng như mật độ trồng 25 và 30 cây/m². Bước vào thời kì thu quả lần 1 lại có sự sai khác có ý nghĩa giữa ba mật độ trồng đến khả năng tích lũy chất

khô. Bên cạnh đó khi tăng lượng lân bón, khả năng tích lũy chất khô cũng có xu hướng tăng lên. Tuy nhiên trong nghiên cứu này ở thời kì thu quả lần 1, không có sự sai khác có ý nghĩa về khả năng tích lũy chất khô giữa mức lân bón 90 và 120 kg P₂O₅/ha, nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa giữa mức lân bón 60 và 90 kg P₂O₅/ha cũng như giữa mức lân bón 60 và 120 kg

P₂O₅/ha. Đánh giá tương tác giữa mật độ trồng và lượng lân bón kết quả cho thấy mật độ trồng 30 cây/m² và mức lân bón 120 kg P₂O₅/ha cho chỉ số diện tích lá (LAI) ở cả 2 thời kỳ theo dõi đạt giá trị cao nhất. Trong khi đó mật độ trồng 20 cây/m² và mức lân bón 120 kg P₂O₅/ha cho khối lượng khô toàn cây ở cả 2 thời kỳ theo dõi đạt giá trị cao nhất.

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống đậu xanh ĐXVN7

Mật độ (cây/m ²)	Mức lân bón (kg/ha)	Thời kì bắt đầu ra hoa		Thời kỳ thu quả lần 1	
		LAI (m ² lá/m ² đất)	Khối lượng khô toàn cây (gam/cây)	LAI (m ² lá/m ² đất)	Khối lượng khô toàn cây (gam/cây)
20	60	0,82	6,17	1,47	15,05
	90	0,85	6,78	1,52	15,82
	120	0,85	7,16	1,55	16,15
25	60	1,01	5.76	1,80	14,22
	90	1,02	6,38	1,85	15,08
	120	1,03	6.85	1,87	15,35
30	60	1,16	5.40	2,16	13,27
	90	1,19	5.87	2,17	14,52
	120	1,23	6.33	2,19	14,93
CV%		2,9	8,3	8,3	4,4
LSD _{0,05MDxP}		0,5	0,82	0,82	1,06
TB mật độ	20	0,84	6,70	1,51	15,67
	25	1,01	6,33	1,84	14,88
	30	1,18	5,87	2,17	14,24
LSD _{0,05MD}		0,3	0,45	0,45	0,61
TB mức lân bón	60	1,00	5,78	1,81	14,18
	90	1,02	6,34	1,85	15,38
	120	1,04	6.78	1,87	15,48
LSD _{0,05P}		0,19	0,42	0,42	0,89

3.3. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến khả năng hình thành nốt sần của giống đậu xanh ĐXVN7

Khả năng hình thành nốt sần của giống đậu xanh ĐXVN7 có xu hướng tăng dần từ thời kì bắt đầu ra hoa và đạt giá trị cao vào thời thu quả lần 1. Có sự sai khác có ý nghĩa giữa các mật độ gieo

trồng khác nhau đến số lượng và khối lượng nốt sần. Khi tăng mật độ trồng số lượng và khối lượng nốt sần có xu hướng giảm xuống. Trong khi đó, khi tăng mức lân bón số lượng và khối lượng nốt sần lại có có xu hướng tăng. Đánh giá tương tác giữa mật độ trồng và lượng lân bón kết quả cho thấy mật độ trồng 20 cây/m² và mức lân bón 120

kg P₂O₅/ha cho tổng số nốt sần và khối lượng nốt sần ở cả 2 thời kỳ theo dõi đạt giá trị cao nhất.

Bảng 3.3. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến khả năng hình thành nốt sần của giống đậu xanh ĐXVN7

Mật độ (cây/m ²)	Mức lân bón (kg/ha)	Thời kỳ cây con		Thời kỳ thu quả lần 1	
		Tổng số nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)	Tổng số nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)
20	60	29,33	0,43	53,17	0,72
	90	31,78	0,52	57,83	0,83
	120	32,67	0,61	60,83	0,88
25	60	27,33	0,36	49,60	0,50
	90	29,44	0,41	53,00	0,66
	120	29,89	0,56	60,17	0,81
30	60	22,56	0,22	40,07	0,36
	90	23,78	0,33	44,83	0,49
	120	25,11	0,45	51,33	0,62
CV%		4,8	3,9	3,0	3,3
LSD _{0,05MDxP}		2,39	0,18	2,68	0,49
TB mật độ	20	31,26	0,52	57,28	0,81
	25	28,89	0,44	54,26	0,66
	30	23,82	0,30	45,41	0,49
LSD _{0,05MD}		1,38	0,11	1,55	0,14
TB mức lân bón	60	26,41	0,34	47,61	0,53
	90	28,33	0,42	51,89	0,66
	120	29,22	0,54	57,44	0,77
LSD _{0,05 P}		1,87	0,07	1,2	0,1

3.4. Ảnh hưởng của mật độ và các mức lân bón đến chỉ số SPAD của giống đậu xanh ĐXVN7

Chỉ số SPAD có xu hướng tăng dần từ thời kì bắt đầu ra hoa đến thời kì thu quả lần 1. Khi tăng mật độ trồng chỉ số SPAD có xu hướng giảm ở cả 2 thời kỳ theo dõi. Ở thời kì cây bắt đầu ra hoa có sự sai khác có ý nghĩa về chỉ số SPAD giữa các mật độ trồng khác nhau. Bước vào thời kì thu quả lần 1 mặc dù chỉ số SPAD của giống đậu xanh ĐXVN7 có xu hướng giảm tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa giữa mật độ trồng 20 và 25 cây/m² cũng như mật độ trồng 25 và 30 cây/m² nhưng có sự sai khác có ý nghĩa giữa mật độ

trồng 20 và 30 cây/m². Khi tăng lượng lân bón, chỉ số SPAD của giống đậu xanh ĐXVN7 lại có xu hướng tăng lên. Tuy nhiên ở thời kỳ cây bắt đầu ra hoa, không có sự sai khác có ý nghĩa về chỉ số SPAD giữa mức lân bón 60 và 90 kg P₂O₅/ha cũng như giữa mức lân bón 90 và 120 kg P₂O₅/ha, nhưng có sự sai khác có ý nghĩa giữa mức lân bón 60 và 120 kg P₂O₅/ha. Trong khi đó ở thời kỳ thu quả lần 1 lại có sự sai khác có ý nghĩa giữa các mức lân bón khác nhau. Đánh giá tương tác giữa mật độ trồng và lượng lân bón kết quả cho thấy mật độ trồng 20 cây/m² và mức lân bón 120 kg P₂O₅/ha cho chỉ số SPAD ở cả 2 thời kỳ theo dõi đạt giá trị cao nhất.

Bảng 3.4. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến đến chỉ số SPAD của giống đậu xanh ĐXVN7

Mật độ (cây/m ²)	Mức lân bón (kg/ha)	Chỉ số SPAD	
		Thời kỳ bắt đầu ra hoa	Thời kỳ thu quả lần 1
20	60	38,9	48,1
	90	39,5	49,6
	120	41,9	50,7
25	60	38,2	46,4
	90	38,4	47,2
	120	38,7	47,7
30	60	36,1	45,3
	90	37,3	45,4
	120	37,7	46,1
CV%		2,8	5,9
LSD _{0,05MDxP}		1,95	4,93
TB mật độ	20	40,1	49,5
	25	38,4	47,0
	30	37,0	45,6
LSD _{0,05MD}		1,13	2,85
TB mức lân bón	60	37,7	46,6
	90	38,4	47,4
	120	39,4	48,2
LSD _{0,05 P}		1,61	0,67

3.5. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu xanh ĐXVN7

Năng suất cây trồng thể hiện kết quả tác động tổng hợp của các yếu tố nội tại với điều kiện môi trường và các biện pháp kỹ thuật tác động. Tăng lượng lân bón các chỉ tiêu liên quan đến năng suất của giống đậu xanh ĐXVN7 cũng có xu hướng tăng lên điển hình như số quả/cây ở mức lân bón 60 kg P₂O₅/ha đạt 17,00 quả/cây khi tăng lượng lân bón lên 90 kg P₂O₅/ha đạt 18,88 quả/cây, tiếp tục tăng lượng lân bón lên 120 kg P₂O₅/ha số quả/cây đạt 22,23 quả/cây. Khi tăng

mật độ trồng một số chỉ tiêu liên quan đến năng suất như tổng số quả/cây, số hạt/quả và khối lượng 1000 hạt của giống đậu xanh ĐXVN7 lại có xu hướng giảm xuống. Tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa về tổng số quả/cây và số hạt/quả ở mật độ trồng 20 và 25 cây/m² nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa về tổng số quả/cây và số hạt/quả ở mật độ trồng 20 và 30 cây/m² cũng như mật độ trồng 25 và 30 cây/m². Đánh giá tương tác giữa mật độ gieo trồng và lượng lân bón kết quả cho thấy mật độ trồng 20 cây/m² với mức lân bón 120 kg P₂O₅ cho số quả/cây (23,13 quả), số hạt/quả (12,53 hạt) và khối lượng 1000 hạt (51,61 gam) đạt giá trị cao nhất.

Bảng 3.5. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu xanh ĐXVN7

Mật độ (cây/m ²)	Mức lân bón (kg/ha)	Số quả/cây (quả)	Số hạt/quả (hạt)	Khối lượng 1000 hạt (gam)
20	60	17,67	12,27	48,67
	90	19,80	12,40	51,20
	120	23,13	12,53	51,61
25	60	16,67	12,07	44,87
	90	19,73	12,20	45,17
	120	23,08	12,33	48,68
30	60	15,67	11,67	45,03
	90	17,03	11,73	45,77
	120	20,47	11,80	47,04
<i>CV%</i>		3,3	2,8	1,5
<i>LSD_{0,05 CTxP}</i>		1,13	0.64	1,3
TB mật độ	20	20,20	12,40	50,49
	25	19,83	12,20	48,31
	30	17,72	11,73	45,95
<i>LSD_{0,05MD}</i>		0,66	0,37	1,75
TB mức lân bón	60	17,00	12,00	46,19
	90	18,88	12,11	47,38
	120	22,23	12,22	49,11
<i>LSD_{0,05P}</i>		1,11	0,1	1,18

3.6. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến năng suất của giống đậu xanh ĐXVN7

Bảng 3.6. Ảnh hưởng của mật độ và lượng lân bón đến năng suất của giống đậu xanh ĐXVN7

Mật độ (cây/m ²)	Mức lân bón (kg/ha)	Năng suất cá thể (g/ cây)	Năng suất lý thuyết (tấn/ ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Lãi thuần (VN Đ)
20	60	6,31	1,26	0,83	22.532.400
	90	6,74	1,35	0,97	27.732.400
	120	6,88	1,38	1,03	29.892.400
25	60	6,17	1,54	1,26	38.682.400
	90	6,54	1,63	1,28	39.322.400
	120	6,71	1,68	1,29	39.582.400
30	60	5,74	1,72	1,29	38.628.600
	90	6,26	1,88	1,30	38.888.600
	120	6,57	1,97	1,30	38.768.600

Mật độ (cây/m ²)	Mức lân bón (kg/ha)	Năng suất cá thể (g/ cây)	Năng suất lý thuyết (tấn/ ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Lãi thuần (VN Đ)
<i>CV%</i>		1,4	4,8	4,4	-
<i>LSD</i> _{0,05MDxP}		0,17	0,14	0,44	-
TB mật độ	20	6,64	1,33	0,94	-
	25	6,47	1,62	1,28	-
	30	6.19	1,86	1,30	-
<i>LSD</i> _{0,05MD}		0,26	0,28	0,25	-
TB mức lân bón	60	6,07	1,51	1,13	-
	90	6,51	1,62	1,18	-
	120	6,72	1,68	1,21	-
<i>LSD</i> _{0,05 P}		0,2	0,15	0,39	-

Khi tăng mật độ trồng năng suất cá thể có xu hướng giảm nhưng năng suất lý thuyết và năng suất thực thu lại tăng lên. Trong kết quả nghiên cứu này không có sự sai khác có ý nghĩa về năng suất cá thể giữa mật độ trồng 20 và 25 cây/m², nhưng có sự sai khác có ý nghĩa giữa mật độ trồng 20 và 30 cây/m² cũng như mật độ trồng 25 và 30 cây/m². Có sự sai khác có ý nghĩa về năng suất thực thu giữa mật độ trồng 20 và 25 cây/m² cũng như mật độ trồng 20 và 30 cây/m² tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa giữa mật độ trồng 25 và 30 cây/m². Đánh giá ảnh hưởng của lượng lân bón kết quả cho thấy có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các mức lân bón đến năng suất cá thể của giống đậu xanh ĐXVN7. Khi tăng mức lân bón năng suất cá thể có xu hướng tăng lên. Mặc dù có sự sai khác giữa các mức lân bón đến năng suất thực thu của giống đậu xanh ĐXVN7 tuy nhiên không có ý nghĩa thống kê. Đánh giá tương tác giữa mật độ trồng và lượng lân bón kết quả cho thấy mật độ trồng 30 cây/m² và mức lân bón 90 hoặc 120 kg/ha cho năng suất thực thu đạt giá trị cao (1,30 tấn/ha).

Một tiêu chí rất quan trọng đối với người trồng đậu xanh là hiệu quả kinh tế mang lại từ việc đầu tư sản xuất. Kết quả nghiên cứu cho thấy hiệu quả kinh tế khi trồng đậu xanh là khá cao so với các cây cùng họ đậu. Trong nghiên

cứu này mật độ trồng 30 cây/m² khi bón 90 và 120 kg P₂O₅/ha cho năng suất thực thu đạt giá trị cao (1,30 tấn/ha). Tuy nhiên, do năng suất không có sự sai khác đáng kể bên cạnh đó do chi phí về giống, phân bón và thuốc bảo vệ thực vật và công chăm sóc và thu hoạch nên đậu xanh trồng với mật độ 25 cây/m² ở mức bón 120 kg P₂O₅/ha cho lãi thuần cao nhất đạt 39.582.400 VNĐ và tiếp theo là mật độ trồng 25 cây/m² với mức lân bón 90 kg P₂O₅/ha đạt lãi thuần là 39.322.400 VNĐ.

4. Kết luận

Trong điều kiện vụ hè thu trên đất Gia Lâm, Hà Nội khi tăng mật độ gieo trồng từ 20 lên 30 cây/m² và lượng lân bón từ 60 lên 120 kg P₂O₅/ha thì tổng thời gian sinh trưởng của giống đậu xanh có xu hướng rút ngắn từ 79 ngày xuống còn 77 ngày. Bên cạnh đó khi tăng mật độ gieo trồng từ 20 lên 30 cây/m² làm giảm khối lượng chất khô toàn cây, số lượng và khối lượng nốt sần, chỉ số SPAD, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cá thể. Tuy nhiên chiều cao cây và chỉ số diện tích lá lại có xu hướng tăng lên. Khi tăng lượng lân bón chiều cao cây, chỉ số diện tích lá, khối lượng chất khô toàn cây, số lượng và khối lượng nốt sần, chỉ số SPAD, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất có xu hướng tăng lên. Giá trị cao của các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất được quan sát ở mức

bón 120 kg P_2O_5 /ha. Tuy nhiên, do năng suất không có sự sai khác đáng kể bên cạnh đó do chi phí về giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, công chăm sóc và thu hoạch nên đậu xanh trồng với mật độ 25 cây/m² ở mức bón 120 kg P_2O_5 /ha cho lãi thuần cao nhất đạt 39.582.400 VNĐ và tiếp theo là mật độ trồng 25 cây/m² với mức lân bón 90 kg P_2O_5 /ha đạt lãi thuần là 39.322.400 VNĐ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ahamed K.U., Kamrun Nahar, Mirza Hasanuzzaman and Golam Faruq., 2011. Growth pattern of mungbean at different planting distance, *Academic Journal of Plant Sciences*. 4(1), pp. 06-11.
2. Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn., 2011. QCVN 01-62:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của đậu xanh.
3. Đoàn Thị Thanh Nhân, Nguyễn Văn Bình, Vũ Đình Chính, Nguyễn Thế Côn, Lê Song Dự, Bùi Xuân Sửu., 1996. Giáo trình Cây Công nghiệp, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Kamal Uddin Ahamed, Kamrun Nahar, Mirza Hasanuzzaman, Golam Faruq and Momena Khandaker., 2011. Morphophysiological attributes of mungbean (*Vigna radiata* L.) varieties under different plant spacing, *World Journal of Agricultural Sciences*, 7(2), pp. 234-245.
5. Nguyễn Thế Anh, Vũ Đình Hòa, Nguyễn Thị Chinh., 2017. Ảnh hưởng của liều lượng đạm, lân, kali và thời điểm bón thúc đến năng suất của đậu xanh gieo trồng ở vùng đất cát ven biển Thanh Hóa, *Tạp chí khoa học nông nghiệp Việt Nam*, 15(6), pp.709-717.
6. Phan Thị Thu Hiền, Nguyễn Đình Vinh, Phạm Văn Chương., 2016. Ảnh hưởng của kali bón đến sinh trưởng và năng suất của một số giống đậu xanh trên vùng đất cát ven biển Nghệ An. *Tạp chí khoa học nông nghiệp Việt Nam*, 14(3), pp. 367-376.
7. Salman Khan M.Md., Vinit Pratap Singh and Adesh Kumar. (2017). Studies on effect of plant densities on growth and yield of Kharif mungbean (*Vigna Radiata* L. Wilczek), *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci*, 6(1), pp. 291-295
8. Sompong U., C. Kaewprasit, S. Nakasathien and P. Srinives., 2010. Inheritance of seed phytate in mungbean (*Vigna radiata* L.), *Euphytica*, 171, pp. 389-396.
9. Sunil Kumar, Yadav S.S., Pradip Tripura and Jatav H.S., 2017. Use of phosphorus for maximization of mungbean (*Vigna radiata* L.) (Wilczek) Productivity under Semi-arid Condition of Rajasthan, India. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, 6(2), pp. 612-617
10. Trần Đình Long và Lê Khả Tường., 1998). Cây đậu xanh, Nxb Nông Nghiệp.

EFFECT OF PLANT DENSITY AND PHOSPHORUS FERTILIZER DOSE ON THE GROWTH AND YIELD OF DXVN7 MUNG BEAN VARIETY IN SUMMER-AUTUMN CROP IN GIA LAM – HA NOI

Vu Ngoc Thang¹, Nong Thao Diem¹, Nguyen Thi Xiem², Nguyen Thi Thu Thuy³

¹Faculty of Agronomy, Vietnam National University of Agriculture, ² High school of My Hao, Hung Yen, ³Master student course 27, Faculty of Agronomy, Vietnam National University of Agriculture

Abstract: The study aims at evaluating the effect of plant densities and phosphorus fertilizer doses on growth and yield of DXVN7 mung bean variety in summer – autumn crop in Gia Lam, Hanoi. The results show that increasing the density from 20 plants/m² to 30 plants/m² and phosphorus fertilizer dose from 60 kg P₂O₅/ha to 120 kg P₂O₅/ha leads to a decrease in the total growth duration of mung bean from 79 days to 77 days. In addition, such plant density causes a decline in the total dry weight, quantity and weight of nodules, SPAD values, components of yield and grain yield per plant but a climb in the plant height and leaf area index. Meanwhile, increasing phosphorus fertilizer dose results in a rise in the plant height, leaf area index, total dry weight, number and weight of nodules, SPAD values, components of yield and grain yield per plant, with high values being seen at 120 kg P₂O₅/ha. In terms of economic efficiency, the highest value of net profit (39,582,400 VND) is made with the density of 25 plants/m² and phosphorus fertilizer dose of 120 kg/ha, followed by the density of 25 plants/m² and phosphorus fertilizer dose of 90 kg P₂O₅/ha with net profit of 39,322,400 VND.

Keywords: Mung bean, plant density, phosphorus, net profit.