

NGHIÊN CỨU CẢI TIẾN GIỐNG ĐẬU TƯƠNG DT2008 BẰNG CHIẾU XẠ TIA GAMMA (Co^{60}) TRÊN HẠT NẢY MẦM

Phạm Thị Bảo Chung¹, Nguyễn Văn Mạnh¹,
Lê Đức Thảo¹, Lê Thị Ánh Hồng¹, Phạm Thị Xuân²

TÓM TẮT

Với mục tiêu cải tiến giống đậu tương DT2008 theo hướng rút ngắn thời gian sinh trưởng và tạo nguồn vật liệu mới có lợi cho công tác chọn tạo giống đậu tương, hạt nảy mầm được đột biến bằng chiếu xạ tia gamma (Co^{60}). Đến thế hệ M_7 , đã chọn lọc được 10 dòng đột biến có ý nghĩa trong chọn tạo giống mới ở liều chiếu xạ 25 Gy và 50 Gy gồm: 2 dòng đột biến (8-2-25/4-10 và 8-2-50/5-13) thấp cây, có chiều cao cây dao động từ 63,7 - 64,1 cm, thấp hơn DT2008 (69,8 cm) từ 5,7 - 6,1 cm; 01 dòng đột biến (8-2-25/5-6) nhiều cành (nhiều hơn giống gốc là 1,4 cành); 7 dòng chín sớm (8-2-50/7-4, 8-2-50/7-5, 8-2-50/7-6, 8-2-50/7-13, 8-2-50/7-14, 8-2-50/7-15 và 8-2-50/7-20), có thời gian sinh trưởng từ 103 - 106 ngày, chín sớm hơn DT2008 (112 ngày) từ 6 - 9 ngày. Tất cả các dòng đột biến được chọn đều có năng suất cao tương đương giống gốc (14,34 g/cây) dao động từ 13,24 - 14,51 g/cây.

Từ khóa: DT2008, đậu tương, đột biến, gamma, chiếu xạ

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cho đến nay, phương pháp đột biến trong đó có đột biến chiếu xạ tia gamma Co^{60} thực sự là một phương pháp hiệu quả trong cải tiến giống đậu tương ở Việt Nam. Tính đến năm 2016, Việt Nam đã chọn tạo được 11 giống đậu tương đột biến gồm DT83, DT84, DT90, S31, M103, DT-55 (AK06), DT99, DT95, ĐT22, DT2008 và DT2008ĐB. Trong đó có 8 giống được chọn tạo bằng phương pháp chiếu xạ gamma Co^{60} , chiếm 72,7%, gồm các giống: DT84, AK06, DT90, DT95, DT99, ĐT22, DT2008 và DT2008ĐB (Phạm Thị Bảo Chung, 2015; Nguyễn Văn Mạnh và *ctv.*, 2016a, 2016b).

Giống đậu tương DT2008 có khả năng sinh trưởng khỏe, năng suất cao từ 2,5 - 4,0 tấn/ha, chống chịu khá với bệnh hại (Phạm Thị Bảo Chung, 2015; Mai Quang Vinh và *ctv.*, 2010, 2012), chịu hạn (Saad Sulieman *et al.*, 2015; Chien Ha Van *et al.*, 2012), chịu mặn cao (Nguyễn Đăng Minh Chánh và *ctv.*, 2017). Tuy nhiên, diện tích gieo trồng giống DT2008 chưa nhiều do thời gian sinh trưởng còn dài, từ 95 - 110 ngày nên khó bố trí thời vụ và mở rộng diện tích trong sản xuất.

Với mục tiêu cải tiến giống đậu tương DT2008 theo hướng rút ngắn thời gian sinh trưởng, đồng thời tạo nguồn vật liệu mới phục vụ công tác chọn tạo giống đậu tương, Viện Di truyền Nông nghiệp đã gây đột biến bằng chiếu xạ tia gamma (Co^{60}) trên hạt nảy mầm.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống đậu tương DT2008.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Chuẩn bị hạt chiếu xạ: 500 hạt/liều chiếu xạ, hạt

giống siêu nguyên chủng, độ sạch > 99%, tỷ lệ hạt nảy mầm > 95%, ngâm trong nước cất 2 giờ, sau đó rửa sạch bằng cồn 50⁰, gieo trên khay lót giấy ẩm đã khử trùng, đưa vào tủ ủ ẩm ở nhiệt độ 26°C trong thời gian 2 giờ.

- Gây đột biến: Xử lý chiếu xạ tia gamma nguồn Co^{60} tại Trung tâm Chiếu xạ Hà Nội ở 6 liều chiếu 25, 50, 75, 100, 125 và 150 Gy, thời gian chiếu xạ mẫu là 30 phút, công suất nguồn là 62,3 kCi. Đối chứng là mẫu 500 hạt không xử lý.

- Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí tuân tít theo liều chiếu xạ, có đối chứng xen kẽ.

- Phương pháp sàng lọc đột biến: Sử dụng phương pháp quan sát đặc điểm hình thái trên các quần thể đậu tương từ thế hệ M1 đến M2 trong điều kiện đồng ruộng.

- Phương pháp chọn lọc dòng đột biến: Áp dụng phương pháp chọn lọc phá hệ từ thế hệ M3 đến M7.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01-58/2011/BNNPTNT (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011).

- Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel 2007.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01/2013 đến tháng 6/2015 tại Khu thí nghiệm đậu tương, Viện Di truyền Nông nghiệp tại xã Song Phượng, Đan Phượng, Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng chiếu xạ tia gamma (Co^{60}) đến tỷ lệ nảy mầm và tỷ lệ sống sót giống DT2008 ở thế hệ M_1 và M_2

Số liệu ở bảng 1 cho thấy, tỷ lệ nảy mầm ở thế hệ

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp; ² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

M₂ dao động từ 98,0 - 100%, tương đương với đối chứng không chiếu xạ (99,0%). Tỷ lệ sống sót ở các công thức chiếu xạ thấp hơn so với không chiếu xạ (0 Gy) và giảm dần khi tăng liều chiếu xạ tia gamma từ 25 Gy lên 150 Gy, thấp nhất ở 150 Gy. Tỷ lệ sống sót dao động từ 12,8 - 92,4% ở thế hệ M₁ (so với đối chứng là 96,0%) và từ 78,6 - 84,1% ở thế hệ M₂ (so với đối chứng là 85,2%).

Bảng 1. Ảnh hưởng chiếu xạ tia gamma (Co⁶⁰) đến tỷ lệ nảy mầm và tỷ lệ sống sót của giống DT2008 ở thế hệ M₁ và M₂

Liều chiếu xạ	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Tỷ lệ sống sót (%)	
	M ₂	M ₁	M ₂
0 Gy (đ/c)	99,0	96,0	85,2
25 Gy	99,7	92,4	84,1
50 Gy	99,7	80,4	82,5
75 Gy	99,3	60,2	81,3
100 Gy	100	42,4	80,6
125 Gy	98,0	28,0	79,6
150 Gy	98,3	12,8	78,6

3.2. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma (Co⁶⁰) đến sinh trưởng phát triển của giống DT2008

Số liệu ở bảng 2 cho thấy, liều chiếu xạ của tia gamma càng cao thì ảnh hưởng càng lớn đến sinh trưởng phát triển của cây ở thế hệ M₁. Thế hệ M₂, các tính trạng nghiên cứu ít khác biệt so với không chiếu xạ (0 Gy). Thời gian sinh trưởng ở các công thức chiếu xạ tương đương hoặc chín muộn hơn không chiếu xạ (0 Gy), kéo dài khi tăng liều chiếu xạ tia gamma từ 25 Gy lên 150 Gy, dao động từ 115 - 128 ngày ở thế hệ M₁ (0 Gy là 115 ngày), từ 107 - 111 ngày ở thế hệ M₂ (0 Gy là 105 ngày).

Ở thế hệ M₁, khi tăng liều chiếu xạ từ 25 Gy lên 150 Gy, chiều cao cây giảm 5,6cm từ 65,2 cm xuống 59,6 cm (0 Gy là 65,4 cm), số quả chắc trên cây giảm 43,9 quả từ 56,6 quả xuống 11,7 quả (0 Gy là 56,1 quả), năng suất cá thể giảm 16,38 g/cây từ 18,58 g/cây xuống 2,22 g/cây (0 Gy là 18,68 g/cây). Ở thế hệ M₂, chiều cao cây, số quả chắc trên cây, năng suất cá thể ở các công thức chiếu xạ tương đương công thức không chiếu xạ (0 Gy).

Bảng 2. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma (Co⁶⁰) đến một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của giống DT2008

Liều chiếu xạ	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Chiều cao cây (cm)		Năng suất cá thể (g/cây)	
	M ₁	M ₂	M ₁	M ₂	M ₁	M ₂
0 Gy (đ/c)	115	105	65,4 ± 4,6	78,4 ± 5,3	18,68 ± 1,31	21,77 ± 1,49
25 Gy	115	107	65,2 ± 4,5	78,5 ± 9,3	18,58 ± 4,12	21,77 ± 4,78
50 Gy	118	107	64,6 ± 8,6	78,3 ± 10,2	17,52 ± 4,06	21,31 ± 4,91
75 Gy	118	109	63,7 ± 8,1	78,0 ± 8,4	15,55 ± 2,74	21,27 ± 3,71
100 Gy	120	110	62,2 ± 6,9	77,7 ± 7,8	11,17 ± 1,74	21,26 ± 3,27
125 Gy	125	110	60,8 ± 6,1	77,2 ± 7,8	5,05 ± 0,66	20,77 ± 2,67
150 Gy	128	111	59,6 ± 6,4	77,2 ± 7,6	2,22 ± 0,23	20,63 ± 2,11

3.3. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma (Co⁶⁰) đến tần số biến dị và phổ biến dị của giống DT2008

Số liệu bảng 3 cho thấy, tần số biến dị ở các công thức chiếu xạ có xu hướng tăng khi tăng liều chiếu xạ và đạt 100% từ liều chiếu 100 Gy (chủ yếu là biến dị bất dục và chín muộn). Tần số biến dị ở các công thức chiếu xạ dao động từ 24,1 - 100,0% (đ/c là 0,0%) ở thế hệ M₁ và từ 8,3 - 64,4% (đ/c là 0,9%) ở thế hệ M₂.

Xử lý hạt nảy mầm của DT2008 bằng chiếu xạ tia gamma đã tạo ra nhiều loại biến dị khác nhau ở thế hệ M₁ và M₂ như thân cong, thân dẹt, thân chẻ đôi,

không phân cành, phân cành sớm, bất dục, thấp cây, chín sớm, năng suất... Phổ biến dị ở các công thức chiếu xạ dao động từ 6 - 10 loại ở thế hệ M₁ và từ 6 - 16 loại ở thế hệ M₂. Hiệu quả gây tạo biến dị bằng chiếu xạ tia gamma trên đậu tương ở thế hệ M₁ và M₂ cũng đã được ghi nhận bởi các tác giả Phạm Thị Bảo Chung (2015), Nguyễn Văn Mạnh và cộng tác viên (2016^a), Lê Đức Thảo và cộng tác viên (2017), khi chiếu xạ tia gamma lên hạt khô một số giống đậu tương đã thu được 6 - 12 dạng biến dị ở M₁ và 8 - 16 dạng biến dị ở M₂ như thân dẹt, thân chẻ đôi, phân cành đối xứng, thấp cây, phân cành sớm, bất dục, chín sớm, năng suất, hạt đen...

Bảng 3. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma (Co⁶⁰) đến tần số các dạng biến dị của giống DT2008 ở thế hệ M₁ và M₂

Liều chiếu xạ	Tỷ lệ biến dị (%)		Phổ biến dị (số dạng biến dị)	
	M ₁	M ₂	M ₁	M ₂
0 Gy (đ/c)	0,0	0,9	3	4
25 Gy	24,1	8,3	10	16
50 Gy	53,2	13,4	10	16
75 Gy	65,8	33,3	10	11
100 Gy	100,0	44,3	7	9
125 Gy	100,0	53,1	7	7
150 Gy	100,0	64,4	6	6

3.4. Kết quả đánh giá, chọn lọc các dòng đậu tương đột biến

Quá trình chọn lọc các dòng đậu tương đột biến từ giống DT2008 được thực hiện liên tục từ thế hệ M₂ đến thế hệ M₇, dựa trên quan sát, đánh giá các đặc điểm hình thái, sinh trưởng phát triển, khả năng chống chịu sâu bệnh hại, năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất... để xác định các tính trạng đột biến và chọn lọc các dòng đột biến có ý nghĩa cho chọn giống. Kết quả chọn lọc được trình bày ở bảng 4.

Các cá thể đột biến có ý nghĩa cho chọn giống được chọn ở 2 liều chiếu xạ là 25 Gy và 50 Gy, các liều chiếu xạ còn lại (75, 100, 125, 150 Gy) không thu được cá thể đột biến có ý nghĩa cho chọn tạo giống mới. Thế hệ M₂, chọn được 8 cá thể biến dị (5 cá thể ở 25 Gy và 3 cá thể ở 50 Gy) gồm 3 cá thể thấp cây, 3 cá thể nhiều cành và 2 cá thể chín sớm. Các cá thể được thu riêng và gieo thành hàng ở thế hệ M₃.

Bảng 4. Kết quả chọn lọc dòng đột biến có ý nghĩa trong chọn tạo giống mới từ xử lý chiếu xạ tia gamma (Co⁶⁰) trên hạt nảy mầm giống đậu tương DT2008

Đơn vị: cá thể, dòng

Thế hệ	Thấp cây (chiều cao cây thấp hơn DT2008 > 5 cm)			Nhiều cành (số cành cấp 1 nhiều hơn DT2008 > 1,5 cành)			Chín sớm (chín sớm hơn DT2008 > 4 ngày)			Tổng		
	25 Gy	50 Gy	Σ	25 Gy	50 Gy	Σ	25 Gy	50 Gy	Σ	25 Gy	50 Gy	Σ
M ₂	2	1	3	2	1	3	1	1	2	5	3	8
M ₃	19	36	55	21	16	37	22	31	53	62	83	145
M ₄	4	12	16	7	2	9	3	13	16	14	27	41
M ₅	1	8	9	2	0	2	0	9	9	3	17	20
M ₆	1	1	2	1	0	1	0	7	7	2	8	10

Thế hệ M₃, chọn lọc được 145 cá thể đột biến (62 cá thể ở 25 Gy và 83 cá thể ở 50 Gy) gồm 55 cá thể thấp cây, 37 cá thể nhiều cành và 53 cá thể chín sớm. Các cá thể được thu riêng và gieo thành dòng ở thế hệ M₄.

Thế hệ M₄, chọn lọc được 41 dòng đột biến (14 dòng ở 25 Gy và 27 dòng ở 50 Gy) gồm 16 dòng thấp cây, 9 dòng nhiều cành và 16 dòng chín sớm.

Thế hệ M₅, chọn lọc được 20 dòng đột biến (3 dòng ở 25 Gy và 17 dòng ở 50 Gy) gồm 9 dòng thấp cây, 2 dòng nhiều cành và 9 dòng chín sớm.

Thế hệ M₆, chọn lọc được 10 dòng đột biến ưu tú (2 dòng ở 25 Gy và 8 dòng ở 50 Gy) gồm 2 dòng thấp cây, 01 dòng nhiều cành và 7 dòng chín sớm. Các dòng này được đưa vào thí nghiệm đánh giá sơ bộ ở thế hệ M₇.

Kết quả đánh giá sơ bộ các dòng đậu tương ưu tú được chọn thế hệ M₇ được trình bày tại bảng 5. Số liệu ở bảng 5 cho thấy, các dòng đột biến thấp cây 8-2-25/4-10 và 8-2-50/5-13 có chiều cao cây lần lượt là 64,1 và 63,7 cm, thấp hơn DT2008 (58,8 cm) từ 5,7 - 6,1 cm. Dòng đột biến nhiều cành 8-2-25/5-6 có số cành cấp 1 là 4,8 cành, nhiều hơn DT2008 (3,4 cành) là 1,4 cành. Các dòng đột biến chín sớm (8-2-50/7-4, 8-2-50/7-5, 8-2-50/7-6, 8-2-50/7-13, 8-2-50/7-14, 8-2-50/7-15 và 8-2-50/7-20) có thời gian sinh trưởng từ 103 - 106 ngày, chín sớm hơn DT2008 (112 ngày) từ 6 - 9 ngày. Tất cả các dòng đột biến được chọn đều có năng suất tương đương giống gốc (14,34 g/cây) dao động từ 13,24 - 14,51 g/cây.

Bảng 5. Đặc điểm các dòng đậu tương đột biến ở thế hệ M_7 từ chiếu xạ tia gamma (Co^{60}) hạt nảy mầm giống DT2008 tại Hà Nội vụ Xuân 2015

Tên dòng	TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số cành cấp I (cành)	Số quả chắc (quả)	Khối lượng 100 hạt (g)	NS cá thể (g/cây)
Đối chứng	112	69,8 ± 2,7	3,4 ± 0,5	36,4 ± 2,2	19,8 ± 1,04	14,34 ± 1,07
<i>Dòng đột biến thấp</i>						
8-2-25/4-10	113	64,1 ± 2,3	3,4 ± 0,5	35,2 ± 1,9	19,5 ± 0,95	13,66 ± 0,98
8-2-50/5-13	115	63,7 ± 2,4	3,8 ± 0,8	34,8 ± 2,2	19,2 ± 0,87	13,30 ± 1,05
<i>Dòng đột biến nhiều cành</i>						
8-2-25/5-6	113	70,9 ± 2,3	4,8 ± 0,8	37,4 ± 1,9	19,5 ± 0,78	14,51 ± 0,90
<i>Dòng đột biến chín sớm</i>						
8-2-50/7-4	105	71,0 ± 2,3	3,4 ± 0,5	35,8 ± 2,7	19,2 ± 0,95	13,60 ± 0,80
8-2-50/7-5	106	68,5 ± 2,4	3,0 ± 0,7	35,2 ± 2,2	19,2 ± 1,04	13,43 ± 0,97
8-2-50/7-6	104	71,1 ± 2,4	3,6 ± 0,5	34,6 ± 2,6	19,3 ± 0,87	13,24 ± 0,79
8-2-50/7-13	106	68,5 ± 2,5	3,4 ± 0,5	35,8 ± 1,9	19,2 ± 1,04	13,66 ± 1,02
8-2-50/7-14	103	68,5 ± 2,5	3,4 ± 0,5	34,8 ± 2,5	19,3 ± 0,95	13,24 ± 1,03
8-2-50/7-15	106	70,9 ± 2,3	3,0 ± 0,7	35,2 ± 1,9	19,2 ± 0,78	13,43 ± 1,01
8-2-50/7-20	103	68,7 ± 2,4	3,6 ± 0,5	35,6 ± 2,2	19,2 ± 0,87	13,57 ± 0,88

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Liều chiếu xạ tối hạn (LD_{50}) khi chiếu xạ tia gamma Co^{60} ở công suất nguồn 62,3 kCi trên hạt đậu tương nảy mầm của giống đậu tương DT2008 là 100 Gy. Liều chiếu xạ tạo ra nhiều biến dị nhất là 25 Gy và 50 Gy.

Kết quả chiếu xạ tia gamma Co^{60} trên hạt nảy mầm giống đậu tương DT2008 đã chọn lọc được 10 dòng đột biến có ý nghĩa trong chọn tạo giống đậu tương mới ở 2 liều chiếu xạ 25 Gy và 50 Gy gồm 2 dòng thấp cây (thấp hơn giống gốc từ 5,7 - 6,1cm), 01 dòng nhiều cành (nhiều hơn giống gốc 1,4 cành) và 7 dòng chín sớm (sớm hơn từ 6 - 9 ngày so với giống gốc).

4.2. Đề nghị

Tiếp tục khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất các dòng đậu tương đột biến tại các vùng sinh thái khác nhau nhằm chọn lọc được dòng triển vọng cho sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 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.

Nguyễn Đăng Minh Chánh, Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Thị Nga, Nguyễn Thị Lan Anh, Nguyễn Thị Trang, Phạm Thị Xuân, Quách Ngọc Truyền, 2017. Đánh

giá khả năng chịu mặn của một số giống đậu tương phổ biến tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, (1): 60-66.

Phạm Thị Bảo Chung, 2015. *Nghiên cứu chọn tạo giống đậu tương thích hợp với một số tỉnh phía Bắc Việt Nam*. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

Nguyễn Văn Mạnh, Lê Đức Thảo, Phạm Thị Bảo Chung, Lê Thị Ánh Hồng, Lê Huy Hàm, 2016^a. Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống đậu tương đen DT2008ĐB. Trong *Kỷ yếu Hội thảo Quốc gia về Khoa học cây trồng lần thứ 2*, Cần Thơ 11-12/8/2016: 488-493.

Nguyễn Văn Mạnh, Lê Đức Thảo, 2016^b. Kết quả đánh giá các dòng đậu tương đột biến triển vọng từ giống DT2008 bằng phương pháp chiếu xạ gamma (Co^{60}). *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, (2): 162-165.

Lê Đức Thảo, Nguyễn Văn Mạnh, 2017. Nghiên cứu cải tiến giống đậu tương ĐT26 bằng xử lý chiếu xạ tia gamma trên hạt khô. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, (1): 65-68.

Mai Quang Vinh, Phạm Thị Bảo Chung, Lê Thị Ánh Hồng, 2010. Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống đậu tương chịu hạn DT2008. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 2 (15): 46-50.

Mai Quang Vinh, Phạm Thị Bảo Chung, Lê Thị Ánh Hồng, 2012. Kết quả nghiên cứu tuyển chọn giống đậu tương chịu hạn, năng suất cao phù hợp với điều kiện sinh thái khó khăn do biến đổi khí hậu tại Tây Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 2 (15): 29-35.

Saad Sulieman, Chien Van Ha, Maryam Nasr Esfahani,^{1,4} Yasuko Watanabe, Rie Nishiyama, Chung Thi Bao Pham, Dong Van Nguyen, and Lam-Son Phan Tran, 2015. Research Article DT2008: A Promising New Genetic Resource for Improved Drought Tolerance in Soybean When Solely Dependent on Symbiotic N₂ Fixation. *Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International*, Vol. 2015, Article ID 687213, 7 pages.

Chien Ha Van, Dung Tien Le, Rie Nishiyama, Yasuko Watanabe, Uyen Thi Tran, Nguyen Van Dong, and Lam-Son Phan Tran, 2012. Characterization of the Newly Developed Soybean Cultivar DT2008 in Relation to the Model Variety W82 Reveals a New Genetic Resource for Comparative and Functional Genomics for Improved Drought Tolerance. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, Vol. 2012.

Improvement of soybean variety DT2008 by gamma (CO⁶⁰) irradiation on germination seeds

Pham Thi Bao Chung, Nguyen Van Manh
Le Duc Thao, Le Thi Anh Hong, Pham Thi Xuan

Abstract

With the aim of improving soybean variety DT2008 to shorten its growth duration and create new benefit mutants for soybean breeding, germination seeds were treated by gamma (Co⁶⁰) irradiation. At M₇ generation, 10 mutant lines derived from 25 and 50 Gy with significant traits for soybean breeding were selected, including 2 short mutant lines with the stem height of 63.7 to 64.1 cm (5.7 - 6.1 cm shorter than DT2008's (69.8 cm)), 1 multi-branch mutant line (1.4 branches more than the origin) and 7 early ripening mutant lines with the growth duration of 103 to 106 days (6 - 9 days shorter than DT2008's (112 days)). All these mutant lines had high yield of 13.24 - 14.51 g/plant, equal to the yield of DT2008 (14.34 g/plant).

Keywords: DT2008, soybean, mutant, gamma, irradiation

Ngày nhận bài: 27/2/2019

Ngày phản biện: 6/3/2019

Người phản biện: PGS.TS. Ninh Thị Phíp

Ngày duyệt đăng: 15/4/2019

ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN CHIẾU BỔ SUNG ĐÈN LED ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT XÀ LÁCH TRỒNG THỦY CANH NHIỀU TẦNG TRONG NHÀ LƯỚI

Phan Ngọc Nhí¹, Trần Thị Ba¹, Võ Thị Bích Thủy¹,
Mai Phúc Thịnh¹, Nguyễn Phương Uyên¹ và Nguyễn Thị Anh Thư¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định thời gian chiếu bổ sung đèn LED (Light-emitting diode) phù hợp cho sinh trưởng và năng suất xà lách trồng thủy canh nhiều tầng trong nhà lưới. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên một nhân tố với 6 nghiệm thức và mỗi nghiệm thức 9 lần lặp lại (mỗi lặp lại là 8 rọ thủy canh chuyên dụng trồng 1 cây/rọ). Sáu nghiệm thức là 6 mức thời gian chiếu bổ sung đèn LED gồm: 10; 12; 14; 16; 18 và 20 giờ/ngày đêm. Kết quả thí nghiệm cho thấy, các nghiệm thức thời gian chiếu bổ sung đèn LED không làm ảnh hưởng đến chiều cao cây và chiều dài lá. Tuy nhiên, số lá và chiều rộng lá có khuynh hướng tăng cùng với sự gia tăng của thời gian chiếu đèn. Ở các thời điểm thu hoạch 25; 28 và 31 ngày sau khi gieo, nghiệm thức bổ sung 16 giờ cho kết quả khối lượng trung bình cây (20,4; 30,6 và 39,9 g/cây, tương ứng), năng suất tổng (1,65 kg/m², 2,48 kg/m² và 3,23 kg/m², tương ứng) và năng suất thương phẩm (1,61 kg/m², 2,45 kg/m² và 3,15 kg/m², tương ứng ở các thời điểm thu hoạch) cao tương đương nghiệm thức chiếu bổ sung 18 và 20 giờ. Không tìm thấy ảnh hưởng khác biệt của thời gian chiếu sáng bổ sung đèn LED đến độ Brix (2,64 - 2,80%) và hàm lượng chất khô có trong xà lách (4,26 - 4,54%).

Từ khóa: Đèn LED, năng suất, thời gian chiếu bổ sung, thủy canh nhiều tầng, xà lách

¹ Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ