

# ẢNH HƯỞNG CỦA CHIẾU XẠ TIA GAMMA ( $Co^{60}$ ) ĐẾN KHẢ NĂNG TẠO BIẾN DỊ CỦA GIỐNG ĐẬU TƯƠNG DT2012

Lê Đức Thảo<sup>1</sup>, Phạm Thị Bảo Chung<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Mạnh<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) trên hạt khô ở các liều 150, 180, 200, 220 và 250 Gy đến khả năng tạo biến dị của giống đậu tương DT2012. Kết quả cho thấy, chiếu xạ đã tạo ra hàng loạt các biến dị kiểu hình của giống đậu tương DT2012 với liều chiếu xạ có phổ biến dị rộng nhất là 200 Gy; tần số biến dị có xu hướng tăng theo liều tăng liều chiếu xạ, đạt cao nhất ở 250 Gy (58,5%) ở thể hệ  $M_1$  và  $M_2$ . Thể hệ  $M_2$  đã thu được 50 cá thể mang biến dị có lợi cho chọn tạo giống mới.

**Từ khoá:** Biến dị, đột biến, chiếu xạ, đậu tương

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đến năm 2015, Việt Nam đã công nhận và đưa vào sản xuất 61 giống cây trồng đột biến, đứng thứ 8 trên thế giới, trong số 11 giống đậu tương đột biến được chọn tạo thì 8 giống (chiếm 72,7%) được chọn tạo bằng chiếu xạ tia gamma như DT83, DT84, DT90, DT99, DT2008... (Phạm Thị Bảo Chung, 2015; Nguyễn Văn Mạnh và *ctv.*, 2016a, 2016b). Tuy nhiên, tại Việt Nam chưa có một thiết bị chiếu xạ chuyên dụng cho nông nghiệp mà phải dựa vào các thiết bị chiếu xạ y tế hay chiếu xạ công nghiệp nên không thể xác định được liều chiếu xạ một cách chính xác và không thể chủ động được hướng nghiên cứu cũng như đào tạo lâu dài. Thực hiện đề tài “Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị chiếu xạ gamma dùng nguồn phóng xạ đã qua sử dụng”, Trung tâm Đánh giá không phá huỷ đã chế tạo thiết bị gamma cell phục vụ chiếu xạ gây đột biến cây trồng tại Viện Di truyền Nông nghiệp.

Với mục tiêu đánh giá hoạt động của thiết bị gamma cell, đồng thời tạo ra các biến dị có lợi, tạo nguồn vật liệu phục vụ công tác chọn tạo giống đậu tương, Viện Di truyền Nông nghiệp đã chiếu xạ hạt khô giống DT2012 bằng gamma cell.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Giống đậu tương DT2012 do Viện Di truyền Nông nghiệp chọn tạo, sinh trưởng khá, năng suất cao và ổn định từ 2,0 - 2,8 tấn/ha thích ứng rộng, trồng được 3 vụ/năm nhưng thời gian sinh trưởng trung ngày từ 91 - 100 ngày, bộ lá lớn (Phạm Thị Bảo Chung, 2015).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Chuẩn bị hạt chiếu xạ: Hạt giống siêu nguyên chủng, độ sạch > 99%, tỷ lệ hạt nảy mầm > 95%, 500 hạt/liều chiếu xạ.

Chiếu xạ tia gamma: Hạt khô được chiếu xạ bằng thiết bị chiếu xạ gamma cell nguồn  $Co^{60}$  tại Trung tâm chiếu xạ đánh giá không phá huỷ (NED) với hoạt độ nguồn là 231 Ci, suất liều 87,86 Gy/h ở 150, 180, 200, 220 và 250 Gy. Đối chứng là 500 hạt không chiếu xạ (0 Gy).

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí tuần tự theo liều chiếu xạ từ thấp đến cao, có đối chứng xen kẽ.

Phương pháp sàng lọc biến dị: Sử dụng phương pháp quan sát đặc điểm hình thái trên quần thể đậu tương ở thể hệ  $M_1$  và  $M_2$  trong điều kiện đồng ruộng.

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 trên phần mềm Excel 2007.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 09/2018 đến tháng 6/2019 tại Khu thí nghiệm đậu tương của Viện Di truyền Nông nghiệp tại xã Đồng Tháp, Đan Phượng, Hà Nội.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến tỷ lệ nảy mầm và tỷ lệ sống sót của giống đậu tương DT2012 ở thể hệ $M_1$ và $M_2$

Kết quả số liệu ở bảng 1 cho thấy, không có sự khác biệt rõ về tỷ lệ nảy mầm ở các liều chiếu xạ khác nhau so với đối chứng (0 Gy). Tỷ lệ nảy mầm ở các liều chiếu xạ dao động từ 97,0 - 99,0% ở thể hệ  $M_1$  và 98,7 - 100% ở thể hệ  $M_2$ . Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của tác giả Lê Đức Thảo và cộng tác viên (2015<sup>b</sup>, 2017) khi nghiên cứu ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma cho hạt khô trên các giống đậu tương.

<sup>1</sup> Viện Di truyền Nông nghiệp

**Bảng 1.** Ảnh hưởng chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến tỷ lệ nảy mầm và tỷ lệ sống sót của giống DT2012 ở thế hệ  $M_1$  và  $M_2$

Đơn vị: %

Liều chiếu xạ (Gy)	Tỷ lệ nảy mầm		Tỷ lệ sống sót	
	$M_1$	$M_2$	$M_1$	$M_2$
0 Gy (Đ/c)	99,0	100,0	96,0	84,9
150 Gy	99,0	98,7	89,9	84,8
180 Gy	97,0	100,0	81,4	84,9
200 Gy	99,0	99,7	65,7	84,6
220 Gy	97,0	99,3	60,8	84,4
250 Gy	97,0	99,3	54,6	84,1

Tỷ lệ sống sót của giống DT2012 có xu hướng giảm từ 54,6 - 96% khi tăng liều chiếu xạ tia gamma từ 150 - 250 Gy ở thế hệ  $M_1$ . Bên cạnh đó ở thế hệ  $M_2$  tỷ lệ sống sót cũng có xu hướng giảm từ 81,3 - 84,2% khi tăng liều chiếu xạ tia gamma từ 150 - 250 Gy. Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu đã công bố của tác giả Lê Đức Thảo và cộng tác viên (2015<sup>a</sup>, 2015<sup>c</sup>, 2017) khi nghiên cứu ảnh hưởng của các liều chiếu xạ lên hạt khô trên các giống đậu tương.

**3.2. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến sinh trưởng của giống đậu tương DT2012 ở thế hệ  $M_1$  và  $M_2$**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tăng liều chiếu xạ

tia gamma trên hạt khô cho giống đậu tương DT2012 làm kéo dài thời gian sinh trưởng ở thế hệ  $M_1$  và thế hệ  $M_2$ . Ở thế hệ  $M_2$ , thời gian sinh trưởng của các công thức được chiếu xạ dao động từ 95 - 102 ngày, dài hơn so với đối chứng (93 ngày) từ 2 - 9 ngày. Thời gian sinh trưởng dài nhất (102 ngày) được quan sát ở công thức xử lý 250 Gy. Ở thế hệ  $M_1$ , thời gian sinh trưởng của các công thức được chiếu xạ dao động từ 105 - 112 ngày, dài hơn so với công thức đối chứng không chiếu xạ từ 1 - 7 ngày. Thời gian sinh trưởng dài nhất (112 ngày) được quan sát ở công thức chiếu xạ 250 Gy.

Bên cạnh đó, tăng liều chiếu xạ tia gamma trên hạt khô cho giống đậu tương DT2012 làm giảm chiều cao cây và số cành cấp 1/cây ở thế hệ  $M_1$ . Ở thế hệ  $M_1$ , chiều cao cây ở các công thức được chiếu xạ dao động từ 25,7 - 33,8 cm, thấp hơn so với không chiếu xạ (0 Gy). Chiều cao cây thấp nhất (25,7 cm) được quan sát ở công thức được chiếu xạ 250 Gy. Số cành cấp I trên cây của các công thức được chiếu xạ dao động từ 2,7 - 3,6 cành, thấp hơn so với công thức không chiếu xạ (3,9 cành) từ 0,3 - 1,2 cành. Số cành cấp I trên cây thấp nhất được quan sát ở công thức được chiếu xạ 250 Gy (2,7 cành). Tuy nhiên, các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao cây và số cành cấp 1 trên cây lại ít bị ảnh hưởng ở thế hệ  $M_2$ . Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu đã công bố của tác giả Lê Đức Thảo và cộng tác viên (2015<sup>a</sup>, 2015<sup>b</sup>, 2017).

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến sinh trưởng của giống đậu tương DT2012 ở thế hệ  $M_1$  và  $M_2$

Liều chiếu xạ (Gy)	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Chiều cao cây (cm)		Số cành cấp 1 trên cây (cành)	
	$M_1$	$M_2$	$M_1$	$M_2$	$M_1$	$M_2$
0 Gy (Đ/C)	93	105	36,3 ± 2,1	49,6 ± 3,0	3,9 ± 0,2	4,9 ± 0,3
150 Gy	95	107	33,8 ± 3,9	49,5 ± 3,9	3,6 ± 0,3	4,8 ± 0,4
180 Gy	96	108	33,0 ± 4,5	49,8 ± 4,1	3,4 ± 0,5	4,8 ± 0,5
200 Gy	98	109	30,5 ± 6,1	48,7 ± 4,8	3,3 ± 0,8	4,7 ± 0,5
220 Gy	100	110	28,7 ± 7,3	49,1 ± 5,2	3,1 ± 1,0	4,7 ± 0,6
250 Gy	102	112	25,7 ± 9,6	48,9 ± 5,7	2,7 ± 1,1	4,6 ± 0,7

**3.2. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương DT2012 ở thế hệ  $M_1$  và  $M_2$**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, ở thế hệ  $M_1$ , khi tăng liều chiếu xạ tia gamma trên hạt khô cho giống DT2012 thì tỷ lệ quả 1 hạt có xu hướng tăng lên trong khi đó số quả chắc trên cây và năng suất cá thể lại có xu hướng giảm xuống. Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên

cứu đã công bố của tác giả Lê Đức Thảo và cộng tác viên (2015<sup>a</sup>, 2015<sup>b</sup>, 2017) khi nghiên cứu ảnh hưởng của các liều chiếu xạ lên hạt khô trên các giống đậu tương. Tuy nhiên trong kết quả nghiên cứu này, chiếu xạ tia gamma ít ảnh hưởng đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất ở thế hệ  $M_2$  nhưng hệ số biến động của số quả chắc trên cây (6,3 - 15,4) và năng suất cá thể (2,1 - 4,79) có phạm vi biến động khá lớn so với công thức đối chứng không xử lý.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống đậu tương DT2012 ở thế hệ  $M_1$  và  $M_2$

Liều chiếu xạ (Gy)	Số quả chắc trên cây (quả)		Tỷ lệ quả 1 hạt (%)		Năng suất cá thể (g/cây)	
	$M_1$	$M_2$	$M_1$	$M_2$	$M_1$	$M_2$
0 Gy (Đ/C)	54,2 ± 2,3	60,3 ± 5,2	10,0	12,9	23,02 ± 0,70	19,80 ± 1,84
150 Gy	51,9 ± 4,4	60,0 ± 6,3	13,5	13,2	21,45 ± 2,30	19,77 ± 2,10
180 Gy	51,1 ± 5,1	60,4 ± 8,3	16,2	15,1	20,77 ± 2,90	19,65 ± 3,03
200 Gy	48,6 ± 7,5	59,8 ± 13,4	18,7	13,9	19,41 ± 3,40	19,57 ± 3,84
220 Gy	45,4 ± 8,9	59,6 ± 14,8	21,1	18,8	17,91 ± 4,10	18,99 ± 4,08
250 Gy	41,7 ± 9,6	59,1 ± 15,4	24,7	18,8	16,05 ± 5,20	18,65 ± 4,79

**3.3. Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến tần số biến dị và phổ biến dị của giống đậu tương DT2012 ở thế hệ  $M_1$  và  $M_2$**

Thế hệ  $M_1$ , chiếu xạ tia gamma nguồn  $Co^{60}$  đã tạo ra các dạng dị khác nhau ở các liều chiếu xạ, trên một cây có thể xuất hiện một hay nhiều dạng biến dị khác nhau. Kết quả nghiên cứu thu được 6 dạng biến dị hình thái với tần số của các dạng biến dị dao động từ 1,1 - 58,5% bao gồm phân cành sớm đối xứng, phân cành sớm không đối xứng, phân thân chẻ đôi,

thấp cây, bất dục và chín muộn. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy tần số của các dạng biến dị có xu hướng tăng theo chiều tăng của các liều chiếu xạ và đạt cao nhất (58,5%) được quan sát ở công thức xử lý 250 Gy. Liều chiếu xạ có phổ biến dị rộng được quan sát là 200 Gy (6/6 dạng), liều chiếu xạ 220 và 250 Gy tuy có tần số biến dị cao nhưng phổ biến dị thấp hơn đặc biệt xuất hiện nhiều các biến dị bất lợi như các biến dị có sức sống yếu, năng suất thấp (cây bị bất dục, ít quả) và biến dị kéo dài thời gian sinh trưởng.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến tần số biến dị và phổ biến dị của giống đậu tương DT2012 ở thế hệ  $M_1$

Đơn vị: %

Liều chiếu xạ (Gy)	Đ/C	150 Gy	180 Gy	200 Gy	220 Gy	250 Gy
<b>Dạng biến dị</b>						
Phân cành sớm đối xứng	-	2,2	1,3	1,5	1,7	3,8
Phân cành sớm không đối xứng	-	1,1	-	1,5	-	-
Phân thân chẻ đôi	-	-	1,3	1,5	-	-
Thấp cây	-	2,2	2,5	3,1	5,1	5,7
Cây bất dục	-	3,4	5,1	9,2	15,3	22,6
Chín muộn	1,1	3,4	5,1	9,2	16,9	26,4
Tần số biến dị (%)	1,1	12,4	15,2	26,2	39,0	58,5
Số dạng biến dị	1	5	5	6	4	4

Kết quả nghiên cứu ở thế hệ  $M_2$  xuất hiện 11 dạng biến dị hình thái ở các liều chiếu xạ bao gồm: biến dị phân thân chẻ đôi, thấp cây, nhiều cành, không phân cành, phân cành sớm, phân cành kép đối xứng (2 cành phân về hai phía đối xứng nhau tại vị trí một đốt), phân cành kép không đối xứng (2 cành phân về cùng một phía tại vị trí một đốt), nhiều quả, bất dục, chín sớm và chín muộn. Các dạng biến dị này cũng đã được ghi nhận trong các công bố trước đây của các tác giả Lê Đức Thảo và cộng tác viên (2015<sup>a</sup>, 2015<sup>b</sup>, 2015<sup>c</sup>, 2017) và Phạm Thị Bảo Chung (2015) khi nghiên cứu ảnh hưởng của các liều chiếu xạ lên

hạt khô các giống đậu tương ở thế hệ  $M_2$ . Ở các liều chiếu xạ có phổ biến dị dao động từ 7 - 11 dạng. Trong đó, số lượng dạng biến dị thấp nhất ở liều 250 Gy (7/11 dạng) và cao nhất ở liều 180 và 200 Gy (11/11 dạng). Tần số xuất hiện biến dị ở các công thức chiếu xạ đều cao hơn so với công thức không xử lý và có xu hướng tăng theo chiều tăng của liều chiếu xạ dao động từ 0,62 - 18,11%. Tần số biến dị đạt giá trị cao nhất ở công thức chiếu xạ liều cao 250 Gy (18,11%). Trong cùng một liều chiếu xạ, dạng biến dị bất dục và chín muộn có tần số lớn nhất, dao động lần lượt từ 3,1 - 5,5% và 3,52 - 12,21%.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của chiếu xạ tia gamma ( $Co^{60}$ ) đến tần số biến dị và phổ biến dị của giống đậu tương DT2012 ở thế hệ  $M_2$

Đơn vị: %

Dạng biến dị	Liều chiếu xạ					
	0 (Đ/c)	150 Gy	180 Gy	200 Gy	220 Gy	250 Gy
Phân thân chẻ đôi (thân được phân thành 2 thân chính)			0,15	0,21		
Thấp cây (thấp cây hơn đ/c $\geq 5$ cm)		0,09	0,15	0,12	0,15	0,15
Nhiều cành (nhiều hơn đ/c $\geq 1$ cành)		0,06	0,06	0,09	0,06	0,03
Không phân cành		0,24	0,15	0,24	0,18	0,12
Phân cành sớm (phân cành tại vị trí lá mầm)			0,27	0,27	0,09	
Phân cành kép đối xứng			0,15	0,21	0,09	
Phân cành kép không đối xứng		0,21	0,18	0,40	0,21	
Nhiều quả (số quả chắc/cây nhiều hơn đối chứng $\geq 10\%$ )		0,09	0,09	0,06	0,03	0,06
Bất dục		3,10	3,16	3,32	4,13	5,50
Chín sớm (chín sớm hơn đ/c $\geq 4$ ngày)		0,06	0,03	0,06	0,03	0,03
Chín muộn (chín muộn hơn đ/c $\geq 4$ ngày)	0,62	3,52	3,83	4,72	5,59	12,21
Tần số biến dị (%)	0,62	7,37	8,22	9,71	10,57	18,11
Số dạng biến dị	1	8	11	11	10	7

Đặc biệt, thế hệ  $M_2$  thu được 50 cá thể ưu tú mang biến dị có lợi cho chọn tạo giống đậu tương gồm thấp cây (22 cá thể), nhiều cành (10 cá thể), năng suất (11 cá thể) và chín sớm (7 cá thể). Các cá thể này tập trung ở các liều chiếu xạ 150 Gy (10 cá thể), 180 Gy (11 cá thể), 200 Gy (11 cá thể), 220 Gy (9 cá thể) và 250 Gy (9 cá thể).

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Chiếu xạ tia gamma đã gây ra hàng loạt các biến dị kiểu hình của giống đậu tương ở thế hệ  $M_1$  và  $M_2$  với liều chiếu xạ có phổ biến dị rộng nhất là 200 Gy. Tần số biến dị có xu hướng tăng theo chiều tăng liều chiếu xạ, đạt cao nhất ở 250 Gy (58,5%).

Đã chọn lọc được 50 cá thể mang biến dị có lợi cho chọn tạo giống mới như chín sớm, thấp cây, năng suất cao...

##### 4.2. Đề nghị

Tiếp tục chọn lọc cá thể, dòng đột biến ở các thế hệ tiếp theo phục vụ cho công tác chọn tạo giống đậu tương mới.

#### 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.
- 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<sup>a</sup>. 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<sup>b</sup>. 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*. Chuyên đề giống Cây trồng, vật nuôi - Tập 2, tháng 12/2016: 162-165.

Lê Đức Thảo, 2015<sup>a</sup>. Đề tài nghiên cứu cấp Nhà nước "Nghiên cứu ứng dụng công nghệ bức xạ kết hợp công nghệ sinh học để tạo vật liệu khởi đầu cho chọn tạo giống hoa và giống đậu tương", Mã số KC.05.08/11-15, Bộ Khoa học và Công nghệ.

Lê Đức Thảo, Phạm Thị Bảo Chung, Nguyễn Văn Mạnh, 2015<sup>b</sup>. Ảnh hưởng của liều lượng chiếu xạ tia gamma  $^{60}Co$  đến khả năng tạo biến dị có lợi trong chọn giống đậu tương. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 2 (9): 5-9.

Lê Đức Thảo, Nguyễn Văn Mạnh, Phạm Thị Bảo Chung, Phạm Thu Hương, 2015<sup>c</sup>. Nghiên cứu cải tiến giống đậu tương DT96 bằng chiếu xạ tia gamma ( $^{60}Co$ ) trên hạt khô. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 4 (57): 18-21.

Lê Đức Thảo, Nguyễn Văn Mạnh, 2017. Nghiên cứu cải tiến giống đậu tương DT26 bằng chiếu xạ tia gamma ( $^{60}Co$ ) trên hạt khô. *Tạp chí NN & PTNT*, chuyên đề Giống cây trồng, vật nuôi - Tập 1, tháng 6/2017: 65-68.

## Effects of gamma irradiation ( $^{60}\text{Co}$ ) on generating variations of DT2012 soybean variety

Le Duc Thao, Pham Thi Bao Chung, Nguyen Van Manh

### Abstract

The experiments were conducted to assess the effects of gamma-ray irradiation ( $\text{Co}^{60}$ ) with doses 150, 180, 200, 220 and 250 Gy on dry soybean seeds to the ability to create variations of soybean variety DT2012. The results showed that a series of phenotype variations were generated by irradiation dose of 200 Gy; the variation frequency of tended to increase with the radiation dose, reaching the highest at 250 Gy (58.5%) of generation M1 and M2. 50 individuals with benefit variations for soybean breeding were selected at M2.

**Keywords:** Irradiation, mutation, soybean, variation

Ngày nhận bài: 20/8/2019  
Ngày phản biện: 11/9/2019

Người phản biện: TS. Vũ Ngọc Thăng  
Ngày duyệt đăng: 8/11/2019

## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU HẠN VÀ KHẢO NGHIỆM CÁC GIỐNG CAO LƯƠNG LÀM THỨC ĂN XANH CHO GIA SÚC

Phan Công Kiên<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Sơn<sup>1</sup>, Võ Thị Xuân Trang<sup>1</sup>,  
Trịnh Thị Vân Anh<sup>1</sup>, Trần Thị Thảo<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Thăng<sup>2</sup>, Nguyễn Xuân Vi<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Bảy giống cao lương làm thức ăn xanh cho gia súc đã được đánh giá khả năng chịu hạn bằng phương pháp gây hạn nhân tạo tại thời điểm cây có 3 lá và được khảo nghiệm tại 3 tỉnh Ninh Thuận, Bình Thuận và Khánh Hoà (Vùng bán khô hạn Nam Trung bộ, Việt Nam). Kết quả đã xác định được 2 giống cao lương có khả năng chịu hạn cao là giống CL2 và Latte với các chỉ số chịu hạn tương đối lần lượt là 18745,6 và 19157,8. Kết quả khảo nghiệm các giống cao lương cho thấy 2 giống CL2 và Latte có khối lượng chất xanh/khóm cao (lần lượt là 973,9 gam và 913,8 gam) và năng suất chất xanh cao (lần lượt 129,2 tấn/ha và 129,9 tấn/ha). Hàm lượng chất khô của 2 giống CL2 và Latte cũng cao hơn các giống khác, lần lượt là 16,0% và 16,2%.

**Từ khóa:** Cao lương, chịu hạn, năng suất chất xanh, hàm lượng chất khô

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô và cao lương là 02 loại cây ngũ cốc nhiệt đới được sử dụng rộng rãi nhất để ủ chua làm thức ăn gia súc vì năng suất vật chất khô cao (DM) (Fribourg, 1995; Rooney *et al.*, 2007), sức chứa chuyển hoá đệm thấp và hàm lượng carbohydrate hòa tan trong nước cao(WSC) (Stuart, 1984; McDonald *et al.*, 1991). Tuy nhiên, trong điều kiện khô hạn và bán khô hạn ở mức cao, cây cao lương (*Sorghum bicolor*, L. Moench) được ưa chuộng hơn cây ngô do cao lương yêu cầu độ phì nhiêu của đất và chi phí sản xuất thấp hơn cây ngô, khả năng chịu hạn và chịu nhiệt độ cao tốt hơn cây ngô. Ngoài ra, ở các khu vực có lượng mưa lớn, cây cao lương cho thấy khả năng thích ứng tốt khi trồng vụ hai (Pedreira *et al.*, 2003).

Ở Việt Nam, cây làm thức ăn gia súc chủ yếu là các loại cỏ. Tuy nhiên, trong những năm gần đây cây

cao lương được được sử dụng nhiều để làm thức ăn xanh cho gia súc bởi những lợi thế như đã nêu trên. Một số giống cao lương sử dụng làm thức ăn xanh cho gia súc được nhập vào Việt Nam như giống siêu cao lương Nhật Bản, cao lương Latte, cao lương lai Sudan cho thấy khả năng thích ứng và tiềm năng năng suất cao ở một số vùng trồng thử nghiệm trong nước. Tuy nhiên, các kết quả đánh giá tính thích ứng cũng như tiềm năng năng suất của các giống cao lương làm thức ăn xanh cho gia súc tại khu vực khô hạn của Nam Trung Bộ còn rất hạn chế. Vì vậy, một nghiên cứu về “Đánh giá khả năng chịu hạn và khảo nghiệm các giống cao lương làm thức ăn xanh cho gia súc tại các tỉnh Nam Trung bộ” đã được tiến hành để chọn lọc giống cao lương có khả năng chịu hạn tốt và năng suất cao phục vụ phát triển chăn nuôi vùng bán khô hạn.

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ

<sup>2</sup> Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm