

STUDY ON EFFECTS OF SOME TYPES OF FERTILIZERS ON CUC BONG SOYBEAN IN VO NHAI DISTRICT, THAI NGUYEN PROVINCE

Tran Minh Quan^{1*}, Vu Thi Anh²

¹TNU - University of Agriculture and Forestry, ²Life science joint stock company

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 26/01/2021 Revised: 05/3/2021 Published: 15/3/2021	The effects of some fertilizers on Cuc bong soybean plant in Vo Nhai district, Thai Nguyen province, was evaluated to determine the appropriate dosage and types of fertilizers for this local soybean plant. The study consisted of 2 separate experiments, arranged in complete randomized block pattern with 3 replicates, and monitored growth and development indicators of Cuc bong soybean. The results of the study determined effects of the amount of phosphate fertilizer and some organic fertilizers on the index of leaf area, weight and number of nodules, the ability to accumulate dry matter, the total number of fruits on the tree and the seed yield of the Cuc bong soybean. Phosphorus fertilizer dosage for high net yield was 60 kg P₂O₅/ha and microbiological fertilizer of Song Gianh was suitable for Cuc bong soybean in Vo Nhai district, Thai Nguyen province.
KEYWORDS Cuc bong soybean Growth Development Fertilizer Thai Nguyen	

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN ĐẾN CÂY ĐẬU TƯƠNG CÚC BÓNG TẠI HUYỆN VÕ NHAI, TỈNH THÁI NGUYÊN

Trần Minh Quân^{1*}, Vũ Thị Ánh²

¹Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

²Công ty Cổ phần Khoa học sự sống

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 26/01/2021 Ngày hoàn thiện: 05/3/2021 Ngày đăng: 15/3/2021	Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân bón đến cây đậu tương Cúc bóng tại huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên, nhằm xác định được liều lượng và chủng loại phân bón phù hợp cho cây đậu tương địa phương này. Nghiên cứu gồm 2 thí nghiệm riêng biệt, được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 3 lần nhắc lại, tiến hành theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương Cúc bóng. Kết quả nghiên cứu đã xác định được ảnh hưởng của lượng phân lân bón và một số loại phân hữu cơ đến chỉ số diện tích lá, khối lượng và số lượng nốt sần, khả năng tích lũy vật chất khô, tổng số quả trên cây và năng suất hạt của cây đậu tương Cúc bóng. Liều lượng phân lân bón cho năng suất thực thu cao là 60 kg P₂O₅/ha và phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh là phù hợp cho cây đậu tương Cúc bóng tại huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên.
TỪ KHÓA Đậu tương Cúc bóng Sinh trưởng Phát triển Phân bón Thái Nguyên	

* Corresponding author. Email: tranminhquan@tuaaf.edu.vn

1. Giới thiệu

Cây đậu tương (*Glycinemax* (L) Merr) là cây công nghiệp, thực phẩm ngắn ngày có tác dụng nhiều mặt trong đời sống xã hội như cung cấp thực phẩm cho con người, làm thức ăn cho gia súc, cải tạo đất và đứng đầu trong việc cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp ép dầu.

Nghiên cứu của Trung tâm Tài nguyên thực vật cho thấy phần lớn các giống đậu tương địa phương đều tập trung ở vùng trung du miền núi phía Bắc. Một số giống đậu tương ở vùng này có nhiều đặc tính nông, sinh học tốt như có khả năng chịu hạn tốt, có thể phát triển được ở những nơi khác ngoài vùng sản xuất, tuy nhiên ngoài sản xuất hầu như đã mất giống, hoặc giống có độ thuần thấp, đã bị mai một đi nhiều. Biện pháp tốt nhất để lưu giữ phát triển nguồn gen quý này là phải làm tốt công tác bảo tồn và phục tráng để phát triển ra sản xuất [1]. Giống đậu tương Cúc bóng Võ Nhai cũng là một trong số những giống đậu tương địa phương có nhiều đặc điểm tốt, được người nông dân gieo trồng ở các xã Bình Long, Trảng Xá... huyện Võ Nhai. Việc nghiên cứu hoàn thiện quy trình trồng trọt cho đậu tương Cúc bóng chưa được thực hiện. Nghiên cứu bón phân cho đậu tương đã có một số tác giả đề cập tới. Phan Văn Hồng và cs., dẫn theo nghiên cứu của Dikson tại vùng Queensland ở Australia, đã cho rằng năng suất đậu tương tăng lên đáng kể khi được bón lân, sự mất cảm của đậu tương với phân lân phụ thuộc vào độ chua của đất, hàm lượng chất hữu cơ và thành phần cơ giới của đất [2]. Vũ Đình Chính cho biết, trong điều kiện vụ hè trên đất bạc màu Bắc Giang, lượng phân bón cho giống đậu tương Xanh lơ Hà Bắc thích hợp nhất là 20 kg N : 90 kg P₂O₅ : 90 kg K₂O [3]. Kết quả nghiên cứu của Svetlana Balešević-Tubić và cs. cho thấy, tăng mức bón N đã làm giảm sự cố định đạm của đậu tương, lượng đạm bón tăng 1 kg thì lượng đạm do cố định từ không khí giảm 1,72 kg [4]. Theo Trần Thị Trường và cs., tỷ lệ sử dụng phân đạm, lân, kali thích hợp cho đậu tương là 1: 2: 2, liều lượng 30 kg N : 60 kg P₂O₅ : 60 kg K₂O trên 1 ha [5]. Nghiên cứu của Đoàn Văn Lưu và cs. cho thấy liều lượng 30 kg N : 90 kg P₂O₅ : 60 kg K₂O cho hiệu quả kinh tế cao nhất khi bón cho giống đậu tương D140 trong vụ đông trên đất phù sa tại huyện Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa [6].

Diện tích đất trồng đậu tương tỉnh Thái Nguyên năm 2019 đạt 679 ha chiếm 15,7% diện tích đất trồng cây hàng năm, tuy nhiên diện tích trồng đậu tương ngày một giảm [7], trong đó có đậu tương Cúc bóng. Một trong những nguyên nhân là do chưa có các biện pháp kỹ thuật phù hợp cho từng giống đậu tương, đặc biệt là giống đậu tương địa phương. Chính vì vậy, việc nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân bón đến sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương Cúc bóng nhằm góp phần hoàn thiện quy trình trồng trọt phù hợp là cần thiết.

2. Phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là cây đậu tương bản địa Cúc bóng được chọn lọc tại xã Bình Long, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên.

Thí nghiệm được bố trí trên đất thịt nhẹ, đất có pH = 5,4- 6,5, N tổng số 0,11%, P₂O₅ tổng số 0,14%, K₂O tổng số 1,13% tại xóm Trại Rẽo, xã Bình Long, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh với 3 lần nhắc lại, trong vụ Hè Thu năm 2019. Diện tích ô thí nghiệm là 8,5 m² (5 m x 1,7 m) mật độ trồng 30 cây/m² (35 cm x 8 cm).

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng lân đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương Cúc bóng

+ Công thức 1 (CT1): Nền + 30 kg P₂O₅

+ Công thức 2 (CT2): Nền + 60 kg P₂O₅

+ Công thức 3 (CT3): Nền + 90 kg P₂O₅

Công thức nền là: 1 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 30 kg N + 60 kg K₂O

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại phân bón hữu cơ đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương Cúc bóng

+ Công thức 1: Nền + 5 tấn phân chuồng

+ Công thức 2: Nền + 1 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh

+ Công thức 3: Nền + 1 tấn phân hữu cơ sinh học NTT

Công thức nền: 30 kg N + 60 kg P_2O_5 + 60 kg K_2O

Cách bón phân: Bón lót: 100% phân hữu cơ + 100% phân lân + 50% phân đạm + 50% phân kali + 100% vôi bột, bón lót vào rạch trước khi trồng.

Kỹ thuật trồng, chăm sóc trên đồng ruộng và phương pháp thu thập số liệu được thực hiện theo QCVN 01-58:2011/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương [8].

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Ảnh hưởng của lượng phân lân bón đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương Cúc bóng

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân lân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng được thể hiện trong Bảng 1. Trong vụ Hè Thu, cây đậu tương ở các công thức thí nghiệm có chiều cao cây dao động trong khoảng từ 51,2 – 65,3 cm, trong đó, khi tăng lượng phân lân bón lót làm tăng chiều cao cây. Công thức 2 và công thức 3 bón lượng 60 kg và 90 kg P_2O_5 /ha có chiều cao cây tương đương nhau lần lượt là 62,7 và 65,3 cm và cao hơn CT1 chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Số cành cấp 1 ở các công thức thí nghiệm là khác nhau, công thức 2 có số cành cấp 1 cao nhất đạt 3,1 cành, tiếp đến là công thức 3 với 3,0 cành và ít nhất là công thức 1 với 2,3 cành.

Thời gian sinh trưởng (TGST) của cây đậu tương Cúc bóng ở các mức phân lân bón khác nhau là không khác nhau về mặt thống kê, dao động từ 78 – 79 ngày.

Bảng 1. Ảnh hưởng của lượng phân lân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây đậu tương Cúc bóng vụ Hè Thu tại huyện Võ Nhai tỉnh Thái Nguyên

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Số đốt trên thân chính (đốt)	Số cành cấp 1 (cành)	TGST (ngày)
CT1	51,2	11,5	2,3	78
CT2	62,7	12,8	3,1	78
CT3	65,3	12,4	3,0	79
P	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05
CV (%)	8,9	2,7	4,4	0,6
LSD ₀₅	4,6	0,38	0,3	-

Bảng 2. Ảnh hưởng lượng phân lân bón đến một số chỉ tiêu sinh lý của cây đậu tương Cúc bóng vụ Hè Thu tại huyện Võ Nhai tỉnh Thái Nguyên

Công thức	Thời kỳ ra hoa				Thời kỳ chắc xanh			
	CSDT lá (m ² lá/m ² đất)	KN TLVCK (g/cây)	Nốt sản		CSDT lá (m ² lá/m ² đất)	KN TLVCK (g/cây)	Nốt sản	
			SL (cái/cây)	KL (g/cây)			SL (cái/cây)	KL (g/cây)
CT1	2,21	8,13	16,4	1,09	2,73	15,66	21,2	1,19
CT2	2,66	9,29	23,5	1,36	3,24	18,19	29,6	1,72
CT3	2,94	9,46	21,0	1,22	3,36	18,32	33,5	1,89
P	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05
CV (%)	5,4	7,8	8,6	10,1	4,5	9,3	3,5	11,6
LSD ₀₅	0,25	1,1	4,7	0,35	0,26	3,86	4,2	0,37

(Ghi chú: CSDT lá – chỉ số diện tích lá; KNTLVCK – khả năng tích lũy vật chất khô; SL – số lượng; KL – Khối lượng)

Chỉ số diện tích lá (LAI) có ý nghĩa quan trọng trong việc đánh giá khả năng quang hợp của quần thể đậu tương, chỉ số này tăng dần từ giai đoạn bắt đầu ra hoa đến thời kỳ chắc xanh. Ở thời kỳ ra hoa, chỉ số diện tích lá tỷ lệ thuận với lượng phân lân bón trong các công thức thí nghiệm. Công thức 3 với lượng phân lân bón là 90 kg/ha có chỉ số diện tích đạt cao nhất là 2,94 m² lá/m² đất, cao hơn công thức 2 và công thức 1 lần lượt là 0,28 và 0,73 m² lá/m² đất, chắc chắn ở mức

tin cậy 95%. Thời kỳ chắc xanh, chỉ số LAI của các công thức thí nghiệm dao động từ 2,73 – 3,36 m² lá/m² đất, kết quả xử lý thống kê cho thấy công thức 3 và công thức 2 có chỉ số LAI là tương đương nhau ở mức tin cậy 95% và cao hơn chắc chắn chỉ số LAI ở công thức 1.

Qua theo dõi khả năng tích lũy vật chất khô (KNTLVCK) của các công thức thí nghiệm cho thấy: Ở thời kỳ ra hoa, khối lượng chất khô dao động từ 8,13 - 9,46 g/cây. Đối với thời kỳ chắc xanh, khối lượng chất khô của các công thức đều tăng so với thời kỳ ra hoa. Khối lượng chất khô dao động từ 15,66 - 18,32 g/cây, trong đó công thức 2 có KLCK cao nhất; tiếp đó là công thức 3 và công thức 1, tuy nhiên, sự sai khác này là không có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%.

Kết quả theo dõi khả năng hình thành nốt sần của giống đậu tương Cúc bóng vào hai thời kỳ ra hoa và chắc xanh cho thấy: Nốt sần trên rễ cây đậu tương được hình thành từ khá sớm, khi cây bắt đầu có từ 2-3 lá thật, bởi vậy vào thời kỳ ra hoa số lượng cũng như khối lượng nốt sần là khá cao và tăng lên đáng kể. Trong thời kỳ ra hoa, số lượng nốt sần hữu hiệu dao động từ 16,4 - 23,5 cái/cây; Khối lượng nốt sần hữu hiệu ở thời kỳ này dao động từ 1,09 - 1,36 g/cây. Ở thời kỳ chắc xanh, nốt sần tăng mạnh về mặt chất lượng và đạt tối đa. Số lượng nốt sần hữu hiệu dao động từ 21,2 - 33,5 cái/cây; Khối lượng nốt sần hữu hiệu ở thời kỳ này dao động từ 1,19 - 1,89 g/cây.

Bảng 3. Ảnh hưởng của lượng phân lân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây đậu tương Cúc bóng vụ Hè Thu 2019 tại huyện Võ Nhai tỉnh Thái Nguyên

Công thức	Số quả chắc/cây (quả)	Số hạt chắc/quả (hạt)	M1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
CT1	32,6	1,9	109,6	20,37	15,19
CT2	48,2	2,1	114,2	34,68	20,74
CT3	41,5	2,0	112,8	28,09	19,45
P	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
CV (%)	7,2	4,1	3,9	10,5	9,8
LSD _{.05}	4,8	0,45	6,2	7,2	3,6

Ảnh hưởng của lượng phân lân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây đậu tương Cúc bóng trong vụ Hè Thu năm 2019 được thể hiện trong bảng 3. Số liệu của bảng 3 cho thấy, số quả chắc/cây của các công thức thí nghiệm biến động từ 32,6 - 48,2 quả/cây. Trong đó, công thức 2 có số quả chắc trên cây đạt cao nhất (48,2 quả) cao hơn các công thức còn lại ở mức độ tin cậy 95%. Số hạt chắc/quả của các công thức thí nghiệm biến động từ 1,9 - 2,1 hạt chắc/quả; ở các mức bón khác nhau, số hạt chắc/quả không có sự sai khác ($P > 0,05$). Khối lượng 1000 hạt (M1000 hạt) dao động từ 109,6 - 114,2 g. Công thức 2 có M1000 hạt đạt cao nhất là 114,2 g. Tuy nhiên, kết quả xử lý thống kê cho thấy sai khác là không có ý nghĩa, chắc chắn ở mức độ tin cậy là 95%.

Năng suất lý thuyết (NSLT) của giống đậu tương Cúc bóng trong vụ Hè Thu năm 2019 ở các liều lượng bón lân khác nhau là khác nhau, dao động từ 20,37 - 34,68 tạ/ha. Công thức 2 có năng suất lý thuyết cao nhất đạt 34,68 tạ/ha, lớn hơn chắc chắn năng suất lý thuyết của công thức 1 và công thức 3 ở mức tin cậy 95%.

Kết quả theo dõi chỉ tiêu năng suất thực thu (NSTT) của giống đậu tương Cúc bóng trong vụ Hè Thu năm 2019 ở các liều lượng bón lân khác nhau cho thấy, năng suất thực thu dao động trong khoảng 15,19 - 20,74 tạ/ha, công thức 2 (60 kg P₂O₅) cho năng suất thực thu cao nhất (20,74 tạ/ha), tương đương với năng suất thực thu của công thức 3 (90 kg P₂O₅) và cao hơn hẳn năng suất thực thu của công thức 1 (30 kg P₂O₅), sai khác là có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%.

3.2. Ảnh hưởng của các loại phân bón hữu cơ đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương Cúc bóng

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của các loại phân bón hữu cơ đến sinh trưởng của cây đậu tương Cúc bóng trong vụ Hè Thu năm 2019 được trình bày tại bảng 4.

Chiều cao cuối cùng của cây đậu tương ở các công thức thí nghiệm dao động từ 55,6 - 62,5 cm. Các công thức với một số loại phân hữu cơ khác nhau có chiều cao khác nhau ở mức tin cậy 95%, trong đó, công thức 2 có chiều cao lớn nhất 62,5 cm, cao hơn hẳn các công thức khác, tiếp theo là công thức 3 với chiều cao đạt 58,4 cm, công thức 1 với chiều cao đạt 55,6 cm. Như vậy, việc sử dụng các loại phân hữu cơ khác nhau đã ảnh hưởng đến chiều cao cây đậu tương.

Kết quả theo dõi cho thấy, số đốt trên thân chính của đậu tương Cúc bóng ở các công thức thí nghiệm biến động từ 11,5 - 12,0 đốt và không có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức.

Qua bảng số 4 ta thấy: Ở các công thức với một số loại phân hữu cơ khác nhau cho số cành cấp I dao động từ 2,5 - 3,0 cành, trong đó công thức 2 có số cành cấp I nhiều nhất là 3,2 cành, tiếp theo là công thức 3 với 2,8 cành. Tuy nhiên, sự sai khác này là không có ý nghĩa.

Thời gian từ gieo đến chín của giống đậu tương Cúc bóng dao động từ 77 - 78 ngày. Trong đó, công thức 3 có thời gian sinh trưởng dài nhất (78 ngày), tiếp đến là công thức 1 có thời gian 77 ngày và công thức 2 ngắn nhất là 76 ngày. Tuy nhiên, sự sai khác này là không có ý nghĩa. Như vậy, các loại phân hữu cơ trong thí nghiệm không ảnh hưởng đến tổng thời gian sinh trưởng và phát triển của giống đậu tương Cúc bóng.

Bảng 4. Ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ đến chỉ tiêu sinh trưởng của cây đậu tương Cúc bóng vụ Hè Thu tại huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Số đốt trên thân chính	Số cành cấp 1 (cành)	TGST (ngày)
CT1	55,6	11,5	2,6	77
CT2	62,5	12,0	3,0	76
CT3	58,4	11,8	2,8	78
P	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
CV (%)	16,2	3,4	16,1	0,74
LSD ₀₅	1,8	1,03	-	-

Bảng 5. Ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ đến một số chỉ tiêu sinh lý của cây đậu tương Cúc bóng vụ Hè Thu tại huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên

Công thức	Thời kỳ ra hoa				Thời kỳ chắc xanh			
	CSDT Lá (m ² lá/m ² đất)	KN TLVCK (g/cây)	Nốt sản		CSDT Lá (m ² lá/m ² đất)	KN TLVCK (g/cây)	Nốt sản	
			SL (cái/cây)	KL (g/cây)			SL (cái/cây)	KL (g/cây)
CT1	2,56	9,2	20,6	1,46	3,42	17,3	24,4	1,78
CT2	3,52	10,4	27,2	1,71	4,38	21,2	33,5	2,05
CT3	2,78	9,6	26,8	1,55	3,61	19,4	30,2	1,88
P	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05
CV (%)	12,6	4,9	6,7	7,3	10,4	5,2	9,7	12,8
LSD ₀₅	0,85	1,36	2,1	0,3	1,22	1,3	4,4	0,4

(Ghi chú: CSDT lá – chỉ số diện tích lá; KNTLVCK – khả năng tích lũy vật chất khô; SL – số lượng; KL – Khối lượng)

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của một số loại phân bón hữu cơ đến các chỉ tiêu sinh lý được trình bày ở Bảng 5 cho thấy: Chỉ số diện tích lá (LAI) dao động từ 2,56 – 3,52 m² lá/m² đất ở thời kỳ ra hoa, trong đó công thức lót phân hữu cơ Sông Gianh có chỉ số LAI đạt cao nhất là 3,52 m² lá/m² đất, tương đương với công thức bón phân hữu cơ NTT và cao hơn công thức bón phân chuồng hoai mục, chắc chắn ở mức tin cậy 95%. Còn trong thời kỳ chắc xanh, chỉ số LAI dao động trong khoảng từ 3,42 - 4,38 m² lá/m² đất, tuy nhiên, kết quả xử lý thống kê cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa về chỉ số LAI ở các công thức thí nghiệm.

Qua theo dõi khả năng tích lũy vật chất khô (KNTLVCK) của các công thức thí nghiệm cho thấy, khối lượng vật chất khô tăng dần từ thời kỳ ra hoa đến thời kỳ chắc xanh. Ở thời kỳ ra hoa, khối lượng vật chất khô dao động từ 9,2 - 10,4 g/cây. Thời kỳ chắc xanh, khối lượng vật chất khô

của các công thức đều tăng so với thời kỳ ra hoa, dao động từ 17,2 - 21,3 g/cây, trong đó công thức 2 sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh Sông Gianh có khối lượng vật chất khô đạt cao nhất, cao hơn các công thức còn lại với mức tin cậy 95%.

Kết quả theo dõi khả năng hình thành nốt sần của giống đậu tương Cúc bóng vào hai thời kỳ ra hoa và chắc xanh cho thấy: ở thời kỳ ra hoa, số lượng nốt sần hữu hiệu dao động từ 20,6 - 27,2 cái/cây, với khối lượng nốt sần hữu hiệu ở thời kỳ này dao động từ 1,46 - 1,71 g/cây. Ở thời kỳ chắc xanh, nốt sần tăng mạnh về mặt chất lượng và đạt tối đa, số lượng nốt sần hữu hiệu dao động từ 24,4 - 33,5 cái/cây, với khối lượng nốt sần hữu hiệu ở thời kỳ này dao động từ 1,78 - 2,05 g/cây, công thức 2 (phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh) có số lượng và chất lượng nốt sần cao hơn so với các công thức còn lại với mức tin cậy 95%.

Bảng 6. Ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây đậu tương Cúc bóng vụ Hè Thu tại huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên

Công thức	Số quả chắc/cây (quả)	Số hạt chắc/quả (hạt)	M1000 hạt (g)	NSLT (tạ/ha)	NSTT (tạ/ha)
CT1	38,6	2,0	111,5	25,82	17,34
CT2	45,3	2,1	113,2	32,31	19,29
CT3	43,5	2,0	114,8	29,96	18,37
P	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
CV (%)	11,6	7,2	3,4	10,8	13,5
LSD ₀₅	3,8	0,39	6,6	2,9	0,8

Tổng số quả trên cây phản ánh khả năng đậu quả của đậu tương, số liệu Bảng 6 cho thấy, số quả chắc/cây của các công thức thí nghiệm biến động từ 38,6 - 45,3 quả/cây. Trong đó, công thức 2 có số quả chắc trên cây đạt cao nhất (45,3 quả), cao hơn công thức 1 và tương đương với công thức 3 ở mức độ tin cậy 95%.

Số hạt chắc/quả của các công thức thí nghiệm biến động từ 2,0 - 2,1 hạt chắc/quả, ở các mức bón khác nhau số hạt chắc/quả không có sự sai khác ($P > 0,05$). Khối lượng 1000 hạt (M1000 hạt) của các công thức bón các loại phân hữu cơ khác nhau dao động từ 111,5 - 114,8 g và không có sự sai khác về mặt thống kê.

Năng suất lý thuyết (NSLT) của giống đậu tương Cúc bóng trong vụ Hè Thu năm 2019 ở các công thức phân bón hữu cơ khác nhau là khác nhau, dao động từ 25,82 - 32,31 tạ/ha. Công thức 2 có năng suất lý thuyết cao nhất đạt 32,31 tạ/ha, lớn hơn hẳn năng suất lý thuyết của các công thức còn lại ở mức tin cậy 95%.

Năng suất thực thu (NSTT) là chỉ tiêu quan trọng nhất đối với cây trồng, nó thể hiện khả năng cho năng suất của cây trồng khi canh tác trên một đơn vị diện tích. Kết quả theo dõi chỉ tiêu năng suất thực thu của giống đậu tương Cúc bóng trong vụ Hè Thu năm 2019 ở các công thức phân bón hữu cơ khác nhau cho thấy, năng suất thực thu dao động trong khoảng 17,34 - 19,29 tạ/ha, công thức bón phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh cho năng suất thực thu cao nhất (19,29 tạ/ha), tiếp theo là công thức bón phân hữu cơ NTT đạt 18,37 tạ/ha và thấp nhất là công thức bón phân chuồng, sai khác là có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%.

4. Kết luận

Liều lượng phân lân bón có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương Cúc bóng, trong đó công thức bón lót 60 kg P_2O_5 /ha cho năng suất lý thuyết đạt 34,68 tạ/ha và năng suất thực thu đạt 20,74 tạ/ha, cao hơn các công thức còn lại.

Loại phân hữu cơ khác nhau cũng ảnh hưởng khác nhau đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cây đậu tương Cúc bóng; trong điều kiện tại xã Bình Long, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên, bón lót bằng phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh cho năng suất thực thu cao nhất trong các công thức thí nghiệm, đạt 19,29 tạ/ha.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] D. T. Vu and T. N. La. “Conservation of Crop Genetic at 2011 – 2015 period,” *Proceeding of the second National conference on Crop science 11 – 12 August*, Agricultural Publishing House, 2016, pp. 217-221.
- [2] V. H. Phan and D. C. Vu, “Effect of phosphorous fertilizer dose on growth, development and yield of vegetable soybean on fluviashail, Gia Lam district – Hanoi,” *Journal of Science and Development - Hanoi university of Agriculture*, vol. 10, no. 2, pp. 220-228, 2012.
- [3] D. C. Vu, “Investigate the effects of N, P, and K on the growth, development and yield of summer soybeans on poor soil in Hiep Hoa - Bac Giang,” (in Vietnamese), *Journal of Agricultural Science and Technology, Hanoi University of Agriculture*, vol. 2, pp. 1-5, 1998.
- [4] S. Balešević-Tubić, V. Đukić, J. Marinković, G. Dozet, D. K. Petrović, and M. Tatić, “Importance of microbiological fertilizer used in soybean production,” *Agronomical and biological aspects, African Journal of Microbiology Research*, vol. 5, no. 27, pp. 4909-4916, 2011.
- [5] T. T. Tran, T. B. Tran, and T. B. Nguyen, *Production of soybeans, green beans productivity*. Agriculture Publishing House, Hanoi, 2005.
- [6] V. L. Doan, D. C. Vu, and Q. S. Vu, “Effect of Fertilizer Doses on Winter-grown Soybean on Alluvial Soils in Trieu Son District, in Thanh Hoa Province,” *Vietnam Journal of Agricultural Science*, vol. 15, no. 12, pp. 1690-1698, 2017.
- [7] Thai Nguyen Statistics Office, “Thai Nguyen Statistical Yearbook”, 2019. [Online]. Available: <http://cucthongkethainguyen.gov.vn/nien-giam-thong-ke>. [Accessed Jan. 27, 2021]
- [8] Ministry of Agriculture and Rural Development, *National technical regulation on testing for value of cultivation and use of soybean varieties QCVN 01-58-2011*, 2011.