

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT MỘT SỐ GIỐNG ĐẬU TƯƠNG VỤ HÈ – THU TẠI THÁI NGUYÊN

Phạm Thị Thu Huyền^{1*}, Trần Văn Điền¹, Trần Thị Trường², Nguyễn Thị Quỳnh¹

¹Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên,

²Viện khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện vụ Hè Thu năm 2015 và 2016 tại Thái Nguyên với 10 giống đậu tương (DT84, DT2001, DT51, DT34, DT22, DT12, D8, DT2008, Cúc Bông, Vàng Cao Bằng). Mục tiêu là lựa chọn được giống đậu tương có khả năng sinh trưởng tốt và năng suất cao trong điều kiện vụ Hè Thu tại Thái Nguyên. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (Randomized Complete Block Design – RCBD) với 3 lần nhắc lại, dùng giống DT84 làm đối chứng. Kết quả cho thấy, trong 10 giống đậu tương thí nghiệm, 2 giống DT12, D8 thuộc nhóm chín sớm (thời gian sinh trưởng < 85 ngày); các giống còn lại nằm trong nhóm chín trung bình (thời gian sinh trưởng từ 86 – 101 ngày). Các giống đậu tương DT51, DT2001, DT2008 cho các chỉ số sinh lý vượt trội như chỉ số diện tích lá, số lượng nốt sần so với giống đối chứng và các giống đậu tương còn lại. Giống đậu tương DT51 do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ chọn tạo thể hiện khả năng sinh trưởng, phát triển tốt trong vụ Hè Thu tại Thái Nguyên, cho năng suất trung bình 25,13 tạ/ha, cao hơn giống đối chứng DT84 (19,90 tạ/ha).

Từ khóa: Đậu tương; sinh trưởng; năng suất; giống; Thái Nguyên.

Ngày nhận bài: 09/9/2020; Ngày hoàn thiện: 09/10/2020; Ngày đăng: 21/10/2020

STUDY ON THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF SOME SOYBEAN VARIETY IN SUMMER-AUTUMN SEASON IN THAI NGUYEN

Phạm Thị Thu Huyền^{1*}, Trần Văn Điền¹, Trần Thị Trường², Nguyễn Thị Quỳnh¹

¹TNU - University of Agriculture and Forestry,

²Vietnam Academy of Agricultural Sciences

ABSTRACT

The experiment was conducted in Summer-Autumn season of 2015 and 2016 in Thai Nguyen with 10 soybean varieties (DT84, DT2001, DT51, DT34, DT22, DT12, D8, DT2008, Cuc Bong, Vang Cao Bang). The goal was to select soybean varieties with good growth and high yield during the Summer-Autumn season in Thai Nguyen. The experiment was arranged according to Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replicates, using variety DT84 as control. The results showed that, of the 10 soybean varieties tested, 2 varieties DT12 and D8 belonged to the group of early ripening (growth time <85 days); the rest of the varieties were in the medium ripening group (growth time from 86 - 101 days). The soybean varieties DT51, DT2001, DT2008 showed outstanding physiological indicators such as LAI index, number of nodules compared to the control variety and the remaining soybean varieties. The soybean variety DT51 selected by the Pea Research and Development Center showed its ability to grow and develop well in the Summer-Autumn season in Thai Nguyen, with an average yield of 25.13 quintals/ha, higher than the control DT84 (19.90 quintals / ha).

Keywords: Soybean; growth; yield; varieties; Thai Nguyen.

Received: 09/9/2020; Revised: 09/10/2020; Published: 21/10/2020

* Corresponding author. Email: pthuyen.tn@gmail.com

1. Mở đầu

Đậu tương là cây họ đậu và là một cây lấy dầu. Ngoài ra đậu tương còn được xem là cây trồng có khả năng cải tạo đất tốt nhờ sự cố định nitơ khí quyển thông qua sự cộng sinh với *Bradyrhizobium japonicum* lên đến 65-115 kg mỗi ha mỗi năm [1], có thể làm giàu cho đất 25 – 30 kgN sau mỗi vụ thu hoạch. Năng suất đậu tương thấp có thể do nhiều nguyên nhân: mật độ, phân bón, thời vụ... trong đó, giống là một trong những nguyên nhân quan trọng. Lựa chọn các giống phù hợp cho một bộ phận điều kiện thời tiết khí hậu nông nghiệp rất quan trọng để đạt được tiềm năng năng suất tối đa, do sự sinh trưởng, phát triển của các giống khác nhau là khác nhau [2].

Trong điều kiện vụ hè thu tại Thái Nguyên, chúng tôi sử dụng bộ 10 giống đậu tương làm vật liệu thí nghiệm. Các giống đậu tương này đều đã được công nhận, phù hợp với điều kiện canh tác của miền Bắc nước ta, có khả năng gieo trồng cả 3 vụ/năm. Trong đó, có 8 giống do Viện Di truyền Nông nghiệp; Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ chọn tạo; 2 giống là các giống địa phương. Thí nghiệm nhằm mục đích lựa chọn được giống đậu tương sinh trưởng, phát triển và cho năng suất cao nhất thích hợp với vụ Hè-Thu tại Thái Nguyên.

2. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu khả năng sinh trưởng, đặc điểm hình thái của các giống đậu tương.
- Nghiên cứu các chỉ tiêu sinh lý của các giống

đậu tương.

- Nghiên cứu các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống đậu tương.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Vật liệu nghiên cứu: Gồm 10 giống đậu tương, trong đó có 8 giống do Viện Di truyền Nông nghiệp; Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ chọn tạo; 2 giống là các giống địa phương.

3.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu:

- Địa điểm: Tại khu cây trồng cạnh trường Đại học Nông Lâm – Đại học Thái Nguyên
- Thời gian: từ tháng 6 – 10 trong 2 năm 2015, 2016.

3.3. Phương pháp nghiên cứu:

- Thí nghiệm được tiến hành với 10 giống đậu tương trong đó giống đối chứng là DT84. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 8,5 m² (5 x 1,7 m). Mật độ trồng là 30 cây/m². Lượng phân bón: 30 kg N + 60 kg P₂O₅ + 60 kg K₂O + 1000 kg phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh (HCVSSG).
- Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (Randomized Complete Block Design – RCBD) với 3 lần nhắc lại.
- Chăm sóc thí nghiệm và các chỉ tiêu được đánh giá theo hướng dẫn của QCVN 01-58: 2011/BNNTN.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thời gian sinh trưởng và một số đặc điểm nông sinh học của các giống đậu tương thí nghiệm vụ Hè Thu năm 2015 – 2016

Bảng 1. Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, số cành cấp 1 của các giống đậu tương

STT	Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Chiều cao cây (cm)		Số cành cấp 1 (cành/cây)	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
1	DT84 (ĐC)	86	86	68,90 ^{ab}	72,45 ^{abc}	2,83 ^b	2,90 ^d
2	DT2001	96	95	66,96 ^{abc}	73,66 ^{ab}	3,60 ^a	4,03 ^a
3	ĐT51	90	93	60,66 ^{cde}	66,71 ^{bc}	2,66 ^b	3,56 ^{ab}
4	ĐT34	94	93	64,06 ^{bcd}	66,06 ^c	2,73 ^b	2,99 ^{cd}
5	ĐT22	83	85	58,10 ^{de}	55,25 ^d	2,63 ^b	2,83 ^d
6	ĐT12	81	84	46,10 ^f	43,97 ^e	1,96 ^c	2,17 ^e
7	Đ8	83	84	55,13 ^e	55,79 ^d	2,06 ^c	2,30 ^d
8	DT2008	101	98	73,96 ^a	76,45 ^a	3,36 ^a	3,45 ^{bc}
9	Cúc bóng	93	91	55,56 ^{de}	57,98 ^d	2,13 ^c	2,52 ^{de}
10	Vàng CB	91	91	59,46 ^{cde}	56,95 ^d	2,20 ^c	2,26 ^e
	P			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	CV%			7,9	6,7	9,56	10,22
	LSD _{.05}			8,2	7,2	0,43	0,50

Thời gian sinh trưởng (TGST) của các giống đậu tương thí nghiệm vụ Hè Thu dao động từ 81 - 101 ngày (2015) và từ 84 - 98 ngày (2016). Trong đó giống ĐT12 và Đ8 có thời gian sinh trưởng <85 ngày (thuộc nhóm chín sớm). Các giống có thời gian sinh trưởng từ 85 - 101 ngày thuộc nhóm chín trung bình, tương đương với giống đối chứng.

Chiều cao cây: được xác định khi thu hoạch, đây là giá trị cuối cùng đánh giá khả năng sinh trưởng của cây. Chiều cao cây được tạo nên bởi số đốt trên thân chính, chiều dài của lóng và có liên quan rất nhiều đến khả năng chống đổ của cây. Chiều cao cây cũng phản ứng với điều kiện môi trường. Theo Igor Oliver Soares [3], chiều cao cây có liên quan trực tiếp đến năng suất và chiều cao cây từ 60 đến 120 cm được xem là lí tưởng với đậu tương. Kết quả bảng 1 cho thấy chiều cao cây của các giống đậu tương nghiên cứu sai khác có ý nghĩa trong cả 2 năm thí nghiệm, dao động từ 46,10 - 73,96 cm (năm 2015), từ 43,97 - 76,45 cm (năm 2016). Trong đó, giống DT2008 có chiều cao cây tương đương giống DT2001, DT84 và cao hơn các giống còn lại. Giống ĐT12 có chiều cao cây thấp nhất (43,97 - 46,10cm), thấp hơn giống đối chứng và các giống còn lại.

Số cành cấp 1: là chỉ tiêu quan trọng được đặc biệt quan tâm trong công tác chọn giống đậu tương, đồng thời là chỉ tiêu có liên quan mật thiết với năng suất. Những giống có số cành cấp 1 cao thì số quả trên cây thường nhiều, do đó năng suất cao. Các giống đậu tương thí nghiệm có số cành cấp 1 khác nhau có ý nghĩa, dao động từ 1,96 - 3,36 cành (năm

2015), từ 2,17 - 4,03 cành (năm 2016). Trong đó, giống DT2001, ĐT51, DT2008 có số cành cấp 1 cao hơn đối chứng. Các giống ĐT12, Đ8, Cúc bóng, Vàng Cao Bằng có số cành cấp 1 thấp hơn giống đối chứng.

4.2. Một số chỉ tiêu sinh lí của các giống đậu tương thí nghiệm vụ Hè thu năm 2015 - 2016

Ở giai đoạn hình thành và phát triển hạt, chỉ số diện tích lá (LAI) ở ngưỡng từ 5,0 - 6,0 m² lá/m² đất được xem là tối ưu cho năng suất hạt. Bởi nếu giá trị LAI > 6,0 m² lá/m² đất thì sẽ dẫn đến hiện tượng các lá bị che phủ lẫn nhau, sinh trưởng cành lá vượt quá mức, lóng cây dễ bị kéo dài, cây dễ bị đổ ngã, hiệu suất quang hợp kém và dẫn đến năng suất hạt thấp. Tuy nhiên nếu LAI < 4,0 m² lá/m² đất thì năng suất hạt cũng không cao [4].

Kết quả bảng 2 cho thấy chỉ số diện tích lá của các giống đậu tương thí nghiệm khác nhau có ý nghĩa, dao động từ 3,91 - 5,33 m² lá/m² đất (năm 2015), từ 3,88 - 5,30 m² lá/m² đất (năm 2016). Trong đó, các giống ĐT51, ĐT34, ĐT22 và Đ8 có chỉ số diện tích lá cao hơn giống DT84 (đối chứng) và các giống còn lại.

Số lượng nốt sần được hình thành ở giai đoạn chắc xanh của các giống đậu tương thí nghiệm sai khác có ý nghĩa, dao động từ 26,1 - 69,0 cái/cây (năm 2015) và từ 20,2 - 64,3 cái/cây (năm 2016). Trong đó, các giống ĐT51, ĐT34 có số lượng nốt sần cao hơn đối chứng và có xu hướng ổn định qua 2 năm nghiên cứu. Các giống ĐT22, ĐT12, Đ8, Cúc bóng và Vàng Cao Bằng có số lượng nốt sần thấp hơn giống đối chứng.

Bảng 2. Chỉ số diện tích lá, số lượng nốt sần của các giống đậu tương

STT	Giống	Chỉ số diện tích lá (m ² lá/m ² đất)		Số lượng nốt sần (cái/cây)	
		2015	2016	2015	2016
1	DT84 (ĐC)	4,16 ^{bc}	4,29 ^{cd}	40,0 ^c	47,3 ^c
2	DT2001	4,76 ^{abc}	5,07 ^{ab}	54,6 ^b	56,8 ^{ab}
3	ĐT51	5,29 ^a	5,30 ^a	63,8 ^a	64,3 ^a
4	ĐT34	5,20 ^a	5,05 ^{ab}	69,0 ^a	57,0 ^{ab}
5	ĐT22	5,33 ^a	4,97 ^{ab}	30,5 ^{ef}	43,5 ^{cd}
6	ĐT12	5,01 ^{ab}	4,76 ^{bc}	26,1 ^f	20,2 ^e
7	Đ8	5,18 ^a	5,08 ^{ab}	32,3 ^{def}	37,8 ^d
8	DT2008	3,91 ^c	4,31 ^{cd}	52,1 ^b	49,7 ^{bc}
9	Cúc bóng	3,99 ^c	3,88 ^d	39,1 ^{cd}	35,7 ^d
10	Vàng CB	4,08 ^c	4,37 ^{cd}	34,5 ^{cde}	38,0 ^d
	P	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	CV%	10,72	6,52	9,57	10,31
	LSD _{.05}	0,86	0,52	7,26	7,97

4.3. Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống đậu tương thí nghiệm vụ Hè Thu năm 2015 – 2016

4.3.1. Yếu tố cấu thành năng suất của các giống đậu tương thí nghiệm

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất của các giống đậu tương

STT	Giống	Số quả chắc/cây (quả)		Số hạt chắc/quả (hạt)		KL 1000 hạt (gam)	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
1	DT84 (ĐC)	46,10 ^b	44,57 ^{bc}	2,38 ^{abcd}	2,12 ^c	165,3 ^{bc}	160,7 ^{bc}
2	DT2001	56,33 ^a	53,76 ^a	2,12 ^d	2,27 ^c	160,9 ^{cd}	144,8 ^d
3	ĐT51	54,13 ^a	51,13 ^a	2,52 ^{ab}	2,62 ^a	170,8 ^b	162,3 ^{bc}
4	ĐT34	54,10 ^a	49,82 ^{ab}	2,12 ^d	2,12 ^c	166,4 ^{bc}	158,1 ^c
5	ĐT22	47,46 ^b	51,39 ^a	2,62 ^a	2,41 ^{abc}	137,4 ^e	130,5 ^e
6	ĐT12	31,03 ^d	39,72 ^c	2,12 ^d	2,23 ^c	157,3 ^d	165,1 ^b
7	Đ8	32,63 ^d	42,83 ^c	2,59 ^a	2,12 ^c	182,5 ^a	164,3 ^b
8	DT2008	46,73 ^b	50,57 ^{ab}	2,30 ^{bcd}	2,59 ^{ab}	184,3 ^a	175,0 ^a
9	Cúc bóng	40,83 ^c	47,90 ^{bc}	2,41 ^{abc}	2,30 ^{bc}	121,1 ^f	109,0 ^f
10	Vàng CB	44,06 ^{bc}	43,35 ^c	2,23 ^{cd}	2,12 ^c	114,5 ^f	103,1 ^g
	P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	CV%	5,95	7,63	7,02	8,13	2,69	2,32
	LSD _{.05}	4,63	6,17	0,28	0,31	7,21	5,86

* *Tổng số quả chắc/ cây*: là một trong những yếu tố cấu thành năng suất có ý nghĩa quyết định tới năng suất của cây và năng suất quần thể. Yếu tố này được quyết định vào giai đoạn quả nảy nên phụ thuộc rất lớn vào khả năng tích lũy chất khô, vận chuyển vật chất về hạt của giống. Thường những giống có tỷ lệ quả chắc cao thì có tiềm năng năng suất cao. Kết quả bảng 3 cho thấy:

Số quả chắc/cây của các giống đậu tương thí nghiệm khác nhau có ý nghĩa, dao động từ 31,03 - 56,33 quả/cây (năm 2015), và từ 39,72 - 53,76 quả/cây (năm 2016). Trong đó, giống DT201 và ĐT51 có số quả chắc/cây tương đương với giống ĐT34 và cao hơn giống DT84 (cả 2 năm thí nghiệm).

* *Số hạt chắc/quả*: Chỉ tiêu này phụ thuộc vào số lượng quả 1 hạt, 2 hạt, 3 hạt trên cây đậu tương và phụ thuộc vào đặc tính của giống. Kết quả nghiên cứu cho thấy: số hạt chắc/quả của các giống đậu tương thí nghiệm đều đạt >2 hạt/quả.

* *Khối lượng 1000 hạt*: là chỉ tiêu rất quan trọng thể hiện đặc tính của mỗi giống. Khối lượng 1000 hạt, chiều cao cây, TGST chủ yếu di truyền do gen có tác động cộng hợp với mức di truyền cao (>75%) [5]. Khối lượng

1000 hạt do độ lớn của hạt quyết định, giống có hạt to mấy thì khối lượng 1000 hạt cao, đây là cơ sở quyết định đến năng suất của các giống. Kết quả bảng 3 cho thấy, khối lượng 1000 hạt của các giống đậu tương thí nghiệm dao động từ 114,5 – 184,3 gam (năm 2015), từ 103,1 – 175,0 gam (năm 2016). Trong đó, giống DT2008 có khối lượng 1000 hạt cao ở cả 2 năm nghiên cứu, giống Cúc bóng và Vàng Cao Bằng có khối lượng 1000 hạt thấp hơn so với giống đối chứng và các giống còn lại.

4.3.2. Năng suất của các giống đậu tương thí nghiệm

Năng suất thực thu của các giống đậu tương thí nghiệm (Bảng 4) dao động từ 15,05 - 24,68 tạ/ha (vụ Hè Thu 2015), từ 15,59 - 25,58 tạ/ha (vụ Hè Thu 2016) và trung bình 2 năm từ 15,50 – 25,13 tạ/ha. Không có sự tương tác giữa giống và năm thí nghiệm đến năng suất thực thu ($P_{G \times N} > 0.05$), sai khác giữa 2 năm thí nghiệm không có ý nghĩa ($P_N > 0.05$). Như vậy sự khác nhau về năng suất thực thu của các giống đậu tương thí nghiệm phụ thuộc chủ yếu vào giống ($P_G < 0.05$). Trong đó, giống DT2001, ĐT51 và DT2008 có năng suất thực thu (23,86 – 25,13 tạ/ha) cao hơn đối chứng (DT84: 19,90 tạ/ha). Các giống còn lại có năng suất thực thu tương đương hoặc thấp hơn giống đối chứng.

Bảng 4. Năng suất thực thu của các giống đậu tương

Đvt: tạ/ha

STT	Giống	Năng suất thực thu		
		2015	2016	Trung bình
1	DT84 (ĐC)	19,76 ^{bc}	20,03 ^{cde}	19,90 ^{dc}
2	DT2001	23,70 ^a	24,02 ^{ab}	23,86 ^{ab}
3	ĐT51	24,68 ^a	25,58 ^a	25,13 ^a
4	ĐT34	21,56 ^{ab}	21,26 ^{bcd}	21,41 ^c
5	ĐT22	21,56 ^{ab}	22,36 ^{abc}	21,96 ^{bc}
6	ĐT12	15,05 ^d	15,59 ^f	15,50 ^f
7	Đ8	15,19 ^d	16,32 ^f	15,76 ^f
8	DT2008	24,51 ^a	23,52 ^{ab}	24,02 ^{ab}
9	Cúc bóng	17,64 ^{cd}	18,43 ^{def}	18,03 ^{de}
10	Vàng CB	16,17 ^d	17,69 ^{ef}	16,93 ^{ef}
	<i>P</i>	<0.05	<0.05	
	<i>CV%</i>	9,83	9,71	
	<i>LSD</i> .05	3,37	3,41	
	<i>P_G</i>			<0.05
	<i>P_N</i>			>0.05
	<i>P_{G&N}</i>			>0.05
	<i>CV%</i>			9,56
	<i>LSD</i> .05 <i>Giống</i>			2,26

5. Kết luận

- Các giống đậu tương thí nghiệm có thời gian sinh trưởng từ 81 – 101 ngày, trong đó, giống ĐT12, Đ8 có thời gian sinh trưởng <85 ngày thuộc nhóm chín sớm; các giống còn lại có thời gian sinh trưởng từ 85 – 101 ngày thuộc nhóm chín trung bình.

- Các giống đậu tương ĐT51, ĐT34, ĐT22 và Đ8 có chỉ số diện tích lá (5,08 – 5,30 m²lá/m²đất) cao hơn giống đối chứng (DT84: 4,16 – 4,29 m²lá/m²đất). Giống ĐT51 và ĐT34 có số lượng nốt sần cao (57 – 69 cái/cây) và ổn định qua 2 năm.

- Năng suất thực thu của các giống đậu tương thí nghiệm dao động từ 15,05 – 24,68 tạ/ha (vụ Hè Thu 2015), từ 15,59 – 25,58 tạ/ha (vụ Hè Thu 2016) và trung bình 2 năm từ 15,50 – 25,13 tạ/ha. Trong đó, các giống DT2001, ĐT51 và DT2008 có năng suất thực thu (23,86 – 25,13 tạ/ha) cao hơn đối chứng. Các

giống còn lại có năng suất thực thu tương đương hoặc thấp hơn giống đối chứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1]. M. Alexander, *Pulse Crop*. Oxford and IBH publishing Co. Pvt. Ltd. 1977, p. 55.
- [2]. P. Meena, P. S. Maravi, and M. D. Vyas, "Performance of Soybean Genotypes under Varying Plant," *Soybean Research*, vol. 15, no. 2, pp. 61-64, 2017.
- [3]. I. O. Soares et al., "Interaction between Soybean Cultivars and Seed Density," *American Journal of Plant Sciences*, vol. 2015, no. 6, pp. 1425-1434, 2015.
- [4]. X. Liu, J. Jin, G. Wang, and S. J. Herbert, "Soybean yield physiology and development of high-yielding practices in Northeast China," *Field Crops Research*, vol. 105, pp. 157-171, 2008.
- [5]. T. B. C. Pham, "Research on selecting soybean varieties suitable for some northern provinces of Vietnam," Doctoral thesis in Agriculture, Vietnam Academy of Agricultural Sciences, 2015.