

and Their Utilization for Variety Improvement Program. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, 9 (1): 24-28.

Khajudparn P. and Tantasawat P., 2011. Relationships and variability of agronomic and physiological characters in mungbean. *African Journal of Biotechnology*, 10 (49): 9992-10000.

Effect of eggshell powder on growth and yield of mungbean variety DX14 cultivated in winter crop 2019 at Gia Lam, Ha Noi

Nguyen Xuan Dai, Tran Anh Tuan, Vu Ngoc Thang, Nguyen Ngoc Quat, Le Thi Tuyet Cham

Abstract

Developing mung bean (*Vigna radiate* L. Wilczek) to be a major crop in the winter season in Vietnam, besides breeding of good varieties, the combination of suitable technical methods is necessary for the cultivation under cold condition and limited water. In recent years there has been many publications about positive effects of eggshell powder as a good lime fertilizer for crops, but there has been very little similar research performed in Vietnam. In this study, the influence of eggshell powder produced by Green Techno21 (Japan) on growth and yield of mungbean variety DX14 cultivated in winter crop 2019 was performed. The experiment included 05 treatments: Control (without lime); Applications of 300 kg ha⁻¹ of CaO; 100, 300 and 500 kg ha⁻¹ of eggshell powder. The results showed that use of organic lime from the eggshell increased growth and some physiological indices of mungbean variety DX14 such as plant height, leaf area, chlorophyll index (SPAD) and dry matter compared to the control or CaO application. However, the use of eggshell powder did not increase stem diameter, number of branches and leaves compared to the CaO application. The results also showed that, use of eggshell powder had good effects on yield components and yield. Among them, application of 300 kg ha⁻¹ eggshell powder gave the best results on pod number per plant of mungbean variety DX14, therefore the individual yield, theoretical yield and actual yield were highest at 12.26 g/plant, 3.07 tons/ha and 1.56 tons/ha, respectively.

Keywords: Mung bean, winter crop, organic calcium, eggshell

Ngày nhận bài: 18/4/2020
Ngày phản biện: 22/4/2020

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phép
Ngày duyệt đăng: 29/4/2020

ẢNH HƯỞNG CỦA KỸ THUẬT LÀM ĐẤT TRONG CƠ GIỚI HÓA ĐẬU TƯƠNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦA ĐẬU TƯƠNG TRONG VỤ THU ĐÔNG TẠI HÙNG HÀ, TỈNH THÁI BÌNH

Vũ Ngọc Thắng¹, Vũ Thị Thúy Hằng¹, Lê Thị Tuyết Châm¹, Nguyễn Xuân Thiết², Phạm Thị Xuân³, Trần Thị Trường⁴

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đánh giá ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất trong cơ giới hóa đậu tương tới đặc điểm sinh trưởng, sinh lý và năng suất của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26. Bốn kỹ thuật làm đất được áp dụng, gồm: (1) phay đất 1 lần, lên luống 1 lần (LĐ1); (2) phay 1 lần, lên luống 2 lần (LĐ2); (3) phay 2 lần, lên luống 1 lần (LĐ3); (4) phay 2 lần, lên luống 2 lần (LĐ4). Kết quả cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao cây, khả năng tích lũy chất khô, khả năng hình thành nốt sần có sự sai khác giữa các kỹ thuật làm đất. Bên cạnh đó, kỹ thuật làm đất cũng ảnh hưởng đến đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26. Kỹ thuật làm đất LĐ4 cho các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất đạt giá trị cao nhất, tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa so với kỹ thuật làm đất LĐ3 (phay 2 lần, lên luống 1 lần). Do đó, ngoài kỹ thuật làm đất LĐ4, kỹ thuật làm đất phay 2 lần, lên luống 1 lần (LĐ3) cũng có thể áp dụng ở giai đoạn chuẩn bị đất khi ứng dụng cơ giới hóa trong sản xuất đậu tương tại tỉnh Thái Bình. Nhìn chung, kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4 cho giống ĐT26 cho các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao hơn kỹ thuật LĐ1 và LĐ2 cho giống ĐT26, cũng như cao hơn so với giống ĐT12.

Từ khóa: Đậu tương, kỹ thuật làm đất, cơ giới hóa, năng suất, sinh trưởng, Thái Bình

¹ Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam; ² Khoa Cơ điện, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
³ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; ⁴ Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Áp dụng cơ giới hóa vào sản xuất là một trong những bước đột phá quan trọng trong phát triển nông nghiệp, góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, cơ cấu lao động. Để thực hiện thành công cần đẩy mạnh tái cơ cấu ngành nghề sản xuất, thay đổi tập quán canh tác cũng như tư duy tiêu dùng nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi sản xuất nông nghiệp, phát triển các ngành sản xuất cơ khí, chế tạo máy móc phục vụ cho nông nghiệp cũng như quan tâm đào tạo các cán bộ kỹ thuật có khả năng vận hành máy móc trong sản xuất (Vũ Ngọc Thắng và *ctv.*, 2019).

Đậu tương (*Glycine max* L. Merr.) là cây trồng lấy hạt, cây có dầu quan trọng bậc nhất trên thế giới được dùng làm thực phẩm cho người và thức ăn chăn nuôi và góp phần cải tạo đất nhờ khả năng cố định đạm. Thành phần hóa học chủ yếu của hạt đậu tương là lipit (18 - 21%), protein (30 - 40%) và hydratcacbon (35%). Ngoài ra trong hạt đậu tương còn dồi dào các axit amin thiết yếu, một số vitamin, chất khoáng dễ hấp thu và các hợp chất có hoạt tính sinh học có lợi cho sức khỏe (Vũ Ngọc Thắng và *ctv.*, 2019). Do đó, đậu tương được trồng ở nhiều nước trên thế giới, bao gồm ở cả vùng ôn đới và nhiệt đới. Đặc biệt, sản xuất đậu tương ở các nước Mỹ, Brazil và Aentina tăng mạnh nhờ áp dụng cơ giới hóa từ gieo trồng, chăm sóc, phun thuốc cho đến thu hoạch từ những năm 1920 ở Mỹ, và những năm 1970 ở Brazil và Aentina (Gavioli, 2013; Rocha and Villalobos, 2013). Thành công của các nước như Mỹ, Brazil và Aentina trong sản xuất đậu tương là minh chứng quan trọng cho áp dụng công nghệ, giống mới và cơ giới hóa trong sản xuất đậu tương.

Việc áp dụng cơ giới hóa trong sản xuất nói chung và sản xuất đậu tương nói riêng chính là đưa các máy móc, tiến bộ kỹ thuật vào các khâu làm đất, tưới tiêu, gieo hạt, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch và sau thu hoạch. Trong đó khâu làm đất, gieo hạt, thu hoạch chiếm nhiều công sức lao động hơn so với các khâu còn lại. Trên thế giới, mức độ cơ giới hóa trong sản xuất đậu tương gồm chuẩn bị đất đạt 96%, gieo hạt 11%, che phủ 22%, phun thuốc 90% và thu hoạch 8% (Lee *et al.*, 2010). Ở các nước đang phát triển, cơ giới hóa đậu tương cũng đang được áp dụng vào sản xuất theo từng công đoạn. Ví dụ ở Zimbabwe, người nông dân sử dụng máy gặt đập cho thu hoạch quy mô lớn. Các hệ thống thu hoạch và sơ chế được thực hiện trong một gặt đập liên hợp (Musoni *et al.*, 2013). Tuy nhiên, trong điều kiện Việt Nam, đồng bộ quá trình cơ giới hóa trong sản xuất đậu tương vẫn còn nhiều bất cập. Kết quả nghiên cứu này nhằm

đánh giá ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất bằng máy đến sinh trưởng và năng suất của đậu tương để từ đó chọn ra được kỹ thuật làm đất thích hợp nhất để áp dụng đồng bộ cơ giới hóa trong sản xuất đậu tương ở Việt Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu gồm 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26. Giống đậu tương ĐT12 được công nhận giống theo Quyết định số 5310/QĐ/BNN-KHCN của Bộ Nông nghiệp và PTNT ngày 29/11/2002 (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2002). Giống đậu tương ĐT26 được công nhận giống theo Quyết định số 233/QĐ-TT-CCN của Bộ Nông nghiệp và PTNT ngày 14/7/2010 (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2010).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ô lớn ô nhỏ (split plot) với 2 nhân tố. Nhân tố 1 (nhân tố ô lớn) là 2 giống đậu tương: ĐT12 và ĐT26. Nhân tố 2 (nhân tố ô nhỏ) là bốn kỹ thuật làm đất bao gồm: LĐ1 - Phay 1 lần, lên luống 1 lần; LĐ2 - Phay 1 lần, lên luống 2 lần; LĐ3 - Phay 2 lần, lên luống 1 lần; LĐ4 - Phay 2 lần, lên luống 2 lần. Diện tích cho mỗi ô nhỏ thí nghiệm là 100 m², mật độ trồng 40 - 45 cây/m². Đất được cày và lên luống với bề rộng luống là 80 cm, độ rộng rãnh 30 cm và độ sâu rãnh 30 cm.

Các khâu làm đất, lên luống, gieo trồng được sử dụng hệ thống máy cơ giới hóa đậu tương đồng bộ do Học viện Nông nghiệp Việt Nam chế tạo, bao gồm: (1) Máy phay đất: loại máy cày treo lưỡi diệp với 4 lưỡi, bề rộng làm việc 1250 mm, nguồn động lực liên hợp 30 - 50 HP; (2) Máy lên luống tạo rãnh: tạo luống có bề rộng 80 - 120 cm; độ rộng rãnh 20 - 30 cm, độ sâu rãnh 20 - 30 cm, nguồn động lực liên hợp 30 - 50 HP; (3) Máy gieo đậu tương kết hợp bón phân: gieo 4 hàng/luống, mật độ gieo 40 - 45 cây/m².

Lượng phân bón cho 1 ha như sau: 800 kg phân vi sinh Sông Gianh, 350 kg super lân, 85 kg urê và 100 kg clorua kali. Bón lót được kết hợp ở thời điểm gieo hạt khi gieo hạt bằng máy.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Các biện pháp kỹ thuật được thực hiện theo “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương” - QCVN 01-58:2011/ BNNPTNT (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011).

Các chỉ tiêu về thời gian sinh trưởng: Thời gian từ gieo đến mọc (ngày); thời gian từ mọc đến ra hoa (ngày); thời gian sinh trưởng (ngày).

Các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển: Tỷ lệ mọc (%); Chiều cao thân chính (cm); Chiều cao đóng quả (cm); Số cành cấp 1 (cành); Nốt sần hữu hiệu (nốt/cây) và khối lượng nốt sần (g/cây); Khả năng tích lũy chất khô (g/cây).

Các chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất: Số quả/cây (quả); tỷ lệ quả chắc/cây (%); Tỷ lệ quả 1 hạt (%); Tỷ lệ quả 3 hạt (%); Khối lượng 1000 hạt (g); Năng suất cá thể (g); Năng suất lý thuyết (tạ/ha); Năng suất thực thu (tạ/ha).

2.2.3. Phân tích và xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo chương trình Excel và phân tích phương sai theo phần mềm IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 8 năm 2019 đến tháng 2 năm 2020 tại xã Tân Lễ - huyện Hưng Hà - tỉnh Thái Bình.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến tỷ lệ mọc mầm và thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26

Bảng 1. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến tỉ lệ nảy mầm và thời gian sinh trưởng của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26

Giống	Kỹ thuật làm đất	Tỉ lệ nảy mầm (%)	Thời gian từ...		Tổng thời gian sinh trưởng (ngày)
			Gieo đến mọc (ngày)	Mọc đến ra hoa (ngày)	
ĐT12	LĐ1	85,2	6	24	70
	LĐ2	85,8	5	24	70
	LĐ3	88,5	5	24	70
	LĐ4	90,2	5	24	70
ĐT26	LĐ1	90,5	7	31	88
	LĐ2	91,5	6	31	88
	LĐ3	93,3	6	31	88
	LĐ4	95,2	6	31	88

Ghi chú: Bảng 1 - bảng 6: LĐ1: Phay 1 lần, lên luống 1 lần; LĐ2: Phay 1 lần, lên luống 2 lần; LĐ3: Phay 2 lần, lên luống 1 lần; LĐ4: Phay 2 lần, lên luống 2 lần.

Không có sự khác nhau về thời gian mọc mầm giữa các kỹ thuật làm đất LĐ2, LĐ3, LĐ4 trong cùng một giống; tuy nhiên thời gian mọc mầm của

2 giống ở kỹ thuật LĐ1 dài hơn so với các kỹ thuật làm đất khác là 1 ngày. Bên cạnh đó có sự sai khác về tỷ lệ nảy mầm giữa các kỹ thuật làm đất và giữa 2 giống đậu tương. ĐT26 có tỷ lệ nảy mầm 90,5 - 95,2%, cao hơn so với ĐT12 (85,2 - 90,2%). Kỹ thuật làm đất không ảnh hưởng tới thời gian từ mọc đến ra hoa và tổng thời gian sinh trưởng của từng giống, tuy nhiên giữa 2 giống lại có sự sai khác về thời gian từ mọc đến ra hoa và tổng thời gian sinh trưởng. So sánh giữa hai giống cho thấy ĐT26 có thời gian từ mọc đến ra hoa và tổng thời gian sinh trưởng dài hơn so với giống ĐT12 (Bảng 1).

3.2. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến đặc điểm sinh trưởng và phát triển của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26

3.2.1. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến chiều cao thân chính, chiều cao đóng quả, số cành cấp 1/cây

Bảng 2. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26

Giống	Kỹ thuật làm đất	Chiều cao thân chính (cm)	Chiều cao đóng quả (cm)	Số cành cấp 1/cây (cành)
ĐT12	LĐ1	27,3	7,6	2,0
	LĐ2	28,0	7,1	2,2
	LĐ3	29,6	7,2	2,1
	LĐ4	29,7	7,2	2,1
ĐT26	LĐ1	50,0	12,4	2,7
	LĐ2	51,3	12,2	2,7
	LĐ3	56,8	11,8	2,6
	LĐ4	56,8	11,2	2,7
CV (%)		3,2	5,3	9,6
LSD _{0,05(G × LD)}		2,3	1,0	0,4
TB giống	ĐT12	28,7	7,3	2,1
	ĐT26	53,7	11,9	2,7
LSD _{0,05(G)}		1,2	0,5	0,2
TB làm đất	LĐ1	38,6	10,0	2,4
	LĐ2	39,7	9,6	2,4
	LĐ3	43,2	9,5	2,4
	LĐ4	43,3	9,2	2,4
LSD _{0,05(LD)}		1,6	0,7	0,3

Chiều cao thân chính, chiều cao đóng quả và số cành cấp 1 giữa 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26 có sự sai khác nhau ở mức có ý nghĩa. Giống ĐT26 có

chiều cao thân chính, chiều cao đóng quả và số cành cấp 1 cao hơn so với giống ĐT12. Tuy nhiên, so sánh giữa các kỹ thuật làm đất kết quả cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa về các chỉ tiêu chiều cao đóng quả và số cành cấp 1 nhưng có sự sai khác có ý nghĩa về chiều cao cây giữa các kỹ thuật làm đất. Kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4 cho chiều cao cây cao hơn so với kỹ thuật làm đất LĐ1 và LĐ2 (Bảng 2).

3.2.2. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến khả năng tích lũy chất khô

Khối lượng chất khô của 2 giống đậu tương tăng dần qua các thời kỳ và đạt giá trị cao ở thời kỳ quả mẩy. ĐT26 có khối lượng khô của rễ, tổng khối lượng

khô và tỷ lệ khối lượng rễ khô/tổng khối lượng khô cao hơn có ý nghĩa so với giống ĐT12 (Bảng 3).

Giữa các kỹ thuật làm đất có sự sai khác có ý nghĩa về khối lượng khô của rễ, tổng khối lượng chất khô và tỷ lệ khối lượng rễ khô/tổng khối lượng khô. Kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4 đều cho các khối lượng chất khô cao hơn ở mức có ý nghĩa so với kỹ thuật làm đất LĐ1 và LĐ2, trừ tổng khối lượng chất khô thời kỳ quả mẩy. Kỹ thuật làm đất LĐ4 cho khối lượng rễ khô và tổng khối lượng chất khô đạt giá trị cao nhất (khối lượng rễ khô đạt 0,75 g/cây và tổng khối lượng khô đạt 6,35 g/cây ở thời kỳ bắt đầu ra hoa; tương ứng ở thời kỳ quả mẩy là đạt 0,88 g/cây và 13,81 g/cây) (Bảng 3).

Bảng 3. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến khối lượng chất khô của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26 ở các thời kỳ

Giống	Kỹ thuật làm đất	Thời kỳ bắt đầu ra hoa			Thời kỳ quả mẩy		
		Tổng KL rễ khô (g/cây)	Tổng KL chất khô (g/cây)	Tỷ lệ KL rễ/tổng KL chất khô (%)	Tổng KL rễ khô (g/cây)	Tổng KL chất khô (g/cây)	Tỷ lệ KL rễ/tổng KL chất khô (%)
ĐT12	LĐ1	0,45	4,69	9,68	0,51	8,27	6,13
	LĐ2	0,47	4,76	9,72	0,57	8,38	6,89
	LĐ3	0,52	5,09	10,09	0,64	9,13	6,95
	LĐ4	0,55	5,11	10,84	0,66	9,70	6,84
ĐT26	LĐ1	0,77	6,71	11,53	0,91	16,79	5,42
	LĐ2	0,80	6,83	11,81	0,93	16,91	5,50
	LĐ3	0,89	7,44	12,02	1,08	17,93	6,07
	LĐ4	0,95	7,59	12,50	1,10	17,92	6,13
CV (%)		7,8	7,6	8,5	7,1	6,9	4,2
LSD _{0,05(G × LD)}		0,09	0,80	1,6	0,10	1,58	0,46
TB giống	ĐT12	0,50	4,92	10,08	0,59	8,87	6,70
	ĐT26	0,85	7,14	11,97	1,01	17,39	5,78
LSD _{G 0,05}		0,04	0,40	0,82	0,05	0,79	0,23
TB kỹ thuật làm đất	LĐ1	0,61	5,70	10,61	0,71	12,53	5,77
	LĐ2	0,63	5,80	10,77	0,75	12,65	6,19
	LĐ3	0,71	6,27	11,05	0,86	13,53	6,51
	LĐ4	0,75	6,35	11,67	0,88	13,81	6,48
LSD _{0,05(LD)}		0,06	0,56	1,16	0,07	1,12	0,32

3.3. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến số lượng và khối lượng nốt sần hữu hiệu của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26

Số lượng và khối lượng nốt sần của 2 giống đậu tương tăng dần qua các thời kỳ và đạt giá trị cao vào thời kỳ quả mẩy. Giống ĐT26 luôn có số lượng và khối lượng nốt sần cao hơn ở mức có ý nghĩa so với giống ĐT12 qua các giai đoạn sinh trưởng (Bảng 4).

So sánh giữa các kỹ thuật làm đất, số lượng và khối lượng nốt sần không có sự sai khác có ý nghĩa

giữa kỹ thuật làm đất LĐ1 và LĐ2 và giữa kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4. Tuy nhiên, kỹ thuật làm đất LĐ1 và LĐ2 lại có sự sai khác có ý nghĩa về số lượng nốt sần (LSD = 1,64 và 1,5 nốt/cây ở thời kỳ bắt đầu ra hoa và quả mẩy tương ứng) và khối lượng nốt sần (LSD = 0,06 g/cây) so với kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4. Kỹ thuật làm đất LĐ4 cho số lượng và khối lượng nốt sần đạt giá trị cao nhất (41,5 và 42,7 nốt; 0,64 và 0,63 g/cây ở thời kỳ bắt đầu ra hoa và quả mẩy) (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến số lượng và khối lượng nốt sần hữu hiệu của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26 ở các thời kỳ

Giống	Kỹ thuật làm đất	Thời kỳ bắt đầu ra hoa		Thời kỳ quả mẩy	
		Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)	Số lượng nốt sần (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)
		ĐT12	LĐ1	37,3	0,45
	LĐ2	37,5	0,49	39,8	0,52
	LĐ3	38,9	0,59	41,5	0,55
	LĐ4	39,0	0,62	41,9	0,56
ĐT26	LĐ1	40,9	0,52	40,6	0,59
	LĐ2	41,6	0,57	41,1	0,61
	LĐ3	43,9	0,64	43,3	0,67
	LĐ4	44,1	0,66	43,5	0,69
CV (%)		3,3	9,2	3,0	9,4
LSD _{0,05(G × LD)}		2,3	0,09	2,2	0,09
TB giống	ĐT12	38,2	0,54	40,6	0,53
	ĐT26	42,6	0,60	42,1	0,64
LSD _{G,0,05}		1,2	0,04	1,1	0,04
TB làm đất	LĐ1	39,1	0,49	39,8	0,54
	LĐ2	39,5	0,53	40,5	0,57
	LĐ3	41,4	0,62	42,4	0,61
	LĐ4	41,5	0,64	42,7	0,63
LSD _{0,05(LD)}		1,6	0,06	1,5	0,06

3.4. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26

Có sự sai khác có ý nghĩa về tổng số quả/cây, tỷ lệ quả 3 hạt, khối lượng 1000 hạt giữa 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26. Giống ĐT26 có tổng số quả/cây, tỷ lệ quả 3 hạt, khối lượng 1000 hạt cao hơn ở mức có ý nghĩa so với giống ĐT12. Tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa về tỷ lệ quả chắc và tỷ lệ quả 1 hạt giữa 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26 (Bảng 5).

Tổng số quả/cây không có sự sai khác giữa kỹ thuật làm đất LĐ1 với LĐ2 và giữa kỹ thuật làm đất LĐ3 với LĐ4. Tuy nhiên, kỹ thuật làm đất LĐ1 và LĐ2 cho tổng số quả/cây thấp hơn ở mức có ý nghĩa so với kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4 (LSD = 1,9 quả/cây). Tương tự, các yếu tố cấu thành năng suất khác như tỷ lệ quả 3 hạt/cây (LSD = 0,5%) và năng suất cá thể (LSD = 0,5 g/cây) cũng có sự sai khác có ý nghĩa giữa kỹ thuật LĐ1 và LĐ2 với kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4. Với tính trạng khối lượng 1000 hạt, sự sai khác có ý nghĩa thể hiện giữa kỹ thuật làm đất LĐ1 so với kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4 (LSD = 2,2 g). Nhìn chung, kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4 cho giống ĐT26 cho các yếu tố cấu thành năng suất cao hơn kỹ thuật LĐ1 và LĐ2 cho giống ĐT26, cũng như cao hơn so với giống ĐT12.

Giống ĐT12 có năng suất cá thể, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu thấp hơn khoảng 2 lần so với giống ĐT26 (Bảng 5).

Bảng 5. Ảnh hưởng của kỹ thuật làm đất đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26

Giống	Kỹ thuật làm đất	Tổng số quả/cây (quả/cây)	Tỷ lệ quả chắc/cây (%)	Tỷ lệ quả 1 hạt (%)	Tỷ lệ quả 3 hạt (%)	Khối lượng 1000 hạt (g)	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất lý thuyết (tạ/ha)	Năng suất thực thu (tạ/ha)
ĐT12	LĐ1	28,9	82,0	5,6	39,8	167,2	3,8	15,2	10,2
	LĐ2	29,2	82,1	4,3	40,6	167,8	3,9	15,4	10,3
	LĐ3	31,2	83,2	3,6	37,0	168,4	4,1	16,5	11,0
	LĐ4	31,3	83,6	3,4	35,9	168,7	4,3	17,0	11,3
ĐT26	LĐ1	48,8	79,5	4,6	57,9	149,4	7,3	29,2	19,5
	LĐ2	49,1	79,7	4,4	59,9	149,6	7,5	29,8	19,9
	LĐ3	53,8	81,6	4,3	62,5	153,4	8,5	33,9	22,6
	LĐ4	54,0	82,0	4,1	63,0	155,8	8,6	34,2	22,8
CV (%)		3,7	5,2	4,4	10,4	1,1	6,8	6,8	-
LSD _{0,05(G × LD)}		2,7	7,4	3,8	0,8	3,2	0,7	2,8	-
TB giống	ĐT12	30,1	82,7	4,2	38,3	168,0	4,0	16,1	10,7
	ĐT26	51,4	80,7	4,4	60,8	152,1	8,0	31,8	21,2
LSD _{G,0,05}		1,3	3,7	1,9	0,4	1,6	0,4	1,4	0,9
TB kỹ thuật làm đất	LĐ1	38,8	80,7	5,1	48,8	158,3	5,6	22,2	14,8
	LĐ2	39,1	80,9	4,4	50,2	158,7	5,7	22,6	15,1
	LĐ3	42,5	82,4	3,9	49,8	160,9	6,3	25,2	16,8
	LĐ4	42,6	82,8	3,7	49,4	162,3	6,4	25,6	17,1
LSD _{0,05(LD)}		1,9	5,2	2,7	0,5	2,2	0,5	2,0	-

Giữa các kỹ thuật làm đất, năng suất cá thể, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu được cao nhất ở kỹ thuật làm đất LĐ4. Tuy nhiên, không có sự sai khác có ý nghĩa về năng suất cá thể, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu ở kỹ thuật làm đất LĐ3 so với LĐ4. Năng suất cá thể, năng suất lý thuyết và thực thu ở các kỹ thuật LĐ1 và LĐ2 đều thấp hơn ở mức có ý nghĩa so với kỹ thuật LĐ3 và LĐ4.

IV. KẾT LUẬN

Kỹ thuật làm đất ảnh hưởng tới các đặc điểm sinh trưởng, phát triển và năng suất của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26. Các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao cây, khả năng tích lũy chất khô, khả năng hình thành nốt sần có sự sai khác giữa các kỹ thuật làm đất. Bên cạnh đó kỹ thuật làm đất cũng ảnh hưởng đến đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 2 giống đậu tương ĐT12 và ĐT26. Kỹ thuật làm đất LĐ4 (phay 2 lần, lên luống 2 lần) cho các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển và năng suất đạt giá trị cao nhất tuy nhiên lại không có sự sai khác có ý nghĩa so với kỹ thuật làm đất LĐ3 (phay 2 lần, lên luống 1 lần). Do đó, ngoài kỹ thuật LĐ4, kỹ thuật làm đất LĐ3 (phay 2 lần, lên luống 1 lần) cũng có thể được sử dụng trong giai đoạn làm đất khi ứng dụng cơ giới hóa trong sản xuất cây đậu tương tại Thái Bình. Kỹ thuật làm đất LĐ3 và LĐ4 cho giống ĐT26 cũng cho các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hơn kỹ thuật LĐ1 và LĐ2 cho giống ĐT26, cũng như cao hơn so với giống ĐT12.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu trân trọng cảm ơn Sở Khoa học và Công nghệ Thái Bình đã cung cấp kinh phí cho nghiên cứu này.

Effect of soil preparation technique in mechanization on growth and yields of soybean in Autumn - Winter season at Hung Ha, Thai Binh province

Vu Ngoc Thang, Vu Thi Thuy Hang, Le Thi Tuyet Cham, Nguyen Xuan Thiet, Pham Thi Xuan, Tran Thi Truong

Abstract

This study evaluated the effect of soil preparation techniques in soybean mechanization on the growth, physiology and yields of two soybean varieties ĐT12 and ĐT26. Four soil preparation techniques were applied including: (1) 1 time of soil plowing and milling and 1 time of pulling the soil up into beds (LĐ1); (2) 1 time of soil plowing and milling and 2 times of pulling the soil up into beds (LĐ2); (3) 2 times of soil plowing and milling and 1 time of pulling the soil up into beds (LĐ3); (4) 2 times of soil plowing and milling and 2 times of pulling the soil up into beds (LĐ4). The results showed that there were significant differences in growth parameters such as plant height, dry weight of root and shoot, nodule number and weight among different soil preparation techniques. Besides, soil preparation techniques also affected the yields and yield components of ĐT12 and ĐT26. The soil preparation technique LĐ4 resulted in the best growth and yield for soybean, but there were no significantly statistical differences with soil preparation technique LĐ3. Therefore, it is possible to apply the soil preparation technique with 2 times of soil plowing and milling and 1 time of pulling the soil up into beds (LĐ3) for soybean mechanization cultivation in Thai Binh province. In general, preparation technique LĐ3 and LĐ4 for ĐT26 resulted in higher yield components and yields than LĐ1 and LĐ2 for ĐT26 as well as for ĐT12.

Keyword: Soybean, soil preparation technique, mechanization, growth, yield, Thai Binh province

Ngày nhận bài: 29/5/2020
Ngày phản biện: 07/6/2020

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và PTNT**, 2002. Quyết định số 5310/QĐ/BNN-KHCN ngày 29/11/2002 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc công nhận giống đậu tương ĐT12.
- Bộ Nông nghiệp và PTNT**, 2010. Quyết định số 233/QĐ-TT-CCN ngày 14/7/2010 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc công nhận chính thức giống cây trồng mới Giống đậu tương ĐT26.
- Bộ Nông nghiệp và PTNT**, 2011. 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.
- Vũ Ngọc Thang, Trần Anh Tuấn, Lê Thị Tuyết Châm, Nguyễn Đức Huy, Phạm Tuấn Anh, Vũ Thị Thúy Hằng**, 2019. *Cây đậu tương*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.
- Gavioli EA**, 2013. *Explanations for the rise of soybean in Brazil. A Comprehensive Survey of International Soybean Research. Genetics, Physiology, Agronomy and Nitrogen Relationships*. J. E. Board. Rijeka, InTech: Ch. 16.
- Lee K.S., Jun H.J., Lee C.S.**, 2010. *Present status of mechanization and optimum mechanization system for soy bean cultivation*. Retrieved on 12 January 2016.
- Musoni S., Nazare R. M. and L. Mukosera**, 2013. Mechanisation of soya bean harvesting for small and medium scale farmers in Zimbabwe. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 4 (1): 51-57.
- Rocha P.J. and V.M. Villalobos**, 2013. *Comparative study of genetically modified and conventional soybean cultivation in Argentina, Brazil, Paraguay, and Uruguay. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture*. San Jose, Costa Rica.

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Huy Hoàng
Ngày duyệt đăng: 19/6/2020