

đậu xanh mới là TX01 và TX05 cho năng suất thực thu cao vượt hơn so với đối chứng ở mức có ý nghĩa  $P = 95\%$ , giống TX01 đạt 1,68 tấn/ha (vụ Xuân) và 1,99 tấn/ha (vụ Hè); giống TX05 đạt 1,74 tấn/ha (vụ Xuân) và 2,12 tấn/ha (vụ Hè) (vụ Hè). Hai giống này có thể đưa vào cơ cấu giống và mở rộng diện tích trồng đậu xanh tại Thanh Hóa.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

QCVN 01-62:2011/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu xanh.

Đường Hồng Dật, 2006. *Cây đậu xanh - Kỹ thuật thâm canh và biện pháp tăng năng suất, chất lượng sản phẩm*. NXB Lao động - Xã hội.

Trần Văn Lại, Trần Nghĩa, Ngô Quang Thắng, Lê Trần

Tùng và Ngô Đức Dương, 1993. *Kỹ thuật gieo trồng Lạc, Đậu, Vừng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội.

Đỗ Tất Lợi, 2001. *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. NXB Y học. Hà Nội.

Phạm Văn Thiệu, 2009. *Cây đậu xanh: Kỹ thuật trồng và chế biến sản phẩm*. Tái bản lần thứ 6. NXB Nông nghiệp.

Keatinge J.; W. Easdown; Y. S. Chadha and S. Shanmugasundaram, 2011. Overcoming chronic malnutrition in a future warming world: the key importance of mungbean and vegetable soybean. *Euphytica*, 80: 129-141.

Nair R. M., R. Y. Yang, W. J. Easdown, D. Thavarajah, J. A. Hughes and J. D. Keatinge, 2014. Biofortification of mungbean (*Vigna radiate* L.) as a whole food to enhance human health. *J. Sci. Food Agric.*, 93: 1805-1815.

## Evaluation of growth, development and grain yield of newly bred mung bean cultivars in Thanh Hoa province

Nguyen Thanh Tuan, Nguyen Van Loc, Pham Thi Xuan

#### Abstract

This study was carried out to evaluate the growth, development and yield of 8 newly bred mung bean cultivars and control cultivar (Tam TH) in Spring and Summer seasons of 2019 to select suitable varieties for production in Thanh Hoa province. The experiments were performed with 3 replications in a completely randomized block (CRB) design. The results showed that all mung bean cultivars had good growth and development ability, and high yield in both season. The average yield ranged from 1.43 to 1.74 tons/ha in spring season and from 1.53 to 2.12 tons/ha in summer season. The newly bred cultivars showed better growth and actual yield as compared with control cultivar. Of these, TX01 and TX05 with good tolerance and the highest yield potential were selected for production in Thanh Hoa province.

**Keywords:** New mung bean cultivars, growth, yield, Thanh Hoa province

Ngày nhận bài: 13/4/2020

Ngày phản biện: 25/4/2020

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Chinh

Ngày duyệt đăng: 29/4/2020

## ẢNH HƯỞNG CỦA BỘT VỎ TRỨNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦA GIỐNG LẠC L27 TRONG ĐIỀU KIỆN VỤ THU ĐÔNG TẠI GIA LÂM - HÀ NỘI

Nguyễn Thị Thu Thủy<sup>1</sup>, Vũ Ngọc Thắng<sup>2</sup>, Lê Thị Tuyết Châm<sup>2</sup>, Trần Anh Tuấn<sup>2</sup>, Vũ Đình Chính<sup>2</sup>, Shimo Koji<sup>3</sup>, Shugo Hama<sup>4</sup>

#### TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến sinh trưởng và năng suất của giống lạc L27 trong điều kiện vụ Thu Đông năm 2019 tại Gia Lâm - Hà Nội. Thí nghiệm gồm 10 công thức bón bột vỏ trứng (0, 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng) được so sánh với công thức đối chứng (500 kg/ha vôi thường). Bột vỏ trứng và vôi thường được bón cho lạc vào giai đoạn khi cây ra hoa rộ. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng bột vỏ trứng làm tăng các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao cây, chiều dài cành, số lá/thân chính, khối lượng tươi và khô của rễ, thân lá, diện tích lá và chỉ số diện tích lá của của giống lạc L27. Bên cạnh đó, bột vỏ trứng còn làm tăng số lượng và khối lượng nốt sần, chỉ số SPAD, hiệu suất huỳnh quang diệp lục (Fv/Fm). Đồng thời năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc L27 cũng được cải thiện khi được bón bột vỏ trứng. So sánh giữa các công thức cho thấy công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng cho các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý đạt giá trị cao,

<sup>1</sup> Học viên cao học K27, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>3</sup> Công ty Green Techno 21, Nhật Bản; <sup>4</sup> Công ty cổ phần Sanshin Vietnam, Nhật Bản

các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất đạt giá trị cao nhất và cao hơn có ý nghĩa so với công thức đối chứng bón 500 kg/ha vôi thường (năng suất lý thuyết và năng suất thực thu tương ứng là 5,25 tấn/ha và 3,63 tấn/ha).

**Từ khóa:** Bột vỏ trứng, sinh trưởng, năng suất, lạc

**I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Cây lạc (*Arachis hypogaea* L.) là cây công nghiệp ngắn ngày, cây thực phẩm có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao ngày càng được trồng phổ biến ở nhiều quốc gia trên thế giới. Trong hạt lạc có chứa 40 - 60% lipid, 26 - 34% protein, 8 loại axit amin không thay thế và nhiều loại vitamin như PP, B, E, F., đặc biệt là vitamin B1, B2 và B3. Do đó, sản phẩm của lạc không chỉ cung cấp thực phẩm cho con người, làm thức ăn cho chăn nuôi mà còn là nguồn nguyên liệu quan trọng cho nhiều ngành công nghiệp chế biến. Bên cạnh đó, trên bộ rễ cây lạc còn có nốt sần do vi khuẩn *Rhizobium vigna* sống cộng sinh giúp lạc trở thành cây trồng có khả năng duy trì và cải thiện độ phì nhiêu của đất, tăng hệ số sử dụng đất và hiệu quả kinh tế trên một đơn vị diện tích. Do vậy, lạc là cây trồng quan trọng trong hệ thống xen canh, luân canh với các cây trồng khác.

Sinh trưởng và phát triển của cây trồng phụ thuộc rất nhiều vào sự cân bằng của độ pH đất. Khi đất có độ pH thấp nó thường tạo ra môi trường độc hại và gây ra hiện tượng thiếu hụt dinh dưỡng nghiêm trọng dẫn đến ảnh hưởng tới sinh trưởng và năng suất của cây trồng. Canxi là một trong những yếu tố làm cân bằng và tăng độ pH của đất trong môi trường đất có pH thấp, đồng thời là một trong những chất dinh dưỡng quan trọng trong sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Trong sản xuất lạc canxi rất cần thiết cho qua trình sinh trưởng và phát triển, đặc biệt quá trình hình thành và phát triển của quả (Cheema *et al.*, 1991). Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng sự thiếu hụt canxi là nguyên nhân chính làm tăng tỷ lệ hạt lép và quả khó vào chắc dẫn đến

làm giảm năng suất lạc (Ntare *et al.*, 2008; Kamara *et al.*, 2011).

Hiện nay, sử dụng bột vỏ trứng làm nguồn canxi bón cho cây đang được ứng dụng rộng rãi trên thế giới. Tác giả Faridi and Arabhosseini (2018) cũng cho rằng sẽ rất kinh tế khi chuyển đổi chất thải vỏ trứng để tạo thành nguồn phân bón cung cấp canxi và các hợp chất khác cho cây trồng. Ngoài ra, tác dụng của vỏ trứng trong cải thiện lý hóa tính của đất cũng đã được chứng minh bởi nhiều tác giả như Munirwan và cộng tác viên (2019), Amu và cộng tác viên (2005)... Bên cạnh đó, các tác giả MacNeil (1997) và Framing (1998) cũng đánh giá bột vỏ trứng là nguồn canxi tự nhiên rất tốt chứa đến 95% canxi cacbonat và hàm lượng lớn Magiê, Kali, Sắt, Photpho. Đồng thời, lớp màng vỏ bao gồm 10% collagen, 69,2% protein, 2,7% chất béo, 1,5% độ ẩm và 27,2% tro là những chất rất có lợi cho sự sinh trưởng và phát triển đặc biệt kích thích sự phát triển bộ rễ của cây trồng. Hơn nữa, bột vỏ trứng có thể làm tăng độ pH đất giúp cải thiện đất và bảo vệ cây trồng.

**II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Vật liệu nghiên cứu**

Thí nghiệm được tiến hành trên giống lạc L27 là giống được chọn lọc bằng phương pháp phả hệ từ tổ hợp lai giữa L18 x L16 và được công nhận chính thức năm 2016. Giống lạc L27 có thời gian sinh trưởng vụ Xuân 125 - 130 ngày, vụ Thu 95 - 105 ngày. L27 là giống lạc chịu thâm canh, thân đứng, tán gọn, sinh trưởng khỏe, năng suất cao, chống chịu sâu bệnh khá.

Bột vỏ trứng được cung cấp bởi công ty Green Techno 21 của Nhật Bản. Các thành phần trong bột vỏ trứng được trình bày tại bảng 1.

**Bảng 1.** Các thành phần trong bột vỏ trứng

Thành phần chính				Hàm lượng amino acid có trong 100 g protein			
Độ ẩm	1,57%	Fe	0,017%	Arginine	151 mg	Alanine	96 mg
N	0,74%	Cu	0,0002%	Lysine	68 mg	Glysin	152 mg
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,26%	Zn	0,0001%	Histidine	96 mg	Burorin	118 mg
K <sub>2</sub> O	0,08%	Mo	0,0001%	Phenylalanine	41 mg	Glutamate	241 mg
Ca(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	88,08%	Ni	≥ 0,0002%	Tyrosine	52 mg	Serine	111 mg
Mg-citrate	0,57%	Cr	≥ 0,001%	Leusine	109 mg	Threonine	97 mg
Alkalinity	50,18%	Ti	≥ 0,01%	Isoleusine	62 mg	Aspartate	157 mg
Mn-citrate	0,01%	Protein	2,1%	Methionine	42 mg	Tryptophan	46 mg
B-citrate	≥ 0,002%	pH	10,1	Valine	124 mg	Cystein	60 mg

Nguồn: Số liệu được phân tích từ công ty Green Techno 21, năm 2019.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 11 công thức tương ứng (500 kg/ha vôi thường - Đ/c); 0, 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng. Thí nghiệm gồm 3 lần nhắc lại với diện tích mỗi ô thí nghiệm là 10 m<sup>2</sup>. Bột vỏ trứng và vôi thường được bón cho lạc vào giai đoạn khi cây ra hoa rộ.

- Các chỉ tiêu theo dõi theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng giống lạc QCVN 01-57: 2011/BNNPTNN của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2011.

- Số liệu được xử lý theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) bằng phần mềm IRISTAT 5.0 và Excel.

## 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trên nền đất phù sa trong đê sông Hồng, tại khu đất thí nghiệm Khoa Nông học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Thời gian triển khai thí nghiệm từ tháng 8 đến tháng 12 năm 2019.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của giống lạc L27

#### 3.1.1. Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến chiều cao cây, chiều dài cành và số lá/thân chính

Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng kết quả cho thấy bột vỏ trứng làm tăng chiều cao cây, chiều dài cành và số lá/thân chính của giống lạc L27. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Radha và Karthikeyan (2019) khi nghiên cứu ảnh hưởng của lượng bột từ vỏ trứng đến sinh trưởng của đậu đũa cho thấy tăng lượng bột vỏ trứng làm tăng các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao thân chính, chiều dài rễ, số lá, khối lượng tươi và khô của cây. Tuy nhiên, trong thí nghiệm của chúng tôi có sự sai khác về chiều cao cây, chiều dài cành và số lá/thân chính của giống lạc L27 ở các mức bón khác nhau. Chiều cao cây cuối cùng cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức bón 200, 300, 500, 600, 700, 800, 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức bón 500 kg/ha vôi thường (Đ/c). Nhưng chiều cao cây cuối cùng ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng lại cao hơn có ý nghĩa so với công thức không bón và bón 100 kg/ha bột vỏ trứng.

Không có sự sai khác có ý nghĩa về chiều dài cành cấp 1 giữa công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng với công thức bón 300 và 500 kg/ha bột vỏ trứng. Tuy nhiên, công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng lại có chiều dài cành cấp 1 cao hơn có ý nghĩa so với các công thức bón 0; 100; 200; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức bón 500 kg/ha vôi thường.

Theo dõi số lá/thân chính kết quả cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa về số lá/thân chính giữa công thức bón 200 và 300 kg/ha bột vỏ trứng. Tuy nhiên, lại có sự sai khác có ý nghĩa về số lá/thân chính giữa công thức 200 kg/ha; 300 kg/ha bột vỏ trứng với các công thức bón 0; 100; 400; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức bón 500 kg/ha vôi thường. Công thức bón 300 kg/ha bột vỏ trứng cho số lá/thân chính đạt giá trị cao nhất (Bảng 2). Kết quả nghiên cứu trên cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của các mức bón bột vỏ trứng đến sinh trưởng và năng suất của cà chua tác giả Taufique và cộng tác viên (2014). Trong kết quả nghiên cứu này tác giả cũng cho thấy công thức không bón bột vỏ trứng cho các chỉ tiêu sinh trưởng và năng suất là thấp nhất. Ngoài ra, tác giả cũng cho rằng giá trị cao nhất về chiều cao cây, số lá/cây và số cành/cây được quan sát ở công thức bón 20 g/chậu bột vỏ trứng trong khi đó tăng lượng bón 30 g/chậu bột vỏ trứng không làm tăng chiều cao cây, số lá/cây và số cành/cây hơn so với công thức bón 20 g/chậu bột vỏ trứng.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến chiều cao cây, chiều dài cành và số lá/thân chính của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Chiều cao cây cuối cùng (cm)	Chiều dài cành cấp 1 (cm)	Số lá/thân chính (lá)
500 Vôi thường (Đ/c)	27,50	22,87	16,60
0	25,67	21,00	15,67
100	26,74	23,42	16,57
200	27,71	23,77	16,80
300	29,07	24,50	16,93
400	29,15	25,32	16,67
500	27,18	24,70	16,63
600	27,50	23,76	16,63
700	27,64	23,26	16,60
800	27,16	23,73	16,13
900	27,06	23,08	16,02
CV (%)	4,1	3,6	3,6
LSD <sub>0,05</sub>	1,93	1,01	1,00

**3.1.2. Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến khả năng tích lũy chất tươi của giống lạc L27**

Theo dõi ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến khả năng tích lũy chất tươi của giống lạc L27 kết quả cho thấy khả năng tích lũy chất tươi của giống lạc L27 tăng dần qua các thời kỳ và đạt giá trị cao vào thời kỳ quả chắc (Bảng 3). Khi nghiên cứu ảnh hưởng của lượng bột từ vỏ trứng đến sinh trưởng của đậu đũa tác giả Radha và Karthikeyan (2019) cho thấy tăng lượng bột vỏ trứng làm tăng các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao thân chính, chiều dài rễ, số lá, khối lượng tươi và khô của thân lá. Tuy nhiên, trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi khi tăng lượng bột vỏ trứng từ 0 bón lên bón 300 kg/ha thì khối lượng tươi của rễ cũng có xu hướng tăng lên ở cả 3 thời kỳ theo dõi tuy nhiên tiếp tục tăng lượng bón bột vỏ trứng thì khối lượng tươi của rễ có xu hướng giảm xuống. Bên cạnh đó, theo dõi khả năng tích lũy sinh khối vào thân lá cho thấy khi tăng lượng bột vỏ trứng lên bón 400 kg/ha thì khối lượng tươi của thân lá cũng có xu hướng tăng lên ở cả 3 thời kỳ theo dõi tuy nhiên tiếp tục tăng lượng bón bột vỏ trứng thì khối lượng tươi của thân lá cũng có xu hướng giảm xuống.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến khả năng tích lũy chất tươi của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Sau khi ra hoa rõ 25 ngày		Sau khi ra hoa rõ 45 ngày		Thời kỳ quả chắc	
	Rễ (g/cây)	Thân lá (g/cây)	Rễ (g/cây)	Thân lá (g/cây)	Rễ (g/cây)	Thân lá (g/cây)
500 Vôĩ thường (Đ/c)	1,98	17,23	2,28	35,12	2,29	45,29
0	1,66	18,21	2,10	33,27	2,15	40,61
100	2,16	19,19	2,52	35,94	2,32	48,96
200	2,15	19,24	2,55	37,97	2,49	51,17
300	2,29	19,68	2,80	38,23	2,54	55,24
400	2,65	18,08	2,82	36,04	2,55	55,19
500	2,40	17,84	2,57	35,35	2,49	50,60
600	2,32	17,71	2,50	35,96	2,48	50,28
700	2,33	17,54	2,44	35,74	2,41	50,25
800	2,32	17,34	2,44	35,73	2,42	50,25
900	2,30	17,37	2,41	35,59	2,40	48,77
CV (%)	4,4	3,0	4,3	4,1	4,1	3,0
LSD <sub>0,05</sub>	0,17	0,90	0,18	2,51	0,17	2,54

**3.1.3. Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến khả năng tích lũy chất khô của giống lạc L27**

Khả năng tích lũy chất khô của giống lạc L27 tăng dần qua các thời kỳ và đạt giá trị cao vào thời kỳ quả chắc. Khi tăng lượng bột từ vỏ trứng từ 0 lên 400 kg/ha thì khối lượng khô của rễ và thân lá có xu hướng tăng lên ở 2 thời kỳ theo dõi (thời kỳ sau khi ra hoa rõ 25 ngày và thời kỳ quả chắc) tuy nhiên tiếp tục tăng lượng bón bột vỏ trứng thì khối lượng tươi của rễ có xu hướng giảm xuống. Trong khi đó, ở thời kỳ sau khi ra hoa rõ 45 ngày khối lượng khô của rễ và thân lá có xu hướng tăng lên khi tăng lượng bột từ vỏ trứng lên 300 kg/ha. Tuy nhiên, tiếp tục tăng lượng bón bột vỏ trứng lên nữa thì khối lượng tươi của rễ có xu hướng giảm xuống (Bảng 4).

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến khả năng tích lũy chất khô của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Sau khi ra hoa rõ 25 ngày		Sau khi ra hoa rõ 45 ngày		Thời kỳ quả chắc	
	Rễ (g/cây)	Thân lá (g/cây)	Rễ (g/cây)	Thân lá (g/cây)	Rễ (g/cây)	Thân lá (g/cây)
500 Vôĩ thường (Đ/C)	0,23	5,54	0,48	8,48	0,77	15,56
0	0,19	4,92	0,43	7,78	0,75	14,01
100	0,28	5,69	0,48	8,54	0,77	15,00
200	0,32	5,77	0,50	8,56	0,79	16,04
300	0,40	5,84	0,56	8,63	0,80	16,17
400	0,46	5,94	0,52	8,59	0,83	16,57
500	0,38	5,44	0,49	8,17	0,80	16,68
600	0,37	5,38	0,48	8,15	0,79	15,91
700	0,32	5,32	0,47	8,05	0,78	15,25
800	0,30	5,26	0,47	7,98	0,77	14,85
900	0,30	5,31	0,46	7,85	0,75	14,87
CV (%)	4,8	9,6	5,3	7,1	4,0	5,5
LSD <sub>0,05</sub>	0,03	0,90	0,05	1,00	0,05	1,50

**3.1.4. Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống lạc L27**

Theo dõi ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống lạc L27 kết quả cho thấy diện tích lá và chỉ số diện tích lá đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 300 kg/ha bột vỏ trứng ở cả hai thời kỳ theo dõi (thời kỳ sau khi ra hoa rõ 25 ngày và thời kỳ sau khi ra hoa rõ 45 ngày). Ở thời kỳ sau khi ra hoa rõ 25 ngày mặc dù công thức bón 300 kg/ha bột vỏ trứng có diện tích lá và chỉ số diện tích lá đạt giá

trị cao nhất, tuy nhiên lại không có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức bón 200; 400; 500; 600; 700; 800 kg/ha bột vỏ trứng nhưng lại có sự sai khác với công thức không bón, công thức bón 100; 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg/ha vôi bột thường. Đến thời kỳ sau khi ra hoa rộ 45 ngày, không có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức bón 300 kg/ha bột vỏ trứng với tất cả các công thức trong thí nghiệm (Bảng 5).

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Sau khi ra hoa rộ 25 ngày		Sau khi ra hoa rộ 45 ngày	
	Diện tích lá (dm <sup>2</sup> /cây)	LAI (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)	Diện tích lá (dm <sup>2</sup> /cây)	LAI (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)
500 Vôi thường (Đ/c)	4,74	1,66	7,26	2,54
0	4,28	1,50	7,24	2,53
100	4,96	1,74	7,48	2,62
200	5,11	1,79	7,57	2,65
300	5,36	1,88	8,06	2,82
400	5,32	1,86	7,96	2,79
500	5,28	1,85	7,50	2,63
600	5,13	1,80	7,41	2,59
700	5,06	1,77	7,38	2,58
800	5,02	1,76	7,34	2,57
900	4,76	1,67	7,32	2,56
CV (%)	4,9	4,9	6,3	6,4
LSD <sub>0,05</sub>	0,42	0,15	0,81	0,29

**3.2. Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến khả năng hình thành nốt sần của giống lạc L27**

Tại thời kỳ sau khi ra hoa rộ 25 ngày số lượng nốt sần đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng, tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức bón 200; 300; 500 kg/ha bột vỏ trứng nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức không bón, bón 100; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg/ha vôi bột thường. Bên cạnh đó, không có sự sai khác có ý nghĩa về khối lượng nốt sần giữa các công thức bón 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng ở thời kỳ này. Khối lượng nốt sần đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng (Bảng 6).

Tại thời kỳ sau khi ra hoa rộ 45 ngày số lượng nốt sần đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng, tuy nhiên lại không có sự sai khác có ý nghĩa so với các công thức bón 200; 300; 500; 600; 700 kg/ha bột vỏ trứng nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức không bón, bón 100; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg/ha vôi bột thường. Bên cạnh đó, mặc dù khối lượng nốt sần ở thời kỳ này đạt giá trị cao được quan sát ở công thức bón 300 và 400 kg/ha bột vỏ trứng nhưng không có sự sai khác có ý nghĩa về khối lượng nốt sần giữa các công thức bón (Bảng 6).

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến khả năng hình thành nốt sần của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Sau khi ra hoa rộ 25 ngày		Sau khi ra hoa rộ 45 ngày	
	Số lượng nốt sần hữu hiệu (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)	Số lượng nốt sần hữu hiệu (nốt/cây)	Khối lượng nốt sần (g/cây)
500 Vôi thường (Đ/c)	58,47	0,30	76,67	0,35
0	55,75	0,29	71,73	0,34
100	56,44	0,29	76,73	0,36
200	58,93	0,31	79,87	0,39
300	60,68	0,32	80,07	0,40
400	62,84	0,33	81,07	0,40
500	60,26	0,32	78,53	0,37
600	58,66	0,31	78,07	0,37
700	58,61	0,31	77,53	0,37
800	58,56	0,31	76,80	0,36
900	58,52	0,31	76,87	0,36
CV (%)	4,1	4,4	3,4	9,7
LSD <sub>0,05</sub>	4,14	0,02	4,53	0,06

**3.3. Ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến một số chỉ tiêu sinh lý của giống lạc L27**

**3.3.1. Ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến chỉ số SPAD của giống lạc L27**

Theo dõi ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến chỉ số SPAD của giống lạc L27 kết quả cho thấy ở thời kỳ sau khi ra hoa rộ 25 ngày chỉ số SPAD đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng nhưng không có sự sai khác có ý nghĩa so với các công thức bón 300; 500; 600 và 700 kg/ha bột vỏ trứng. Tuy nhiên, công thức

bón 400 kg/ha bột vỏ trứng lại có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức không bón, bón 100; 200; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức bón 500 kg/ha vôi thường. Đến thời kỳ sau khi ra hoa rộ 45 ngày và thời kỳ quả chắc chỉ số SPAD đạt giá trị cao nhất vẫn được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng, tuy nhiên lại không có sự sai khác có ý nghĩa giữa các công thức bón 100; 200; 300; 500; 600 và 700; 800 và 900 kg/ha bột vỏ trứng. Tuy nhiên, công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng lại có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức không bón và công thức bón 500 kg/ha vôi thường (Bảng 7).

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến chỉ số SPAD của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Sau khi ra hoa rộ 25 ngày	Sau khi ra hoa rộ 45 ngày	Thời kỳ quả chắc
500 Vôi thường (Đ/c)	33,46	37,87	31,75
0	32,29	34,41	31,65
100	34,55	39,87	32,27
200	34,68	40,81	32,05
300	35,42	41,26	34,04
400	37,56	41,68	34,19
500	36,44	40,74	33,86
600	35,84	40,55	33,98
700	35,53	40,53	33,90
800	35,01	39,85	33,51
900	35,02	39,80	33,31
CV (%)	3,6	4,5	4,2
LSD <sub>0,05</sub>	2,16	3,05	2,38

**3.3.2. Ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến hiệu suất huỳnh quang diệp lục của giống lạc L27**

Ở thời kỳ sau khi ra hoa rộ 25 ngày và thời kỳ sau khi ra hoa rộ 45 ngày, hiệu suất hình quang diệp lục của giống lạc L27 đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng cao hơn có ý nghĩa so với các công thức khác. Ở thời kỳ quả chắc hiệu suất huỳnh quang diệp lục của giống lạc L27 đạt giá trị cao được quan sát ở công thức bón 300 và 400 kg/ha bột vỏ trứng, tuy nhiên giá trị hiệu suất huỳnh quang diệp lục của 2 công thức này không có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức bón 200 và 500 kg/ha bột vỏ trứng nhưng lại có sự sai khác có ý nghĩa với các công thức không bón; bón 100; 600; 700; 800 và 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg/ha vôi thường (Bảng 8).

**Bảng 8.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến chỉ số hiệu suất huỳnh quang diệp lục (Fv/Fm) của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Sau khi ra hoa rộ 25 ngày	Sau khi ra hoa rộ 45 ngày	Thời kỳ quả chắc
500 Vôi thường (Đ/c)	0,78	0,82	0,76
0	0,73	0,78	0,75
100	0,79	0,80	0,77
200	0,79	0,81	0,79
300	0,80	0,81	0,80
400	0,84	0,87	0,80
500	0,80	0,85	0,79
600	0,80	0,82	0,78
700	0,79	0,82	0,78
800	0,78	0,80	0,78
900	0,78	0,80	0,78
CV (%)	8,9	9,0	7,3
LSD <sub>0,05</sub>	0,012	0,012	0,010

**3.4. Ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc L27**

**3.4.1. Ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến một số yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc L27**

Tăng lượng bón bột vỏ trứng từ 0 kg/ha lên 400 kg/ha tổng số quả/cây của giống lạc L27 cũng có xu hướng tăng lên. Tuy nhiên, tiếp tục tăng lượng bón bột vỏ trứng thì tổng số quả/cây của giống lạc bắt đầu có xu hướng giảm xuống. Tổng số quả/cây của giống lạc L27 đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng nhưng sai khác không có ý nghĩa so với công thức bón 500 kg/ha bột vỏ trứng. Bên cạnh đó có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng với các công thức bón 0; 100; 200; 300; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg vôi thường. Tổng số quả/cây của giống lạc L27 đạt giá trị thấp nhất được quan sát ở công thức không bón (Bảng 9). Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu trên cây cà chua của tác giả Taufique và cộng tác viên (2014) số quả thu hoạch/cây và khối lượng trung bình quả đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 20 g/chậu bột vỏ trứng, trong khi đó tăng lượng bón 30 g/chậu bột vỏ trứng không làm tăng số quả thu hoạch/cây, khối lượng trung bình quả.

Tỷ lệ quả chắc của giống lạc L27 đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng, tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa

so với công thức bón 200; 300; 500; 600; 700; 800 và 900 kg/ha bột vỏ trứng nhưng có sự sai khác có ý nghĩa với công thức không bón, bón 100 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg vôi thường (Bảng 9).

Khối lượng 100 quả của giống lạc L27 đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng nhưng không có sự sai khác có ý nghĩa so với công thức bón 200; 300; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng 900 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg vôi thường nhưng sai khác có ý nghĩa với công thức không bón và bón 100 kg/ha bột vỏ trứng (Bảng 9).

Khối lượng 100 hạt của giống lạc L27 đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng, tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa so với công thức bón 300; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng nhưng có sự sai khác có ý nghĩa với công thức không bón, bón 100 kg/ha bột vỏ trứng và bón 500 kg vôi thường (Bảng 9).

Tỷ lệ nhân của giống lạc L27 đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa so với công thức bón 300; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng nhưng có sự sai khác có ý nghĩa với công thức không bón, bón 100; 200 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg vôi thường (Bảng 9).

**Bảng 9.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Tổng quả/cây (quả)	Tỷ lệ quả chắc (%)	Khối lượng 100 quả (g)	Khối lượng 100 hạt (g)	Tỷ lệ nhân (%)
500 Vôi thường (Đ/c)	16,60	59,62	133,66	53,02	57,60
0	15,53	50,95	116,54	50,32	47,67
100	16,93	60,02	123,48	51,96	51,40
200	17,07	62,16	132,74	52,37	62,05
300	17,80	64,24	141,45	55,36	62,16
400	18,80	64,69	142,74	57,87	63,13
500	18,60	61,46	135,55	55,39	58,40
600	17,87	61,57	135,21	55,21	58,62
700	17,67	60,89	135,64	54,46	58,53
800	17,50	60,80	130,14	54,35	58,67
900	17,93	60,83	130,56	54,55	58,72
CV (%)	5,4	6,2	7,6	5,5	9,8
LSD <sub>0,05</sub>	1,67	4,38	17,25	4,02	4,91

### 3.4.2. Ảnh hưởng của bột vỏ trứng đến năng suất của giống lạc L27

Năng suất cây trồng thể hiện kết quả tác động tổng hợp của các yếu tố nội tại với điều kiện môi trường và các biện pháp kỹ thuật tác động. Trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi bón bột vỏ trứng với lượng thích hợp làm tăng các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống lạc L27 lạc. Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu trên cây ớt của tác giả Tri Kurrniastuti (2018). Trong nghiên cứu đó tác giả cũng cho rằng bón bột vỏ trứng làm tăng năng suất của ớt thông qua tăng số cành mang quả, số quả trên cây và khối lượng quả. Trong nghiên cứu này của chúng tôi khi tăng lượng bón bột vỏ trứng từ 0 kg/ha lên 400 kg/ha năng suất cá thể của giống lạc L27 cũng có xu hướng tăng lên. Tuy nhiên, tiếp tục tăng lượng bón bột vỏ trứng từ lên đến 900 kg/ha khi đó năng suất cá thể bắt đầu có xu hướng giảm xuống. Có sự suy giảm năng suất cá thể này theo chúng tôi có thể do dư thừa hàm lượng canxi trong đất dẫn đến ức chế quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng khác của giống lạc L27. Bên cạnh đó có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng với các công thức không bón, bón 100; 200 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg vôi thường, tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng với các công thức bón 300; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng. Tương ứng với năng suất cá thể năng suất lý thuyết cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng. Năng suất lý thuyết đạt giá trị thấp nhất được quan sát ở công thức không bón (Bảng 10).

Năng suất thực thu của giống lạc L27 đạt giá trị cao nhất được quan sát ở công thức bón 400 kg/ha bột từ vỏ trứng. Năng suất thực thu đạt giá trị thấp nhất ở công thức không bón. Bên cạnh đó có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng với các công thức bón 0; 100; 200; 300 kg/ha bột vỏ trứng và công thức đối chứng bón 500 kg vôi thường tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa giữa công thức bón 400 kg/ha bột vỏ trứng với các công thức bón 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha bột vỏ trứng (Bảng 10). Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của tác giả Taufique và cộng tác viên (2014) trên cây cà chua, trong nghiên cứu này tác giả cũng cho thấy khi tăng lượng bón bột vỏ trứng từ 10 g/chậu lên 20 g/chậu đã làm tăng các chỉ tiêu về năng suất như số quả thu hoạch/cây, khối lượng quả và năng suất thực thu tuy nhiên tiếp tục tăng lượng bón bột vỏ trứng lên 30 g/chậu các chỉ tiêu này không có xu hướng tăng.

**Bảng 10.** Ảnh hưởng của lượng bón bột vỏ trứng đến năng suất của giống lạc L27

Lượng bột vỏ trứng (kg/ha)	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)
500 Vôi thường (Đ/c)	14,09	4,93	3,25
0	10,17	3,56	2,61
100	13,00	4,55	3,30
200	13,22	4,63	3,35
300	13,97	4,89	3,38
400	14,99	5,25	3,63
500	14,74	5,16	3,57
600	14,38	5,03	3,51
700	14,36	5,03	3,50
800	14,35	5,02	3,46
900	14,36	5,03	3,40
CV (%)	6,8	-	7,8
LSD <sub>0,05</sub>	1,65	-	0,24

**IV. KẾT LUẬN**

Bột vỏ trứng làm tăng các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao cây, chiều dài cành, số lá, khối lượng tươi và khô của rễ và thân lá, diện tích lá và chỉ số diện tích lá của giống lạc L27. Bên cạnh đó bột vỏ trứng còn làm tăng số lượng và khối lượng nốt sần, chỉ số SPAD, hiệu suất huỳnh quang diệp lục. Đồng thời năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của giống lạc L27 cũng được cải thiện khi được bón bột từ vỏ trứng. So sánh giữa các lượng bón bột vỏ trứng cho thấy lượng bón 400 kg/ha cho năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất như tổng quả/cây (18,80 quả/cây), tỷ lệ quả chắc (64,69%), khối lượng 100 quả (142,74 g), khối lượng 100 hạt (57,87 g), tỷ lệ nhân (63,13%), năng suất cá thể (14,99 g/cây), năng suất lý thuyết (5,25 tấn/ha), năng suất thực thu (3,63 tấn/ha) đạt giá trị cao nhất và cao hơn có ý nghĩa so với công thức đối chứng bón 500 kg/ha vôi thường.

**Effect of eggshell powder on growth and yield of groundnut variety L27 in autumn-winter season in Gia Lam - Hanoi**

Nguyen Thi Thu Thuy, Vu Ngoc Thang, Le Thi Tuyen Cham, Tran Anh Tuan, Vu Dinh Chinh, Shimo Koji, Shugo Hama

**Abstract**

The experiment was conducted to evaluate the effect of eggshell powder on the growth and yield of L27 groundnut variety in autumn-winter season in Gia Lam Hanoi. The experiment was examined by using ten treatments (0, 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 kg/ha of eggshell powder) compared to control treatment (500 kg/ha of lime). Eggshell powder and lime were applied to groundnut at fully flowering period. The results showed that eggshell powder increased growth characteristics such as plant height, length of branch, leaf number, fresh and dry root weight and shoot, leaf area, leaf area index of L27 groundnut variety. In addition, eggshell powder also increased nodule number and nodule mass, SPAD value, the quantum efficiency of photosystem II (Fv/Fm) of L27 groundnut

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Amu, O.O., Fajobi, A.B. and Oke, B.O, 2005. Effect of eggshell powder on the stabilization potential of lime on an expansive clay soil. *Journal of Applied Sciences. Sci*, 5 (8): 1474-1478.

Cheema, N. M., Ahmad, G., Khan, M. A. and Chaudhary, G. A. 1991. Effect of gypsum on the pod yield in groundnut. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 12 (3): 165-168.

Faridi H. and Arabhosseini, A, 2018. Application of eggshell wastes as valuable and utilizable products: A review. *Research in Agriculture Engineering*, 64 (2): 104-114.

Kamara, E.G., Olympio, N.S. and Asibuo, J.Y, 2010. Effect of calcium and phosphorus fertilization on the growth and yield of groundnut. *International Research Journal of Agricultural Science and Soil Science*, 1 (8): 326-331.

Munirwan, R.P., Jaya, R.P., Munirwansyah and Ruslan, 2019. Performance of eggshell powder addition to clay soil for stabilization. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8: 532-535.

Ntare, B.R., Diallo, A.T., Ndjeunga, A.T. and Waliyar, F, 2008. Groundnut Seed Production Manual. *Patancheru 502324, Andhra Pradesh, India. International Crops Research institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)*, 20pp.

Radha, T. and Karthikeyan, G, 2019. Hen eggshell waste as fertilizer for the growth of *phaseolus vulgaris* (Cow pea seeds). *Research Journal of Life Sciences, Bioinformatics, Pharmaceutical and Chemical Sciences*. 51 (1): 398-406.

Taufique, T., Shiam, I.H., Mehraj, H., Nishizawa, T. and Jamal Uddin, A.F.M, 2014. Performance of bari tomato 14 to different levels chicken eggshell as a source of calcium. *International Journal of Business, Social and Scientific Research*. 2 (2): 148-152.

Tri Kurniastuti, 2018. Effect of rice husk ash and eggshell on the growth and yield of red chili (*Capsicum annum L.*). *Journal Academic Research and Science* 3 (1): 46-52.

variety. The yield and yield components of L27 groundnut variety also were improved when applied eggshell powder. Comparison among the treatments the results showed that the higher values of growth and physiological characteristics were observed in 400 kg/ha of eggshell powder treatment. In addition the highest values of yield and yield components were also observed in 400 kg/ha of eggshell powder treatment. The values of growth, physiology and yield of treatment with 400 kg/ha of eggshell powder were significantly higher than that in the control treatment (500 kg/ha of lime) with theoretical yield and actual yield of 5.25 tons/ha and 3.63 tons/ha, respectively.

**Keywords:** Eggshell powder, growth, yield, groundnut

Ngày nhận bài: 11/3/2020  
Ngày phản biện: 19/3/2020

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phíp  
Ngày duyệt đăng: 23/03/2020

## NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG DI TRUYỀN NGUỒN GEN MƯỚP THU THẬP Ở CÁC TỈNH MIỀN BẮC VIỆT NAM BẰNG CHỈ THỊ SSR

Lê Thị Thu Trang<sup>1</sup>, Lê Tuấn Nghĩa<sup>1</sup>, Trần Thị Minh Hằng<sup>2</sup>,  
Hoàng Thị Huệ<sup>1</sup>, Đàm Thị Thu Hà<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

102 chỉ thị SSR đã được sử dụng để nghiên cứu đa dạng di truyền của 108 mẫu giống mướp thu thập ở các tỉnh miền Bắc Việt Nam; trong đó có 50 chỉ thị cho các băng ADN đa hình. Kết quả cho thấy tổng số alen phát hiện tại 50 locut là 196 alen khác nhau với trung bình là 3,92 alen/locut, 7 alen đặc trưng ở 5 locut. Hệ số đa hình di truyền (PIC) dao động từ 0,49 (ZJULM70) đến 0,85 (ZJULM13) với giá trị trung bình là 0,69. Hệ số tương đồng di truyền giữa các mẫu giống dao động trong khoảng từ 0,47 đến 0,87. Ở hệ số tương đồng di truyền 0,60 thì 108 mẫu giống mướp chia thành 4 nhóm. Nhóm I gồm 30 mẫu giống có hệ số tương đồng di truyền dao động từ 0,65 đến 0,87. Nhóm II gồm 38 mẫu giống và chia thành 2 nhóm phụ: nhóm phụ II-a gồm 30 mẫu giống có hệ số tương đồng di truyền từ 0,67 đến 0,86 và nhóm phụ II-b gồm 8 mẫu giống có hệ số tương đồng di truyền từ 0,66 đến 0,78. Nhóm III gồm 23 mẫu giống có hệ số tương đồng di truyền từ 0,62 đến 0,75. Nhóm IV gồm 17 mẫu giống còn lại có hệ số tương đồng di truyền cao nhất là 0,82. Các kết quả thu được trong nghiên cứu này rất có ý nghĩa trong công tác bảo tồn và chọn tạo giống mướp ở Việt Nam.

**Từ khóa:** Cây mướp, đa dạng di truyền, chỉ thị SSR

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mướp (*Luffa aegyptiaca* (L.) Roem.) là một trong 26 loài được trồng làm rau thuộc họ bầu bí (Cucurbitaceae) ở nhiều nước trên thế giới. Ngoài giá trị dinh dưỡng, cây mướp còn được trồng làm thuốc ở Malaysia, Hàn Quốc, Nhật Bản, Đài Loan và Trung Quốc (Demir H. *et al.*, 2008). Mướp có đặc điểm cho quả vào mùa hè, vào thời điểm mà các chủng loại rau khá đơn điệu, có năng suất cao, dễ trồng, ít sâu bệnh. Tuy nhiên, các giống mướp trồng chủ yếu là giống địa phương, do người dân tự để giống với quy mô gia đình nên sản phẩm hàng hóa thương mại chưa cao. Hiện nay, công tác nghiên cứu tạo giống mướp ở nước ta chưa nhiều. Hơn nữa, mướp thuộc nhóm cây giao phấn, đặc điểm hoa là đơn tính cùng gốc nên có tính dị hợp tử cao trong quần thể. Vì vậy, việc đánh giá đa dạng di truyền nguồn gen thực sự cần thiết để chọn vật liệu khởi đầu trong chọn tạo giống, nhất là giống mướp lai F1.

Với sự phát triển của chỉ thị phân tử (RAPD, SSR, ISSR,...) rất hữu ích trong việc phân loại và đánh giá đa dạng di truyền. Trình tự lặp lại đơn giản (SSR- simple sequence repeat marker) là công cụ hữu ích hiện nay để xác định sự đa dạng di truyền của nguồn gen. Phương pháp này có ưu điểm là đánh giá nhanh, chính xác, cho đa hình và ổn định; vì vậy chỉ thị SSR được sử dụng rộng rãi và rất có hiệu quả trên nhiều đối tượng cây trồng. Trong nghiên cứu này, chỉ thị SSR được sử dụng để nghiên cứu đa dạng di truyền nguồn gen của 108 mẫu giống mướp ở miền Bắc Việt Nam. Qua phân tích SSR sẽ phân nhóm được nguồn vật liệu, từ đó làm dẫn liệu cho quá trình lai tạo giống mướp.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

108 mẫu giống mướp có nguồn gốc thu thập ở miền Bắc Việt Nam, đang lưu giữ tại Trung tâm Tài nguyên thực vật (Bảng 1).

<sup>1</sup>Trung tâm Tài nguyên thực vật; <sup>2</sup>Học viện Nông nghiệp Việt Nam