



ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ TRỒNG VÀ LƯỢNG KALI BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN, NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG ĐẬU TƯƠNG ĐT84 TRỒNG XEN VƯỜN CAM GIAI ĐOẠN KIẾN THIẾT CƠ BẢN

Hoàng Thị Mai^{1*}, Lò Thị Pó¹, Trần Thị Hiền¹, Thân Thị Hoa¹, Lê Công Hùng¹

¹Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

*Email:hoangmaicdnl@gmail.com

Thông tin bài viết

Ngày nhận bài:

7/8/2020

Ngày duyệt đăng:

12/8/2020

Từ khóa:

Trồng xen, mật độ, phân kali, đậu tương ĐT84

Tóm tắt

Cây đậu tương (*Glycine max* (L.) Merrill) là cây công nghiệp ngắn ngày có khả năng trồng xen trong vườn cây ăn quả, cây công nghiệp lâu năm ở giai đoạn kiến thiết cơ bản hoặc trồng xen trong vườn ngô, mía... Trong nghiên cứu này, đã sử dụng mật độ và lượng bón phân kali khác nhau việc trồng xen đậu tương ĐT84 ở vườn cam giai đoạn kiến thiết cơ bản kết quả thu được: Ở mật độ 45 cây/m² và mức bón 60 kg K₂O/ha cây đậu tương sinh trưởng phát triển tốt và đạt năng suất 17,40 tạ/ha, cho hiệu quả kinh tế lãi thuần đạt 19,295,000 đ/ha và tỷ suất lợi nhuận đạt 4.00 lần.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu tương (*Glycine max* (L.) Merrill) là cây công nghiệp ngắn ngày, chiếm vị trí quan trọng trong việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng và đa dạng hóa sản phẩm nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa và phát triển nông nghiệp bền vững. Trồng xen là một phương thức canh tác truyền thống đã có từ lâu đời ở Việt Nam và những nước nhiệt đới có điều kiện canh tác thuận lợi. Trồng xen là trồng từ hai hay nhiều cây trồng trên cùng một mảnh đất nhằm tận dụng tối đa những điều kiện tự nhiên sẵn có để thu được những sản phẩm từ trồng trọt. Trồng xen không chỉ là một trong những giải pháp làm tăng vụ mà còn giảm chi phí đầu tư để tận dụng những tiềm năng sẵn có của đất. Hiện nay có rất nhiều phương thức trồng xen được áp dụng trong sản xuất ở Việt Nam như: Trồng xen cây lương thực với cây họ đậu, trồng xen cây ăn quả với cây ăn quả, trồng xen cây ăn quả với cây họ đậu, cây ăn quả với rau, bầu bí, xà.v.v.. Trồng xen cây họ đậu với cây ăn quả có múi cũng là một trong những

hình thức xen có hiệu quả được người nông dân áp dụng ở những vùng sản xuất cây ăn quả có múi đã giảm được chi phí sản xuất, giảm được sự phá hại của sâu bệnh hại và mang lại hiệu quả kinh tế cho người làm vườn (Đoàn Thị Thanh Nhân, 2007).

Cam là loại cây ăn quả có múi trong những năm qua được phát triển nhiều tại các huyện Tân Yên, Việt Yên, Yên thế... của tỉnh Bắc Giang với diện tích tăng thêm khoảng 2529 ha (Sở NN&PTNN tỉnh Bắc Giang, 2017). Trồng cam với khoảng cách 3 đến 5 m, thời gian khép tán giữa các hàng cây khoảng 3 - 5 năm, cây chỉ sử dụng khoảng 30 - 33% diện tích đất còn lại 57 - 70% diện tích đất trống. Với diện tích đất trống đó, nếu không trồng xen thì có đại ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây cam đồng thời tiêu tốn chi phí phun thuốc, làm cỏ. Đặc biệt thuốc trừ cỏ ảnh hưởng đến môi trường vi sinh vật đất. Cây đậu tương đã được trồng xen với nhiều đối tượng cây trồng như: ngô, mía, sắn nhưng đối với cây ăn quả đặc biệt là cây cam

chưa có nhiều nghiên cứu cụ thể và đầy đủ về giống, phân bón, mật độ, khoảng cách... Việc lựa chọn mật độ trồng và lượng kali bón đến sinh trưởng, phát triển, năng suất của giống đậu tương ĐT84 trồng xen với cây cam tại huyện Việt Yên, tỉnh Bắc Giang là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu nghiên cứu

- Phân Kaliclorua (60% K₂O). Giống: Giống đậu tương ĐT84 do Viện Di Truyền Nông Nghiệp chọn tạo.

- Thời gian nghiên cứu: Vụ Xuân năm 2017

- Địa điểm: Trên vườn cam chín sớm CS1 đạt 3 năm tuổi tại trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm gồm 2 nhân tố: Nền thí nghiệm: 6 tấn phân chuồng + 30kg N + 90kg P₂O₅ trên ha.

+ Lượng phân bón:	+ Mật độ, khoảng cách:
(tính cho 1 ha)	M1: Gieo mật độ 25 cây/m ² ↔
P1: 20kg K ₂ O/ha	35 cm × 11cm (đối chứng)
(đối chứng)	M2: Gieo mật độ 35 cây/m ² ↔
P2: 40kg K ₂ O/ha	35 cm × 8 cm
P3: 60kg K ₂ O /ha	M3: Gieo mật độ 45 cây/m ² ↔
P4: 80kg K ₂ O/ha	35 cm × 6 cm

- Thí nghiệm gồm 12 công thức được thiết kế theo kiểu ô lớn ô nhỏ Split - Plot Design, nhắc lại 3 lần.

- Diện tích ô nhỏ là 10m², diện tích ô lớn là 30m²

2.3. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi: Dựa theo Quy chuẩn 01- 58: 2011/BNNPTNT

- Chỉ tiêu theo dõi trên cây đậu tương

+ Tỷ lệ mọc (%): Theo dõi 100 hạt gieo ở giữa ô thí nghiệm.

+ Ngày mọc (ngày): Xác định khi có 50% cây trong ô thí nghiệm (ÔTN) mọc có 2 lá mầm xòe ra.

+ Ngày bắt đầu ra hoa (ngày): Xác định khi có 50% cây trong ÔTN có ít nhất một hoa nở.

+ Ngày ra hoa rộ (ngày): Xác định khi có 85% cây trong ÔTN nở hoa.

+ Ngày quả mẩy (ngày): Xác định khi có 50% cây trong ÔTN quả chắc xanh.

+ Ngày chín (ngày): Xác định khi có 50% cây trong ÔTN quả chín hoàn toàn.

+ Tổng thời gian sinh trưởng (ngày): Xác định khi có 85% cây trong ÔTN vỏ quả chuyển màu nâu hoặc đen.

+ Chiều cao cây (cm): Đo từ đốt lá mầm đến đỉnh sinh trưởng của thân chính của 10 cây mẫu/ô.

+ Chỉ số diện tích lá (m² lá/m² đất): LAI = Số cây/m² × Diện tích lá TB của cây (diện tích lá trung bình của cây xác định bằng phương pháp cân nhanh)

+ Khả năng tích lũy chất khô (g/cây); Số lượng, khối lượng nốt sần: Thu hoạch mẫu ở các giai đoạn sinh trưởng, đồng thời xác định số nốt sần hữu hiệu trên cây.

+ Tính chống đổ (điểm).

+ Số cây thực thu (cây): Đếm số cây thực thu của ô thí nghiệm.

+ Số cành cấp 1 (cành/cây): Đếm số cành mọc từ thân chính của 10 cây mẫu/ô

+ Số quả 1 hạt, số quả 2 hạt, số quả 3 hạt.: Đếm số quả 1 hạt, 2 hạt, 3 hạt trên 10 cây mẫu.

+ Số quả chắc/cây (quả): Đếm số quả chắc trên 10 cây mẫu/ô thí nghiệm. Tính trung bình 1 cây.

+ Số quả/cây (quả): Đếm tổng số số quả trên 10 cây mẫu/ô thí nghiệm. Tính trung bình 1 cây.

- Khối lượng 1000 hạt (gram): Cân 3 mẫu, mỗi mẫu 1000 hạt ở độ ẩm 12%.

- Năng suất thực thu (tạ/ha): Năng suất ô thí nghiệm quy ra ha.

- Năng suất lý thuyết (tạ/ha): Năng suất cá thể x mật độ x 10.000

- Xác định tỷ suất lợi nhuận VCR: Xác định chi phí đầu tư và lãi thu được ở các công thức, nếu VCR > 2 lần thì thí nghiệm ắt đầu có lãi.

- Chỉ tiêu theo dõi sinh trưởng trên cây trên cam chín sớm CS1 theo quy 10TC-2007.

+ Chiều cao cây (cm): Đo cách cổ rễ 10cm đến đỉnh ngọn.

+ Đường kính tán (cm): Đo theo hình chiếu tán xuống mặt đất theo hai hướng Đông Tây và Nam Bắc, lấy giá trị trung bình.

+ Đường kính gốc (cm): đo cách cổ rễ 10cm

+ Số đợt lộc (đợt lộc/cây): Số đợt lộc ra ở vụ Xuân, Hè, Thu.

+ Số lượng lộc (Lộc/cây): Số lộc ra ở các đợt lộc vụ Xuân, Hè, Thu.

Tình hình sâu, bệnh hại trên cây cam: Phương pháp điều tra theo quy chuẩn Quy chuẩn 01- 119: 2012/BNNPTNT; thời gian theo dõi 7 ngày/lần.

2.4. Xử lý số liệu:

Sử dụng phần mềm Excel và Phân tích số liệu thông qua phần mềm IRRISTAT 5.0

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến thời gian và tỷ lệ mọc của giống đậu tương ĐT 84

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng phân kali đến thời gian và tỷ lệ mọc của giống đậu tương ĐT84 tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Lượng bón (kg K ₂ O)	Mật độ (cây/m ²)	Thời gian mọc (ngày)	Tỷ lệ mọc (%)	Thời gian mọc - ra hoa (ngày)	Thời gian ra hoa - chín (ngày)	Tổng thời gian sinh trưởng (ngày)
20	25	8	97,00	30	65	95
	35	8	98,00	30	63	93
	45	8	97,33	31	62	93
40	25	8	98,67	29	62	91
	35	8	98,33	30	61	91
	45	8	98,33	30	60	90
60	25	8	98,67	29	61	90
	35	8	97,67	29	60	89
	45	8	98,00	30	59	89
80	25	8	97,33	28	59	87
	35	8	97,33	29	58	87
	45	8	98,67	29	57	86

Số liệu bảng 3.1 cho thấy, thời gian từ gieo hạt đến mọc trên các công thức thí nghiệm không có sự chênh lệch các công thức thí nghiệm đều có thời gian từ khi gieo hạt đến mọc là 8 ngày. Tỷ lệ mọc ở các công thức có sự chênh lệch nhưng rất nhỏ, tỷ lệ mọc của các công thức thí nghiệm dao động từ 97 - 98,67%. Thời gian từ mọc đến gia hoa dao động từ 28 đến 31 ngày. Thời gian từ khi ra hoa đến chín kéo dài từ 57 - 65 ngày. Tổng thời gian sinh trưởng dao động từ 86 đến 95 ngày. Số liệu theo dõi tại bảng 3.1. cho thấy, mật độ trồng và mức bón kali có ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng của giống đậu tương thí nghiệm theo hướng giảm thời gian sinh trưởng khi tăng mật độ trồng và tăng mức bón kali.

3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến một số đặc điểm hình thái của giống đậu tương ĐT 84

Kết quả theo dõi thí nghiệm tại bảng 3.2. cho thấy, khi trồng ở các mật độ và các lượng bón kali khác nhau có ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu hình thái (chiều cao cây, đường kính thân chính, số cành cấp 1) của giống đậu tương ĐT84 trồng xen trong vườn cam. Ở mật độ 25 cây/m² các chỉ tiêu đều đạt mức cao nhất, thấp nhất là ở mật độ 45 cây/m². Ở lượng bón 60kg K₂O/ha các chỉ tiêu đều đạt mức cao nhất, thấp nhất là ở lượng bón 20kg K₂O/ha.

Khi trồng ở mật độ 25 cây/m² kết hợp lượng kali bón 60kg K₂O/ha các chỉ tiêu về đường kính thân, số cành cấp 1 đạt cao nhất. Khi trồng ở mật độ 45 cây/m² kết hợp lượng kali bón 60kg K₂O/ha các chỉ tiêu về chiều cao thân chính đạt cao nhất (56,09cm).

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống đậu tương ĐT84 tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Chỉ tiêu		Chiều cao thân chính (cm)	Chiều cao đóng quả (cm)	Đường kính thân chính (mm)	Số lượng cành cấp 1 (cành/cây)
Lượng bón (kg K ₂ O)	Mật độ (cây/m ²)				
20	25	45,48	8,54	5,62	3,50
	35	47,75	9,25	5,26	3,16
	45	49,04	9,84	5,02	2,63
40	25	46,97	8,64	5,48	3,73
	35	48,56	9,77	5,34	3,19
	45	52,82	10,13	5,10	2,71
60	25	48,65	8,75	6,03	4,19
	35	50,90	9,87	5,80	3,65
	45	56,09	11,15	5,16	3,03
80	25	47,47	8,72	5,74	3,80
	35	50,43	9,55	5,43	3,48
	45	53,57	10,78	4,97	2,67
Trung bình mật độ	25	47,14	8,66	5,72	3,81
	35	49,41	9,61	5,46	3,37
	45	52,88	10,48	5,06	2,76
Trung bình lượng bón kali	20	47,42	9,21	5,30	3,10
	40	49,45	9,51	5,31	3,21
	60	51,88	9,93	5,66	3,63
	80	50,49	9,68	5,38	3,32
CV (%)		3,5	4,3	4,3	6,1
LSD _{0,05} P		1,30	0,50	0,26	0,15
LSD _{0,05} M		1,49	0,36	0,20	0,18
LSD _{0,05} P*M		2,98	0,71	0,40	0,35

3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến chỉ số diện tích lá, hàm lượng chất khô và nốt sần của giống đậu tương ĐT 84

Số liệu bảng 3.3 cho thấy, khi trồng ở các mật độ và các lượng bón kali khác nhau có ảnh hưởng đến chỉ số diện tích lá tất cả các thời kỳ (bắt đầu ra hoa, hoa rộ, quả mẩy) của giống đậu tương thí nghiệm. Ở mật

độ 45 cây/m² các chỉ tiêu đều đạt mức cao nhất, thấp nhất là ở mật độ 25 cây/m².

Ở lượng bón 60kg K₂O/ha các chỉ tiêu đều đạt mức cao nhất, thấp nhất là ở lượng bón 20kg K₂O/ha. Khi trồng ở mật độ 45 cây/m² lượng kali bón 60kg K₂O/ha các chỉ số về diện tích lá đạt cao nhất trong các công thức thí nghiệm trên tất cả các thời kỳ.

Bảng 3.3. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến chỉ số diện tích lá và hàm lượng chất khô của giống đậu tương ĐT 84 tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Thời kỳ theo dõi		Thời kỳ bắt đầu ra hoa		Thời kỳ hoa rộ		Thời kỳ quả mẩy	
Lượng bón (kg K ₂ O)	Mật độ (cây/m ²)	Chi số diện tích lá (m ² lá/m ² đất)	Hàm lượng chất khô (g/cây)	Chi số diện tích lá (m ² lá/m ² đất)	Hàm lượng chất khô (g/cây)	Chi số diện tích lá (m ² lá/m ² đất)	Hàm lượng chất khô (g/cây)
20	25	1,48	4,11	2,07	11,13	2,70	20,78
	35	2,01	3,86	2,57	9,80	3,13	18,71
	45	2,31	3,48	3,41	8,68	3,86	15,84
40	25	1,69	4,39	2,19	11,86	2,91	21,45
	35	2,11	4,08	2,71	10,36	3,32	19,21
	45	2,82	3,70	3,48	9,10	4,15	16,52
60	25	1,87	4,52	2,48	13,86	3,32	24,83
	35	2,57	4,18	3,10	11,89	4,13	21,30
	45	3,22	3,59	4,25	10,52	4,64	18,84
80	25	1,85	4,21	2,24	13,19	2,96	22,93
	35	2,34	3,74	2,74	11,12	3,75	20,12
	45	2,65	3,20	4,01	9,91	4,37	18,28
Trung bình mật độ	25	1,72	4,31	2,25	12,51	2,97	22,50
	35	2,26	3,97	2,78	10,79	3,58	19,84
	45	2,75	3,49	3,79	9,55	4,23	17,37
Trung bình lượng bón kali	20	1,93	3,82	2,68	9,87	3,23	18,44
	40	2,21	4,06	2,79	10,44	3,46	19,06
	60	2,55	4,10	3,28	12,09	4,03	21,66
	80	2,28	3,72	3,00	11,40	3,69	20,44
<i>CV (%)</i>		6,80	5,40	5,40	4,50	4,50	5,00
<i>LSD_{0.05} P</i>		0,23	0,20	0,20	0,63	0,63	1,06
<i>LSD_{0.05} M</i>		0,13	0,18	0,18	0,43	0,43	0,87
<i>LSD_{0.05} P * M</i>		0,27	0,37	0,37	0,85	0,85	1,74

Ảnh hưởng của khi trồng ở các mật độ và các lượng bón kali khác nhau có ảnh hưởng đến khả năng tích lũy chất khô của giống đậu tương thí nghiệm qua cả 3 thời kỳ (bắt đầu ra hoa, ra hoa rộ và thời kỳ quả mẩy). Khi tăng mật độ thì khả năng tích lũy chất khô của cây đậu tương giảm xuống, ở mật độ 25 cây/m² các chỉ tiêu đều đạt mức cao nhất, thấp nhất là ở mật

độ 45 cây/m². Khi tăng lượng kali bón thì khả năng tích lũy chất khô tăng lên, ở lượng bón 60kg K₂O/ha các chỉ tiêu đều đạt mức cao nhất, thấp nhất là ở lượng bón 20kg K₂O/ha. Khi trồng ở mật độ 25 cây/m² lượng kali bón 60 kg K₂O/ha khả năng tích lũy chất khô qua các thời kỳ đạt cao nhất.

Bảng 3.4. Ảnh hưởng mật độ trồng và lượng bón kali đến số lượng, khối lượng nốt sần của giống đậu tương ĐT 84 tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Thời kỳ theo dõi		Thời kỳ bắt đầu ra hoa		Thời kỳ hoa rộ		Thời kỳ quả mẩy	
Lượng bón (kg K ₂ O)	Mật độ (cây/m ²)	Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)	Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)	Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)
20	25	30,02	0,28	48,59	0,51	70,72	1,31
	35	27,03	0,23	43,65	0,44	64,62	1,26
	45	23,04	0,22	37,92	0,41	57,34	1,11
40	25	31,77	0,28	52,15	0,53	74,55	1,37
	35	28,72	0,24	47,08	0,45	68,93	1,30
	45	24,52	0,23	40,66	0,42	62,34	1,14
60	25	33,55	0,30	56,52	0,59	79,63	1,49
	35	30,05	0,28	50,05	0,54	72,94	1,31
	45	27,78	0,25	45,24	0,46	66,89	1,16
80	25	32,12	0,29	53,90	0,54	75,68	1,47
	35	29,23	0,26	47,32	0,50	69,67	1,31
	45	26,55	0,24	43,66	0,44	62,66	1,14
Trung bình mật độ	25	31,87	0,29	52,79	0,54	75,14	1,41
	35	28,76	0,25	47,02	0,48	69,04	1,30
	45	25,47	0,23	41,87	0,43	62,31	1,14
Trung bình lượng bón kali	20	26,70	0,24	43,38	0,45	64,23	1,23
	40	28,34	0,25	46,63	0,47	68,61	1,27
	60	30,46	0,28	50,61	0,53	73,15	1,32
	80	29,30	0,26	48,29	0,49	69,34	1,31
<i>CV (%)</i>		<i>3,20</i>	<i>4,60</i>	<i>3,30</i>	<i>4,20</i>	<i>4,10</i>	<i>5,20</i>
<i>LSD_{0,05} P</i>		<i>0,96</i>	<i>0,012</i>	<i>1,11</i>	<i>0,013</i>	<i>1,36</i>	<i>0,082</i>
<i>LSD_{0,05} M</i>		<i>0,79</i>	<i>0,010</i>	<i>1,35</i>	<i>0,017</i>	<i>2,43</i>	<i>0,057</i>
<i>LSD_{0,05} P*M</i>		<i>1,58</i>	<i>0,021</i>	<i>2,69</i>	<i>0,035</i>	<i>4,86</i>	<i>0,11</i>

Số liệu theo dõi tại bảng 3.4 cho thấy số lượng và khối lượng nốt sần của giống đậu tương ĐT 84 trồng xen trong vườn cam trong 3 thời kỳ (thời kỳ bắt đầu ra hoa, thời kỳ hoa rộ, thời kỳ quả mẩy) thì đạt cao nhất ở thời kỳ quả mẩy. Với mật độ 25 cây/m² số lượng, khối lượng đều đạt cao nhất, ở các mật độ trồng cao hơn thì số lượng và khối lượng nốt sần có xu hướng giảm dần và thấp nhất là ở mật độ trồng 45 cây/m².

Trên các công thức bón kali khi tăng lượng kali bón đã làm tăng số lượng cũng như khối lượng nốt

sần trên giống đậu tương thí nghiệm và đạt tối đa ở công thức bón 60kg K₂O/ha, khi tăng lượng kali bón lên 80kg K₂O/ha thì số lượng cũng như khối lượng nốt sần ở tất cả các công thức, các giai đoạn đều giảm xuống.

Khi bón lượng kali khác nhau thì mật độ thấp hơn có số lượng và khối lượng nốt sần cao hơn các công thức có mật độ cao hơn. Số lượng, khối lượng nốt sần đạt cao nhất ở công thức mật độ 25 cây/m² lượng bón 60kg K₂O/ha.

3.4. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến tình hình sâu bệnh hại và khả năng chống đổ của giống đậu tương ĐT 84

Bảng 3.5. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng chống đổ của giống đậu tương ĐT84 tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Chỉ tiêu		Bệnh lở cổ rễ (%)	Bệnh đốm lá (cấp 1-9)	Sâu cuốn lá (%)	Sâu đục quả (%)	Cấp đổ (1 - 5)
Lượng bón (kg K ₂ O)	Mật độ (cây/m ²)					
20	25	5,2	2	6,2	2,4	2
	35	5,3	2	6,5	2,7	2
	45	5,6	3	7,5	3,4	2
40	25	5,1	1	6,5	2,5	1
	35	5,3	2	6,9	2,7	2
	45	5,4	3	7,9	3,8	2
60	25	4,0	1	9,8	3,4	1
	35	4,5	1	10,2	3,9	1
	45	4,6	2	12,6	4,8	2
80	25	3,6	1	7,3	2,8	1
	35	4,1	1	8,5	3,1	1
	45	4,4	2	11,4	3,8	1
Trung bình mật độ	25	4,48		7,45	2,78	
	35	4,80		8,03	3,10	
	45	5,00		9,85	3,95	
Trung bình lượng bón kali	20	5,37		6,73	2,83	
	40	5,27		7,10	3,00	
	60	4,37		10,87	4,03	
	80	4,03		9,07	3,23	

Số liệu bảng 3.5 cho thấy, bón kali đã có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng chống chịu của giống đậu tương thí nghiệm, các công thức bón kali cao thì khả năng chống chịu sâu bệnh và tính chống đổ của cây tốt hơn so với các công thức bón ít kali.

3.5. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến tình hình sâu bệnh hại và khả năng chống đổ của giống đậu tương ĐT 84

Từ các đặc điểm sinh trưởng phát triển thì các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống đậu tương ĐT84 trồng xen trong vườn cam giai đoạn kiến thiết cơ bản đóng vai trò quyết định đến việc phát triển diện tích trồng trong thực tiễn.

Từ số liệu bảng 3.6 cho thấy ở các mật độ trồng và lượng bón kali khác nhau đã có ảnh hưởng khác nhau đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương thí nghiệm. Đặc biệt ở lượng bón 60kg K₂O/ha đã làm tăng tổng số quả trên cây, tỷ lệ quả chắc, tỷ lệ quả 3 hạt so với các công thức bón lượng kali thấp hoặc cao hơn. Ở mật độ 25 cây/m² lượng bón 60kg K₂O/ha các chỉ tiêu về tổng số quả/cây, tỷ lệ quả chắc, tỷ lệ quả 1 hạt, tỷ lệ quả 3 hạt đạt tối ưu nhất. Với khối lượng P1000 hạt các công thức có sự chênh lệch nhưng không ảnh hưởng và không có sự sai khác ở độ tin cậy 95%.

Bảng 3.6. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống đậu tương ĐT 84 tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Chỉ tiêu		Tổng số quả/cây (quả)	Tỷ lệ quả chắc/ cây (%)	Tỷ lệ quả 1 hạt/ cây (%)	Tỷ lệ quả 3 hạt/ cây (%)	P 1000 hạt (g)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
Lượng bón (kg K ₂ O)	Mật độ (cây/m ²)							
20	25	37,61	94,24	5,68	33,22	177,72	13,47	9,09
	35	34,52	88,21	7,78	31,43	175,65	13,68	10,63
	45	30,79	84,01	7,64	29,45	172,16	14,45	12,54
40	25	38,72	95,47	5,40	36,99	177,51	14,71	9,66
	35	36,44	89,97	6,33	34,82	177,13	15,54	11,13
	45	31,92	86,53	7,22	31,39	174,72	16,92	14,04
60	25	46,91	96,78	4,73	43,79	182,55	23,23	11,72
	35	43,07	95,21	6,42	39,66	180,72	26,05	14,25
	45	40,90	92,16	6,93	35,66	174,71	27,72	17,40
80	25	42,14	95,78	5,40	40,75	180,91	18,10	11,33
	35	38,01	94,25	6,02	36,63	178,43	18,25	14,13
	45	33,95	90,88	6,86	31,35	172,42	19,61	16,16
Trung bình mật độ	25	41,35	95,57	5,30	38,69	179,62	17,38	10,45
	35	38,01	91,91	6,64	35,64	177,30	18,38	12,54
	45	34,39	88,40	7,16	31,96	175,28	19,68	15,04
Trung bình lượng bón kali	20	34,31	88,82	7,03	31,37	175,12	13,87	10,75
	40	35,69	90,66	6,32	34,40	176,42	15,72	11,61
	60	43,63	94,72	6,03	39,70	179,86	25,67	14,46
	80	38,03	93,64	6,09	36,24	178,21	18,65	13,87
CV (%)		5,00				3,10		6,10
LSD _{0,05} P		1,64				4,87		1,57
LSD _{0,05} M		1,63				4,81		0,97
LSD _{0,05} P*M		3,26				9,63		1,95

Số liệu bảng 3.6 cho thấy, trong cùng điều kiện thí nghiệm mật độ trồng khác nhau cho năng suất thực thu khác nhau không có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ số quả chắc trên cây ở các mức bón kali và mật độ trồng khác nhau dao động từ 84,01 đến 96,78%. Tỷ lệ số quả 3 hạt ở công thức kali 60kg K₂O với mật độ trồng 25 cây/m² (43,79%) tuy nhiên tỷ lệ quả chắc ở công thức 60kg K₂O với mật độ trồng 35 cây/m².

Khi tăng mật độ từ 25 cây/m² lên 45 cây/m² thì năng suất thực thu tăng lên. Khi tăng lượng kali bón từ 20kg K₂O/ha lên lượng 60kg K₂O/ha đã làm tăng đáng kể năng suất của giống đậu tương thí nghiệm, tuy nhiên khi tiếp tục tăng lượng kali lên thì năng suất lại có xu hướng giảm xuống. Ở công thức mật độ 45 cây/m² lượng bón 60 kg K₂O/ha năng suất thực thu đạt cao nhất (17,40 tạ/ha).

3.6. Ảnh hưởng của mật độ trồng và lượng bón kali đến hiệu quả kinh tế giống đậu tương ĐT 84

Bảng 3.7. Ảnh hưởng của mật độ và lượng kali bón đến tỷ suất lợi nhuận giống đậu tương ĐT84 (tính cho 1 ha) trồng xen trong vườn cam tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Lượng bón (kg K ₂ O)	Mật độ (cây/m ²)	Năng suất tăng thêm (tạ/ha)	Giá bán (1000đ)	Tiền thu tăng do năng suất tăng (1000đ)	Chi phí tăng thêm do bón thêm kali, giống và công (1000đ)	Tỷ suất lợi nhuận
	25	-	-	-	-	-
20	35	1,54	20	3,080	1,000	2,08
	45	3,45	20	6,900	2,000	2,45
40	25	0,57	20	11,400	660	0,73
	35	2,04	20	4,080	1,660	1,45
	45	4,95	20	9,900	2,660	2,72
60	25	2,63	20	5,260	1,320	2,98
	35	5,16	20	10,320	2,320	3,45
	45	8,31	20	16,620	3,320	4,00
80	25	2,24	20	4,480	1,980	1,26
	35	5,04	20	10,080	2,980	2,38
	45	7,07	20	14,140	3,980	2,55

Ghi chú: “-“: là công thức đối chứng; VCR: tỷ suất lợi nhuận

Trong SX nông nghiệp, tỷ suất VCR >2 thì người nông dân mới có lãi; Nếu VCR>3 thì dễ được chấp nhận.

Kết quả tại bảng 3.7 cho thấy, tỷ suất lợi nhuận ở tất cả các lượng bón thì mật độ 45 cây/m² đều cho tỷ suất lợi nhuận cao nhất, ở các mật độ trồng thì lượng bón 60 kg K₂O/ha cho tỷ suất lợi nhuận cao nhất, cao nhất là công thức ở mật độ 45 cây/m² lượng 60 kg K₂O/ha đạt 4,00 lần, tỷ suất lợi nhuận đạt thấp nhất ở công thức mật độ 25 cây/m² lượng 40 kg K₂O/ha là 0,73 lần so với công thức đối chứng. Qua đây có thể thấy khi tăng mật độ trồng và lượng bón kali thì tỷ suất lợi nhuận tăng rõ rệt. Nhưng khi tăng lên lượng 80 kg K₂O/ha tỷ suất lợi nhuận lại giảm xuống do chi phí đầu tư tăng lên mà năng suất không những không tăng mà lại giảm xuống.

3.7. Ảnh hưởng của mật độ và lượng bón kali cho giống đậu tương ĐT84 các công thức thí nghiệm đến sinh trưởng cây cam

Cây cam giai đoạn kiến thiết cơ bản cây cam sinh trưởng về chiều cao cây và đường kính tán khá chậm, số lộc trên cây của cây cam sinh trưởng chậm. Các công thức thí nghiệm chưa ảnh hưởng nhiều đến khả năng sinh trưởng của cây trồng chính. Tuy nhiên, khi trồng với mật độ và lượng bón phân kali khác nhau có ảnh hưởng đến tình hình sâu, bệnh hại của cây trồng chính. Ở tất cả các công thức đều xuất hiện sâu vẽ bùa và bệnh loét trên cây trồng chính. Những công thức sử dụng mật độ trồng dày tình hình sâu, bệnh hại cao hơn các công thức với mật độ thưa hơn.

Bảng 3.8. Ảnh hưởng mật độ và lượng kali bón cho giống đậu tương DT84 đến một số chỉ tiêu của cây cam tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Công thức	Chỉ tiêu				
	Chiều cao cây (cm)	Đường kính gốc (cm)	Số lộc (lộc)	Đường kính tán (cm)	
20	25	119,67	4,30	13	71,5
	35	126,00	4,22	15	70,75
	45	134,33	4,73	14	76,5
40	25	131,00	3,86	14	72,5
	35	129,00	4,50	13	67,5
	45	125,00	4,68	13	75,25
60	25	127,33	4,78	13	66,5
	35	130,67	4,09	15	65,5
	45	133,66	4,74	15	66,25
80	25	133,67	4,90	15	61,5
	35	132,00	4,76	14	74,5
	45	130,67	4,09	15	70,25

Bảng 3.9. Mức độ gây hại của một số sâu, bệnh hại trên cây cam khi trồng xen đậu tương DT84 với mật độ và lượng bón kali khác nhau tại Việt Yên Bắc Giang năm 2017

Công thức	Chỉ tiêu					
	Sâu vẽ bùa	Sâu bướm phượng	Nhện đỏ	Bệnh loét	Bệnh sẹo	
20	25	+	+	-	+	+
	35	+	+	-	-	-
	45	++	+	+	+	+
40	25	+	+	+	+	+
	35	+	-	-	-	-
	45	+	++	++	+	+
60	25	-	+	+	+	+
	35	+	++	++	-	-
	45	++	++	++	+	+
80	25	++	+	+	-	-
	35	+	+	+	+	+
	45	+	++	++	-	-

Ghi chú: - Mức độ hại rất ít; + Mức độ hại ít; ++ Mức độ gây hại trung bình

IV.KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

Mật độ gieo trồng, lượng kali bón cho đậu tương DT 84 có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu, năng suất và hiệu quả kinh tế khi trồng xen trong vườn cam thời kỳ kiến thiết cơ bản. Khi trồng với mật độ 45 cây/m² và mức bón 60 kg K₂O/ha năng suất đạt 17,40 tạ/ha lãi thuần đạt 19.295.000 đ/ha và tỷ suất lợi nhuận đạt 4.00 lần.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục có những nghiên cứu và kiểm chứng về ảnh hưởng của mật độ và liều lượng phân kali ở các thời vụ khác nhau ở các vụ khác nhau trên vườn cam trong thời kỳ kiến thiết cơ bản địa bàn tỉnh Bắc Giang để có kết luận đầy đủ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Report on agricultural production in 2017 of the Department of Agriculture of Bac Giang province.
2. International Conference on soybeans, March 22-23, 2001, Hanoi.
3. Nguyen Huy Hoang (2015), The technique of intercropping peanuts and soybeans with sugarcane, Publisher:Agriculture , Hanoi, p. 8 - 12.

4. Doan Thi Thanh Nhan (2006), Intercropping peanuts and soybeans with self-destructing nylon covers an effective solution to improve productivity, increase economic efficiency and stabilize the sugar cane raw material region in the Central region. Science and Technology Management Agronomy for Sustainable Agricultural Development in Vietnam. Publisher: Agriculture, Hanoi, p.135 - 142.

5. Le Dinh Son (2000), Researching some technical measures and the effectiveness of the maize-legume intercropping system in the fertile lands of Hai Duong province. Agriculture doctoral thesis.

6. Tran Thi Truong et al (2015), research results of promising soybean varieties DT30 and DT31. Vietnam Journal of Agricultural Science and Technology, December 2015.

7. Pham Van Thieu (2006), Soybean - Product cultivation and processing techniques. Publisher: Agriculture, Hanoi, p.5 - 35.

8. Dao Thanh Van (2003), Textbook of fruit trees, Publisher:Agricultural, Hanoi, p. 43-59.

Effects of plant density and potassium on growth, development, and yield of dt 84 soya v intercropping orange garden in basic stage

Hoang Thi Mai, Lu Thi Po, Tran Thi Hien, Than Thi Hoa, Le Cong Hung

Article info

Received:

7/8/2020

Accepted:

12/8/2020

Keywords:

Intercropping, Density,

potassium fertilizer,

DT84 variety

Abstract

Soybean plant (*Glycine max* (L.) Merrill) is a short-term industrial plant that can be intercropped in orchards, perennial industrial trees at the basic construction stage or intercropped in maize and sugarcane gardens. ... In this research, using different density and amount of potassium fertilizers in the intercropping of DT84 soybean in orange orchard during the basic construction period, the results were obtained: At a density of 45 plants/ m² and fertilization level of 60 kg of K₂O / ha, soybean plants grow, develop well and give yield 17.40 quintal / ha, the economic efficiency of net interest is 19,295,000 VND / ha and the profit margin reaches 4.00 times