ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỦA CÁC MẪU GIỐNG ĐẬU XANH (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) CÓ NGUỒN GỐC KHÁC NHAU DỰA TRÊN ĐẶC ĐIỂM KIỂU HÌNH

Nguyễn Thanh Tuấn[1]

TÓM TẮT

Thí nghiệm đánh giá đặc điểm nông sinh học và đa dạng di truyền của 46 mẫu giống đậu xanh mới thu thập được tiến hành trong vụ hè năm 2020 tại Gia Lâm, Hà Nội. Bố trí thí nghiệm theo phương pháp khảo sát tập đoàn không nhắc lại. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy, các mẫu giống đậu xanh khá đa dạng về đặc điểm hình thái, có thời gian sinh trưởng ngắn (67 - 70 ngày) với chiều cao cây trung bình là 50,8 – 80,6 cm. Số quả/cây, số hạt/quả, khối lượng 1000 hạt và năng suất cá thể có mức đa dạng cao. Dựa trên 14 tính trạng kiểu hình, 46 mẫu giống đậu xanh đã được phân thành 4 nhóm di truyền khác biệt với hệ số tương đồng bằng 0,45. Đây là cơ sở để sử dụng cho các chương trình chọn tạo giống đậu xanh ngắn ngày, năng suất cao.

Từ khóa: *Đa dạng di truyền, đậu xanh, mẫu giống, kiểu hình.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đậu xanh (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) là cây thực phẩm có giá trị dinh dưỡng và kinh tế cao (Trần Thị Thanh Thủy và Trương Trọng Ngôn, 2016) [6]. Hạt đậu xanh đã trở thành một nguyên liệu quan trọng trong sản xuất thực phẩm, bánh kẹo, súp, miến, nước giải khát, đồ hộp và đồ ăn chay... (Trần Văn Lài, 1993) [5]. Đặc biệt, đậu xanh còn được sử dụng như một dược liệu truyền thống trong việc hỗ trợ điều trị các bệnh tiêu hóa, thần kinh, tim mạch và giải độc (Shi *et al.*, 2016 [4]; Yi-Shen, 2018 [7]). Ngoài ra, đậu xanh là cây cải tạo đất rất tốt, thời gian sinh trưởng của đậu xanh ngắn nên dễ dàng bố trí trong các công thức luân canh, xen canh và gối vụ (Nguyễn Thanh Tuấn, 2020) [3].

Ở nước ta, đậu xanh là cây trồng có ý nghĩa quan trọng trong hệ thống nông nghiệp, có thể được trồng xen canh, gối vụ và mang lại hiệu quả trong chuyển đổi cơ cấu cây trồng trước bối cảnh biến đổi khí hậu và thực trạng sản xuất lúa chưa đem lại hiệu quả như hiện nay. Tuy nhiên, diện tích gieo trồng còn manh mún, rải rác, năng suất đậu xanh còn thấp. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến tình trạng này, trong đó nguyên nhân chủ yếu là: thiếu bộ giống đậu xanh tốt có năng suất cao và thích ứng rộng; đậu xanh thu hoạch rải rác do quả chín không tập trung gây khó khăn trong việc thu hái và tốn kém công sức; biện pháp kỹ thuật canh tác còn hạn chế và mang tính truyền thống, cơ học chưa áp dụng cơ giới hóa các khâu từ gieo đến thu hoạch. Chính vì vậy, cần đẩy mạnh công tác nghiên cứu chọn tạo để cung cấp cho sản xuất giống đậu xanh tốt, năng suất cao và quả chín tập trung, thích ứng với điều kiện canh tác ở từng vùng sinh thái. Để công tác chọn tạo giống có hiệu quả thì việc đánh giá sàng lọc nguồn vật liệu ban đầu là hết sức cần thiết. Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định mức độ đa dạng, khoảng cách di truyền của các mẫu giống đậu xanh có nguồn gốc trong nước và nhập nội, từ đó làm cơ sở để thiết kế các công thức lai trong chương trình chọn giống sau này.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu gồm 46 mẫu giống trong nước và nhập nội được ký hiệu từ K1 đến K46, trong đó 19 mẫu giống nhập nội, cụ thể: từ Trung tâm Nghiên cứu Phát triển Rau thế giới (AVRDC) gồm 9 mẫu giống: K4, K27, K28, K31, K36, K37, K40, K41 và K42; từ Mỹ gồm 8 mẫu giống: K6, K19, K16, K17, K21, K22, K26, K44; từ Cuba 01 mẫu giống (K45) và từ Trung Quốc 01 mẫu giống (K46).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm đồng ruộng được bố trí theo phương pháp khảo sát tập đoàn theo Phạm Chí Thành (1986). Diện tích ô thí nghiệm là 5 m^2 (2 m x 2,5 m), gieo hàng cách hàng 40 cm, khoảng cách hạt gieo là 15 cm. Lượng phân bón: 1 tấn phân hữu cơ vi sinh Sông

[1] Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Email: thanglongmos@yahoo.com

Gianh + 400 kg vôi bột + 40 kg N + 60 kg P_2O_5 + 40 kg K_2O kg trên 1 ha.

Theo dõi 14 tính trạng nông sinh học, bao gồm: màu sắc thân mầm, màu sắc hoa, màu sắc hạt, hình dạng hạt, màu sắc vỏ hạt, thời gian sinh trưởng (ngày), chiều cao cây (cm), số đốt/thân chính (đốt), số lá/thân chính (lá), số cành cấp 1 (cành), số quả trên cây (quả), số hạt/quả (hạt), khối lượng 1000 hạt (g), năng suất cá thể (g/cây). Các chỉ tiêu theo dõi áp dụng theo QCVN 01-62: 2011/BNNPTNT (Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011) [1],

Số liệu được phân tích thống kê bằng chương trình Excel. Hệ số tương đồng di truyền Jaccard và phương pháp UPGMA trong NTSYSpc 2.1 được sử dụng để phân tích, đánh giá sự đa dạng di truyền và phân nhóm (cây di truyền) các mẫu giống đậu xanh nghiên cứu dựa trên 14 tính trạng nêu trên.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trong vụ hè năm 2020 tại khu ruộng màu của Viện Nghiên cứu và Phát triển cây trồng, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá một số đặc điểm hình thái của các giống đậu xanh

Kết quả đánh giá một số đặc điểm hình thái của các mẫu giống đậu xanh ở bảng 1 cho thấy, các mẫu giống đậu xanh nghiên cứu có hai loại màu sắc thân mầm là màu xanh và màu tím, trong đó dạng thân màu xanh có 13/46 (chiếm 28,3%), các mẫu giống còn lại chiếm 71,7% là dạng thân màu tím. Thân cây đậu xanh thường có 4 cạnh, trên thân có lông phủ, nhất là ở phần thân non. Các mẫu giống đậu xanh nghiên cứu đều thuộc dạng cây sinh trưởng hữu hạn và kiểu thân đứng. Hoa có màu vàng và vàng nhạt, trong đó các giống có hoa màu vàng chiếm đa số với 35/46 mẫu giống, tương ứng tỷ lệ 76,1%. Hạt đậu xanh có hình trụ, ovan hay tròn... Trong số 46 mẫu giống nghiên cứu có 9 mẫu giống là K5, K13, K20, K21, K23, K29, K34, K35 và K44 có dạng hạt hình trụ, các mẫu giống còn lại hạt có hình ovan. Hình dáng hạt kết hợp với màu sắc và độ lớn là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá mẫu mã của hạt (Nguyễn Thanh Tuấn, 2020) [3].

Hạt đậu xanh có nhiều màu khác nhau: vàng rơm, xanh, xanh đậm, nâu, xanh nhạt, màu đen, màu hỗn hợp... Màu sắc của hạt có tương quan tương đối chặt chẽ với vùng phân bố địa lý: vùng Đông Nam Á là nơi phân bố chủ yếu của các loại hạt có màu vàng xanh và xanh đậm. Vùng Bắc Á là nơi phân bố của hạt có màu vàng rơm (Đường Hồng Dật, 2006 [2]). Kết quả nghiên cứu trình bày ở bảng 1 cho thấy, có 8 mẫu giống có hạt màu xanh là K1, K6, K12, K16, K18, K34, K41 và K45; chỉ duy nhất 1 mẫu giống có hạt màu vàng là K22. Các mẫu giống còn lại (37/46 mẫu giống) có hạt màu xanh sẫm.

Màu sắc vỏ hạt của các mẫu giống đậu xanh chủ yếu có 2 dạng là mốc và sáng bóng. Có 29/46 mẫu giống có vỏ hạt sáng bóng, còn lại 17/46 mẫu giống là vỏ hạt dạng mốc.

Bảng 1. Một số đặc điểm hình thái của các mẫu giống đậu xanh

TT	Ký hiệu mẫu giống	Màu sắc thân mầm	Màu hoa	Màu hạt	Dạng hạt	Vỏ hạt
1	K1	Tím	Vàng nhạt	Xanh	Ovan	Sáng bóng
2	K2	Tím	Vàng nhạt	Xanh đậm	Ovan	Mốc
3	K3	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Mốc
4	K4	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
5	K5	Tím	Vàng nhạt	Xanh đậm	Trụ	Mốc
6	K6	Tím	Vàng nhạt	Xanh	Ovan	Sáng bóng
7	K7	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Mốc
8	K8	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
9	K9	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
10	K10	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Mốc
11	K11	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
12	K12	Xanh	Vàng nhạt	Xanh	Ovan	Sáng bóng
13	K13	Tím	Vàng	Xanh đậm	Trụ	Mốc

TT	Ký hiệu mẫu giống	Màu sắc thân mầm	Màu hoa	Màu hạt	Dạng hạt	Vỏ hạt
14	K14	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Mốc
15	K15	Tím	Vàng nhạt	Xanh đậm	Ovan	Mốc
16	K16	Tím	Vàng	Xanh	Ovan	Sáng bóng
17	K17	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
18	K18	Xanh	Vàng	Xanh	Ovan	Sáng bóng
19	K19	Tím	Vàng nhạt	Xanh đậm	Ovan	Mốc
20	K20	Tím	Vàng	Xanh đậm	Trụ	Mốc
21	K21	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Trụ	Mốc
22	K22	Tím	Vàng	Vàng	Ovan	Sáng bóng
23	K23	Tím	Vàng	Xanh đậm	Trụ	Sáng bóng
24	K24	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Mốc
25	K25	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
26	K26	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
27	K27	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
28	K28	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
29	K29	Tím	Vàng	Xanh đậm	Trụ	Sáng bóng
30	K30	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Mốc
31	K31	Xanh	Vàng nhạt	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
32	K32	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
33	K33	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
34	K34	Tím	Vàng	Xanh	Trụ	Mốc
35	K35	Tím	Vàng	Xanh đậm	Trụ	Sáng bóng
36	K36	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
37	K37	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
38	K38	Tím	Vàng nhạt	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
39	K39	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
40	K40	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Mốc
41	K41	Xanh	Vàng	Xanh	Ovan	Sáng bóng
42	K42	Tím	Vàng nhạt	Xanh đậm	Ovan	Mốc
43	K43	Tím	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng
44	K44	Tím	Vàng nhạt	Xanh đậm	Trụ	Mốc
45	K45	Xanh	Vàng	Xanh	Ovan	Sáng bóng
46	K46	Xanh	Vàng	Xanh đậm	Ovan	Sáng bóng

3.2. Đặc điểm sinh trưởng phát triển của các giống đậu xanh

Thời gian sinh trưởng (TGST) là cơ sở để phân biệt giống chín sớm, chín muộn hay chín trung bình, để từ đó chọn khung thời vụ tốt nhất cho từng giống, phù hợp với điều kiện sinh thái từng vùng. Kết quả theo dõi thời gian sinh trưởng của 46 mẫu giống đậu xanh trong điều kiện vụ hè 2020 được thể hiện ở bảng 2. Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống đậu xanh ít có sự chênh lệch và dao động từ 67 – 70 ngày, trong đó có 8 mẫu giống: K6, K8, K11, K12, K13, K25, K27 và K42 có TGST là 70 ngày, các mẫu giống còn lại chỉ từ 67-69 ngày.

Chiều cao cây của các mẫu giống có sự khác biệt rõ rệt và biến động trong khoảng 50,8 cm – 80,6 cm. Có 8 mẫu giống có chiều cao cây đạt trên 70 cm là K1, K2, K3, K7, K14, K21, K25 và K40, trong đó K14 đạt chiều cao cây lớn nhất (80,6 cm), kế tiếp là K40 (76,2 cm). Mẫu giống có chiều cao cây thấp nhất là K32, chỉ đạt 50,8 cm (Bảng 2).

Số lá/thân: Lá đậu xanh là dạng lá kép có 3 lá chét, số lá trên thân chính thường từ 8-10 lá (Nguyễn Thanh Tuấn, 2020) [3]. Qua số liệu ở bảng 2 cho thấy, số lá/thân chính của các mẫu giống dao động từ 7,2-10,8 lá.

Số cành cấp 1/cây: Đậu xanh thường có 2-4 cành, cũng có trường hợp có cây có đến 9-10 cành tùy thuộc ở giống và điều kiện canh tác. Đậu xanh thường chỉ có cành cấp 1 (Đường Hồng Dật, 2006). Qua số liệu ở bảng 2 cho thấy, số cành cấp 1 của các mẫu giống đậu xanh dao động trong khoảng 1,2 – 3,8 cành/cây. Mẫu giống K24 và K37 có số cành cấp 1 nhiều nhất, đạt 3,6 và 3,8 cành/cây, mẫu giống K35 có số cành ít nhất 1,2 cành/cây.

Số đốt/thân: số đốt trên thân chính phụ thuộc chủ yếu vào đặc điểm di truyền của giống, ngoài ra còn chịu tác động của các yếu tố ngoại cảnh như nhiệt độ, ẩm độ và các yếu tố dinh dưỡng. Kết quả nghiên cứu ở bảng 2 cho thấy, số đốt/thân chính của các mẫu giống biến động trong khoảng 8,6 – 14 đốt/cây, phù hợp với công bố của Nguyễn Thanh Tuấn (2020) [3], ở đậu xanh chiều dài thân được chia thành 7-15 đốt. Mẫu giống có số đốt nhiều nhất là K42 với 12,6 đốt/cây, ít nhất là K35 với 8,6 đốt/cây.

3.3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các mẫu giống đậu xanh

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, số quả trên cây của các mẫu giống biến động trong khoảng 5,6 – 30,8 quả/cây. Có thể thấy rằng, số quả trên cây có sự biến động lớn giữa các mẫu giống, một phần là do yếu tố di truyền mặt khác cũng do sự tác động của các yếu tố ngoại cảnh. Mẫu giống có số quả/cây cao vượt trội là: K20 và K35, đạt 27,8 và 30,8 quả/cây. Các mẫu giống có số quả trên cây thấp là K1 và K17, chỉ đạt 6,4 và 5,6 quả/cây), các mẫu giống còn lại có mức chênh lệch khá đáng kể.

Số hạt/quả của các mẫu giống có sự khác nhau khá lớn, dao động từ 5,3 – 12,4 hạt/quả. Trong đó mẫu giống có số hạt/quả lớn nhất là K18 - đạt 12,4 hạt/quả), K35 là giống có số hạt/quả thấp nhất - chỉ đạt 5,3 hạt/quả.

Khối lượng 1000 hạt của các mẫu giống đậu xanh dao động khoảng từ 25,4 – 71,7 g. Trong đó, mẫu giống K26 và K27 có khối lượng 1000 hạt cao nhất, tương ứng giá trị 71,7 và 68,3 g. Các mẫu giống K15, K19, K23 và K34 có khối lượng 1000 hạt thấp nhất, chỉ đạt 35,3 g; 38,9 g; 30,2 g và 25,4 g.

Năng suất cá thể của các mẫu giống đậu xanh thí nghiệm (Bảng 2) dao động trong khoảng 1,9 – 11,7 g/cây. Trong đó, cao nhất là K45 - đạt 11,7 g/cây, K20 (11,5 g/cây) và K21 (10,9 g/cây). Thấp nhất là K17 và K30, chỉ đạt 1,94; 3,06 g/cây.

Bảng 2. Một số đặc điểm nông sinh học, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các mẫu giống đậu xanh trong điều kiện vụ hè năm 2020 tại Gia Lâm, Hà Nội

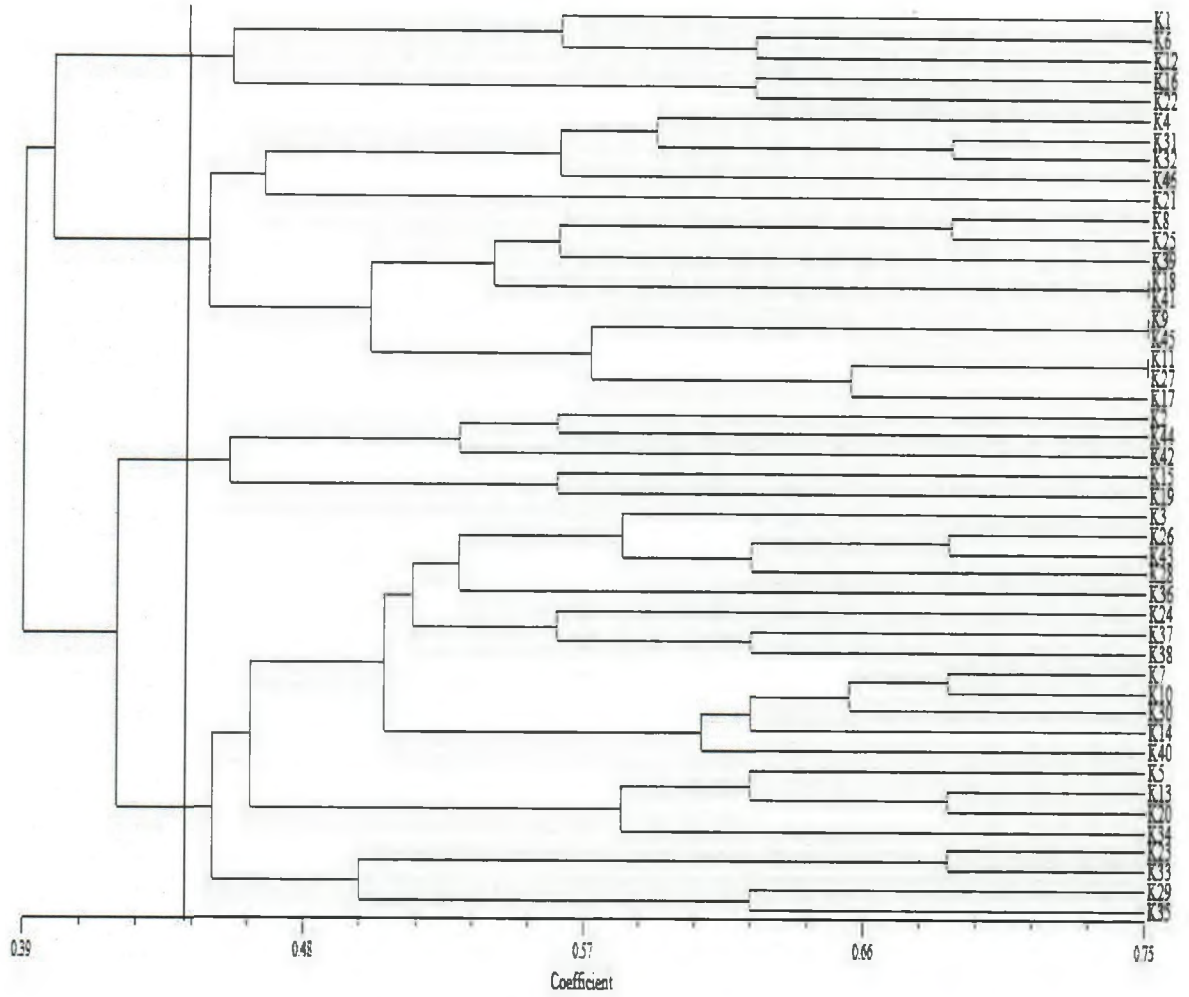
Ký hiệu mẫu giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá/thân chính (lá)	Số đốt/thân (đốt)	Số cành cấp 1 (cành)	Số quả trên cây (quả)	Số hạt/quả (hạt)	KL1000 hạt (g)	Năng suất cá thể (g/cây)
K1	68	74,8 ± 3,5	10,2 ± 0,4	12,6 ± 0,9	2,0 ± 1,0	6,4 ± 1,8	10,3 ± 1,64	50,4	3,4 ± 0,6
K2	68	71,6 ± 4,9	9,4 ± 0,5	10,8 ± 0,4	2,6 ± 0,5	18,8 ± 2,3	7,7 ± 0,62	65,3	7,6 ± 1,7
K3	68	71,4 ± 2,1	8,6 ± 0,5	9,4 ± 0,5	2,8 ± 0,4	11,2 ± 2,4	11,7 ± 1,17	58,3	5,4 ± 1,3
K4	67	55,2 ± 4,9	9,0 ± 1,0	10,0 ± 1,0	2,4 ± 0,5	16,8 ± 5,3	8,6 ± 1,87	57,0	9,8 ± 3,4
K5	68	59,4 ± 6,9	9,2 ± 0,4	9,6 ± 0,5	1,4 ± 0,5	9,2 ± 1,3	10,4 ± 0,53	59,2	3,7 ± 0,8
K6	70	68,0 ± 1,6	9,8 ± 0,4	11,6 ± 0,5	3,4 ± 0,5	19,8 ± 3,3	9,8 ± 1,16	56,2	9,9 ± 2,4
K7	68	70,1 ± 5,9	9,4 ± 0,5	10,8 ± 0,8	1,6 ± 0,5	15,2 ± 2,6	10,1 ± 0,36	60,7	8,1 ± 1,0
K8	70	63,2 ± 7,1	10,1 ± 1,1	11,8 ± 0,8	2,6 ± 0,9	15,6 ± 5,2	7,3 ± 1,27	57,7	7,4 ± 2,3
K9	67	63,6 ± 4,4	9,8 ± 0,4	10,6 ± 0,5	2,0 ± 0,2	19,8 ± 4,1	8,2 ± 0,86	59,5	7,6 ± 1,9
K10	68	68,0 ± 5,9	10,2 ± 0,4	11,4 ± 0,5	1,8 ± 0,4	17,4 ± 3,8	10 ± 0,34	40,0	8,0 ± 1,7
K11	70	54,0 ± 4,4	9,6 ± 0,5	11,0 ± 0,7	1,6 ± 0,9	13,2 ± 2,2	9,6 ± 0,26	55,5	6,7 ± 0,9
K12	70	60,0 ± 2,2	9,4 ± 0,5	11,6 ± 0,5	2,2 ± 0,4	19,2 ± 2,8	9,7 ± 0,54	52,1	10,3 ± 0,7
K13	70	59,0 ± 2,5	9,4 ± 0,5	11,0 ± 0,7	1,4 ± 0,5	15,0 ± 1,6	10 ± 0,31	61,4	5,6 ± 0,4
K14	68	80,6 ± 4,2	10,4 ± 0,5	12,0 ± 0,7	2,4 ± 0,5	17,0 ± 2,2	10,6 ± 0,51	51,6	6,7 ± 1,1

Ký hiệu mẫu giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá/thân chính (lá)	Số đốt/thân (đốt)	Số cành cấp 1 (cành)	Số quả trên cây (quả)	Số hạt/quả (hạt)	KL1000 hạt (g)	Năng suất cá thể (g/cây)
K15	68	64,8 ± 3,3	9,8 ± 0,4	11,6 ± 0,5	3,4 ± 0,7	22,0 ± 4,0	10,7 ± 0,72	35,3	7,6 ± 0,8
K16	68	54,6 ± 2,9	8,2 ± 0,4	9,0 ± 0,7	1,4 ± 0,5	20,6 ± 6,7	9,2 ± 0,35	60,8	6,6 ± 1,6
K17	67	57,2 ± 4,3	9,6 ± 0,5	10,6 ± 0,5	2,4 ± 0,5	5,6 ± 0,9	8,9 ± 0,98	58,9	1,9 ± 0,9
K18	67	61,6 ± 1,3	10,2 ± 0,4	11,8 ± 0,4	3,4 ± 0,6	15,6 ± 5,5	12,4 ± 4,11	67,1	8,2 ± 2,9
K19	68	55,0 ± 1,9	8,4 ± 0,5	9,8 ± 0,8	3,4 ± 0,5	20,8 ± 7,4	10,3 ± 0,78	38,9	7,4 ± 0,2
K20	68	64,8 ± 3,5	9,6 ± 0,5	10,8 ± 0,8	1,4 ± 0,2	27,8 ± 5,8	9,8 ± 0,3	58,9	11,5 ± 1,5
K21	68	71,5 ± 3,3	10,4 ± 0,5	11,6 ± 0,5	1,6 ± 0,9	23,4 ± 4,9	8,2 ± 0,51	57,1	10,9 ± 2,2
K22	68	53,6 ± 4,9	7,8 ± 0,8	8,8 ± 0,8	2,8 ± 0,4	19,0 ± 2,8	9,5 ± 0,42	44,7	7,8 ± 1,3
K23	68	63,0 ± 3,8	10,6 ± 0,5	12,6 ± 1,1	3,0 ± 1,0	14,2 ± 4,0	9,9 ± 0,9	30,2	4,1 ± 0,8
K24	67	58,0 ± 2,8	9,4 ± 0,5	10,8 ± 0,8	3,6 ± 0,5	18,2 ± 3,1	9,9 ± 0,8	61,0	9,3 ± 1,4
K25	70	70,4 ± 3,0	10,2 ± 0,4	11,6 ± 0,5	2,4 ± 0,5	15,8 ± 4,1	10,2 ± 0,5	55,6	8,3 ± 2,4
K26	68	66,2 ± 3,7	9,4 ± 0,5	11,4 ± 0,5	2,6 ± 0,5	14,8 ± 3,1	7,2 ± 0,5	71,7	7,7 ± 2,4
K27	70	54,2 ± 7,2	9,6 ± 0,5	10,8 ± 1,1	2,0 ± 0,7	11,0 ± 3,8	11,5 ± 1,8	68,3	8,0 ± 1,7
K28	68	62,2 ± 2,9	9,4 ± 0,5	11,2 ± 0,8	2,2 ± 0,4	12,0 ± 3,3	11,9 ± 1,0	71,4	8,3 ± 0,6
K29	68	63,6 ± 5,9	9,4 ± 0,5	10,8 ± 0,4	1,6 ± 0,9	14,4 ± 3,8	9,2 ± 2,3	44,4	3,5 ± 0,5
K30	69	59,4 ± 1,9	10,4 ± 0,5	11,2 ± 0,8	2,0 ± 0,0	11,4 ± 2,3	9,5 ± 1,3	58,5	3,1 ± 1,0
K31	68	57,2 ± 3,3	8,8 ± 0,4	10,2 ± 0,4	2,6 ± 0,9	16,6 ± 3,8	8,1 ± 0,9	61,8	7,7 ± 2,3
K32	68	50,8 ± 4,2	9,0 ± 1,2	10,0 ± 1,0	2,6 ± 0,5	13,6 ± 1,7	8,3 ± 0,4	58,1	6,9 ± 1,2
K33	68	63,4 ± 4,0	10,2 ± 0,8	12,8 ± 1,6	2,4 ± 0,5	9,4 ± 1,7	11,4 ± 0,5	59,4	5,0 ± 0,7
K34	68	59,0 ± 2,9	9,4 ± 0,5	11,0 ± 1,0	2,6 ± 0,9	23,2 ± 5,9	9,6 ± 0,3	25,4	7,0 ± 1,7
K35	68	63,6 ± 3,6	7,2 ± 0,4	8,6 ± 0,5	1,2 ± 0,4	30,8 ± 2,9	5,3 ± 0,1	43,8	9,8 ± 1,1
K36	69	58,0 ± 2,2	9,8 ± 0,4	11,0 ± 0,7	2,6 ± 0,5	10,0 ± 3,5	6,6 ± 0,8	50,2	4,8 ± 0,9
K37	67	65,6 ± 3,7	10,4 ± 0,5	10,6 ± 1,1	3,8 ± 0,4	12,8 ± 0,4	9,9 ± 1,1	49,2	5,4 ± 0,9
K38	68	56,8 ± 3,6	9,4 ± 0,5	10,6 ± 0,5	3,6 ± 0,5	12,8 ± 2,6	10,5 ± 1,3	63,2	7,3 ± 1,1
K39	68	51,4 ± 5,2	10,2 ± 0,4	12,0 ± 1,2	3,4 ± 0,5	15,4 ± 1,5	10,7 ± 0,2	57,5	8,4 ± 1,2
K40	68	76,2 ± 5,6	10,8 ± 0,4	11,8 ± 0,8	1,8 ± 0,4	12,4 ± 3,8	10,3 ± 0,5	58,4	6,6 ± 1,5
K41	67	62,4 ± 8,3	9,6 ± 0,9	10,8 ± 0,8	3,4 ± 0,5	13,8 ± 2,0	8,9 ± 0,6	62,4	7,4 ± 1,3
K42	70	60,0 ± 5,7	10,2 ± 0,4	14,0 ± 1,0	1,6 ± 0,5	9,2 ± 2,2	8,4 ± 1,5	48,3	4,4 ± 1,2
K43	68	63,0 ± 4,3	9,0 ± 0,7	10,6 ± 0,9	2,4 ± 0,5	23,6 ± 4,2	8 ,0± 1,3	48,2	10,0 ± 1,7
K44	69	57,2 ± 3,4	9,0 ± 1,0	10,0 ± 1,0	1,8 ± 0,4	10,0 ± 2,3	8,2 ± 0,7	49,5	3,6 ± 1,0
K45	67	63,2 ± 2,9	10,6 ± 0,5	11,4 ± 0,5	2,2 ± 0,4	19,8 ± 2,9	8,1 ± 0,9	57,1	11,7 ± 2,3
K46	68	57,0 ± 6,6	10,6 ± 0,5	12,6 ± 0,5	1,8 ± 0,4	14,6 ± 4,0	8,1 ± 0,6	53,1	9,4 ± 4,0

3.4. Đánh giá mức độ đa dạng và khoảng cách di truyền của các mẫu giống đậu xanh

Kết quả phân tích mức độ đa dạng và khoảng cách di truyền của 46 mẫu giống đậu xanh dựa trên 14 tính trạng kiểu hình theo phương pháp UPGMA bằng phần mềm NTSYS 2.1 cho thấy, với hệ số tương đồng bằng 0,45; các mẫu giống đậu xanh nghiên cứu được chia làm 4 nhóm chính. Nhóm 1 gồm 5 mẫu giống là K1, K6, K12, K16 và K22. Nhóm 2 gồm 15 mẫu giống: K4, K31, K32, K46, K21, K8, K25, K39, K18, K41, K9, K45, K11, K27 và K17. Trong nhóm này các mẫu giống có quan hệ chặt về mặt di truyền (hệ số tương đồng đạt 0,75) như: K18 và K41; K9 và K45; K11 và K27. Nhóm 3 gồm 5 mẫu giống: K2, K44, K42, K15 và K19. Nhóm 4 là nhóm lớn nhất gồm 21 mẫu giống với hệ số tương đồng dao động từ 0,45

đến 0,5 và được phân thành 3 phân nhóm: phân nhóm 1 gồm 13 mẫu giống: K3, K26, K43, K28, K36, K24, K37, K38, K7, K10, K30, K14 và K40; phân nhóm 2 gồm 4 mẫu giống: K5, K13, K20 và K34; phân nhóm 3 gồm 4 mẫu giống: K23, K33, K29 và K35.



Hình 1. Phân nhóm di truyền 41 mẫu giống đậu xanh dựa trên 14 tính trạng kiểu hình

4. KẾT LUẬN

Các mẫu giống đậu xanh khá đa dạng về đặc điểm hình thái (thân, lá, hoa, quả và hạt), có thời gian sinh trưởng ngắn (từ 67 - 70 ngày) với chiều cao cây trung bình khoảng 50,8 – 80,6 cm. Các mẫu giống đậu xanh nghiên cứu có số đốt trên thân chính từ 8,6 - 14 đốt và số cành cấp 1 từ 1,2 – 3,8 cành/cây. Số quả trên cây, số hạt trên quả, khối lượng 1000 hạt và năng suất cá thể của các mẫu giống đậu xanh có mức đa dạng cao, năng suất cá thể biến động từ 3,5 g/cây-mẫu giống K29; 11,7 g/cây-mẫu giống K45.

Dựa trên 14 tính trạng kiểu hình, 46 mẫu giống đậu xanh đã được phân thành 4 nhóm lớn cách biệt về di truyền (điển hình cho 4 nhóm như K1 (Mỡ Khánh Hòa); K27 (V02096A-G); K2 (Xanh Phú Lương) và K35 (Tiêu Hà Nội). Đây là cơ sở để sử dụng, lựa chọn cho các chương trình chọn tạo giống ngắn ngày, năng suất cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2011. *Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu xanh.* QCVN 01-62 : 2011/BNNPTNT.

2. 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, Hà Nội.

3. Nguyễn Thanh Tuấn, 2020. *Cây đậu xanh.* Nxb. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

4. Shi Z., Yao Y., Zhu Y., Ren G., 2016. *Nutritional composition and antioxidant activity of twenty mung bean cultivars in China*. The Crop Journal. 4(5). 398-406.

5. Trần Văn Lài, Trần Nghĩa, Ngô Quang Thắng, Lê Trần Tùng, Ngô Đức Dương, 1993. *Kỹ thuật gieo trồng lạc, đậu, vừng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

6. Trần Thị Thanh Thủy, Trương Trọng Ngôn, 2016. *Khảo sát năng suất và kiểu chín của các dòng đậu xanh đột biến ở thế hệ M5*. Số chuyên đề: Nông nghiệp (Tập 3). Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ. 218-225

7. Yi-Shen Z., Shuai S., Gerald R. F., 2018. *Mung bean proteins and peptides: nutritional, functional and bioactive properties*. Food and Nutrition Research. 62. 1-11.

GENETIC DIVERSITY OF MUNG BEAN (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) ACCESSIONS BASED ON MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

Nguyen Thanh Tuan

Summary

Forty-six mung bean accessions were evaluated for bio-agronomical characteristics and genetic diversity. The experiment was carried out in the summer season of 2020 at Gialam district, Hanoi, Vietnam. Experimental design was completely randomized design with no-replication. The results indicated a significant diversity in morphological characteristics. The growth duration was between 67 and 70 days and average plant height ranged from 50.8 to 80.6 cm. The yield components including number of pods per plant, number of seeds per pod, P1000, and individual yield were all diverse among experimental accessions. Based on the evaluating scores of 14 morphological characteristics, forty-six mung bean accessions were classified into 4 groups of genetic diversity with coefficient index of 0.45. Our current study provided basic information and germplasm for a mung bean breeding program targeting short duration and high yield.

Keywords: *Genetic diversity, mung bean, phenotype, assessions.*

Người phản biện: GS.VS.TSKH. Trần Đình Long

Ngày nhận bài: 7/6/2021

Ngày thông qua phản biện: 8/7/2021

Ngày duyệt đăng: 15/7/2021