

Selection of high quality soybean varieties for developing seed production and supply systems for Hanoi

Pham Van Dan, Hoang Tuyen Phuong, Tran Thi Truong,
Nguyen Thi Thu Trang, Hoang Tuyen Cuong, Nguyen Tuan Phong

Abstract

The study was conducted on five soybean varieties in the spring and winter crops in 2018 in two districts of My Duc and Phuc Tho, Hanoi. Two soybean varieties S19 and DT51 with high yield and quality, pest and disease resistance suitable for ecological conditions of Hanoi were selected. The growth duration of S19 and DT51 soybean varieties was 93 - 95 days in spring season and 88 - 89 days in winter season. The yield of two varieties DT51 and S19 was significantly higher than control variety, ranging from 2.31 to 2.56 tons ha⁻¹ and from 2.25 to 2.48 tons ha⁻¹, respectively; the varieties had an increase rate of 43.8 - 49.2% compared to DT84 variety (control).

Keywords: Soybean, selection, production system, Hanoi

Ngày nhận bài: 01/9/2020

Ngày phản biện: 15/9/2020

Người phản biện: PGS. TS Nguyễn Tấn Ninh

Ngày duyệt đăng: 02/10/2020

ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, NÔNG HỌC NGUỒN GEN BÍ ĐỎ THU THẬP Ở KHU VỰC MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM

Hoàng Thị Huệ¹, Nguyễn Ngọc An¹, Nguyễn Thị Tâm Phúc¹,
Trần Thị Huệ Hương², Lê Tuấn Nghĩa¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu đặc điểm hình thái, nông học của 59 mẫu giống bí đỏ thu thập ở khu vực miền núi phía Bắc nhằm hoàn thiện cơ sở dữ liệu, vật liệu phục vụ cho công tác bảo tồn, khai thác phát triển nguồn gen bí đỏ ở nước ta. Về đặc điểm hình thái, các mẫu giống bí có kích cỡ lá từ trung bình đến lớn, đa số lá có màu xanh đậm; hình dạng quả có 5 dạng: hình cầu, hình dẹt, hình elip, hình quả lê và hình cong cổ. Về đặc điểm nông học, thời gian sinh trưởng các mẫu giống từ 130 - 160 ngày; khối lượng quả 0,7 - 5,3 kg; năng suất quả chín đạt 7,8 - 17,7 tấn/ha; thịt quả dày 15,4 - 36,5 mm. Hàm lượng các chất: Chất khô từ 4,0 - 13,5%, độ Brix từ 3,3 - 12,3%, β -carotene từ 4,3 - 23,6 $\mu\text{g/g}$, vitamin C 2,1 - 23,4 mg/100 g. Kết quả điều tra đã ghi nhận hai loại bệnh phấn trắng và bệnh khảm lá do virus gây hại ở mức độ nặng nhất. Bước đầu đã xác định được 6 mẫu giống tiềm năng cho khai thác sử dụng với thời gian sinh trưởng trung bình (145 - 160 ngày), quả hình tròn dẹt hoặc hình quả lê; trọng lượng quả từ nhỏ đến trung bình phù hợp với bữa ăn của một gia đình; thịt quả dày (2 - 3 cm); màu sắc thịt quả hấp dẫn (cam hoặc vàng, đậm và tươi); thịt quả có vị ngọt; năng suất quả chín cao (15 - 18 tấn/ha); các thành phần dinh dưỡng cao.

Từ khóa: Bí đỏ, đánh giá, đặc điểm hình thái, đặc điểm nông học

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, bí đỏ (thuộc chi *Cucurbita* L.) là một trong nhiều loại rau quan trọng trên thị trường, mang lại giá trị kinh tế cao cho người nông dân (Lê Tuấn Phong và *ctv.*, 2011). Bí đỏ là cây trồng có hiệu quả sản xuất cao bởi có thể sử dụng được các bộ phận của chúng như: thân, lá, hoa và quả làm thực phẩm và nguyên liệu cho các ngành công nghiệp bánh kẹo, ép dầu. Quả bí đỏ giàu vitamin A, chất đạm, chất béo, đường... và cho năng lượng cao với 85170 kJ/100 g; phương thức sử dụng bí đỏ làm thực phẩm cũng rất phong phú về nấu nướng và chế biến.

Nước ta là quốc gia có nguồn gen bí đỏ đa dạng và phong phú, phân bố rộng khắp trên các vùng sinh thái. Hiện nay, Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia của Trung tâm Tài nguyên thực vật đang lưu giữ 1.078 mẫu giống bí đỏ thu thập trên cả nước. Các nguồn gen bí đỏ thu thập tại khu vực phía Bắc chiếm tỷ lệ nhiều nhất; có 447 (41,5%) mẫu giống bí đỏ được thu thập từ các tỉnh miền núi Tây Bắc và 317 (29,4%) mẫu giống bí đỏ được thu thập từ các tỉnh miền núi Đông Bắc, là nơi sinh sống chủ yếu của đồng bào các dân tộc thiểu số, với tập quán canh tác tự cung, tự cấp, canh tác nương rẫy, phụ thuộc vào nước trời. Mặt khác, bí đỏ lại là loài cây dễ trồng,

¹Trung tâm Tài nguyên thực vật; ²Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

ít kén đất, quả dễ bảo quản lại có giá trị dinh dưỡng cao và đa dụng nên các giống bí đỏ được đồng bào dân tộc nơi đây trồng trọt hàng năm, lưu giữ và sử dụng như là một trong những cây trồng chính trong cơ cấu giống. Do vậy, bí đỏ trở thành cây trồng truyền thống của bà con dân tộc thiểu số bản địa với nhiều loại giống rất phong phú và đa dạng, cung cấp thức ăn hàng ngày; bổ sung vitamin, dưỡng chất cần thiết trong mùa đông thiếu rau và cũng có thể sử dụng chống đói trong mùa giáp hạt. Tuy nhiên, những nghiên cứu về bí đỏ tại khu vực này mới chỉ tập trung vào đánh giá sơ bộ, bước đầu về đặc điểm hình thái, nông sinh học và chưa thật đầy đủ; những nghiên cứu rộng, sâu mang tính hệ thống vẫn còn rất hạn chế dẫn tới việc bảo tồn, khai thác nguồn gen bí đỏ gặp nhiều khó khăn và chưa phát huy được hết tiềm năng của chúng (Nguyễn Thị Tâm Phúc và *ctv.*, 2017; Lê Thị Thu và Đỗ Xuân Trường, 2014; Nguyễn Mạnh Thắng, 2010).

Từ thực trạng vấn đề nêu trên, trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành “Đánh giá đặc điểm hình thái, nông học nguồn gen bí đỏ thu thập ở khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam” tại Trung tâm Tài nguyên thực vật nhằm mục đích bổ sung, hoàn thiện cơ sở dữ liệu, vật liệu phục vụ cho công tác bảo tồn, khai thác phát triển nguồn gen bí đỏ ở nước ta.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 59 mẫu giống bí đỏ có nguồn gốc thu thập từ các tỉnh miền núi phía Bắc hiện đang được lưu giữ tại Trung tâm Tài nguyên thực vật.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm đồng ruộng được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh - RCBD (Randomized Complete Block Design), với 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 15 m² (6 m × 2,5 m). Luống trồng rộng 2,5 m, rãnh 0,3 m, cao luống 0,3 m.

- Kỹ thuật trồng và chăm sóc tuân theo quy trình canh tác cây bí đỏ do Trung tâm Tài nguyên thực vật ban hành (2015).

+ Gieo ươm cây con trong khay, trồng cây con khi đạt 2 - 3 lá thật, trồng 2 hàng nanh sấu trên luống, cây cách cây 75 cm.

+ Lượng phân bón cho 1 ha là: 25 tấn phân chuồng, 250 kg urê, 450 kg supe lân và 300 kg kali.

2.2.2. Phương pháp đánh giá các đặc điểm hình thái, nông sinh học

- Đánh giá các đặc điểm hình thái, nông sinh học: Thực hiện theo biểu mẫu mô tả đánh giá nguồn gen cây bí đỏ do Trung tâm Tài nguyên thực vật biên soạn và ban hành (Trung tâm Tài nguyên thực vật, 2015). Các chỉ tiêu đánh giá được thực hiện trên 10 cây hoặc bộ phận của cây, riêng các chỉ tiêu về quả được quan sát trên 5 quả.

- Đánh giá chất lượng: Đánh giá và phân tích quả chín.

+ Đánh giá hàm lượng chất khô (%) theo TCVN 10696:2015.

+ Xác định độ brix của thịt quả (%) bằng máy đo độ Brix Atago Model PAL-1: Quả bí khô được gọt tách vỏ, lấy riêng phần thịt quả, ép lấy nước, sau đó nhỏ vào mắt máy đo Atago PAL-1; đo 3 lần lặp lại, sau đó tính giá trị trung bình.

+ Đánh giá hàm lượng Vitamin C (mg/100 g): Theo TCVN 6427-2:1998.

+ Đánh giá hàm lượng β -carotene (μ g/g): Theo TCVN 8972-2:2011.

- Đánh giá mức độ nhiễm sâu bệnh trên đồng ruộng: Theo QCVN 01-169:2014/BNNPTNT.

2.2.3. Phương pháp phân tích số liệu

Số liệu được phân tích, xử lý trên phần mềm Excel, IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ năm 2017 đến năm 2018 tại Viện Nghiên cứu Rau quả và Trung tâm Tài nguyên thực vật.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá đặc điểm hình thái, nông học của các mẫu giống bí đỏ

3.1.1. Kết quả đánh giá đặc điểm hình thái của các mẫu giống bí đỏ

Đặc điểm hình thái có ý nghĩa quan trọng trong công tác bảo tồn và khai thác nguồn gen. Đặc điểm hình thái về thân, lá là những chỉ tiêu quan trọng trong việc đánh giá hiệu quả kinh tế và có ý nghĩa trong công tác chọn tạo giống. Trong nghiên cứu này, các mẫu giống bí đỏ được ưu tiên đánh giá một số đặc điểm hình thái thân, lá như: chiều dài lóng thân, chiều dài lá, chiều rộng lá, sự xuất hiện đốm bạc trên lá, độ phân cắt thùy lá, mức độ xanh của mặt trên lá (Bảng 1).

Thân là bộ phận quan trọng nhất của cây bí, thân cây phát triển khỏe mạnh mới có đủ dinh dưỡng để nuôi cây và sinh nhiều nhánh mới. Độ dài lóng thân ảnh hưởng tới độ che phủ của tán cây bí đỏ. Độ dài lóng thân ngắn thì tán cây gọn gàng, đây là dạng hình phù hợp điều kiện thâm canh tăng mật độ

nhằm tăng năng suất cây trồng. Kết quả quan sát cho thấy độ dài lóng thân của 59 mẫu giống bí đỏ nghiên cứu có giá trị từ 14,9 cm (SDK: 3639) đến 29,1 cm (SDK: 9072). Hầu hết các mẫu giống (47 mẫu giống, chiếm 79,7%) có độ dài lóng thân thuộc nhóm trung bình với giá trị từ 14 - 21 cm.

Bảng 1. Một số đặc điểm hình thái thân, lá của các mẫu giống bí đỏ

Đặc điểm	Tham số thống kê	Trạng thái biểu hiện		
		Khoảng dao động	Số lượng mẫu giống	Tỷ lệ (%)
Chiều dài lóng thân (cm)	Min = 14,9 Max = 29,1 TB = 19,5 ĐLC = 4,1 CV (%) = 13,5	Trung bình (14 - 21 cm)	47	79,7
		Dài (> 21 cm)	12	20,3
Chiều dài lá	Min = 23,7 Max = 42,3 TB = 28,6 ĐLC = 3,3 CV (%) = 10,9	Nhỏ (< 25 cm)	8	13,6
		Trung bình (25 - 32 cm)	37	62,7
		Lớn (> 32 cm)	14	23,7
Chiều rộng lá	Min = 20,3 Max = 35,4 TB = 29,2 ĐLC = 3,2 CV (%) = 11,1	Nhỏ (< 24 cm)	11	18,6
		Trung bình (24 - 30 cm)	34	57,6
		Lớn (> 30 cm)	14	23,7
Sự xuất hiện đốm bạc trên lá		Ít (điểm 3)	13	22,0
		Trung bình (điểm 5)	35	59,3
		Nhiều (điểm 7)	11	18,7
Độ phân cắt thùy lá		Nông (điểm 3)	39	66,1
		Trung bình (điểm 5)	20	33,9
Mức độ xanh của mặt trên lá		Nhạt (điểm 3)	5	8,5
		Trung bình (điểm 5)	11	18,6
		Đậm (điểm 7)	43	72,9

Ghi chú: Min: Giá trị nhỏ nhất; Max: Giá trị lớn nhất; TB: Trung bình; ĐLC: Độ lệch chuẩn; CV: Độ biến động.

Kích thước lá được đánh giá thông qua chiều rộng lá và chiều dài lá. Chiều dài lá biến động từ 23,7 - 42,3 cm. Mẫu giống có chiều rộng lá trung bình chiếm 57,6%, chiều rộng lá lớn chiếm 23,7% và mẫu giống có chiều rộng lá nhỏ chiếm 18,6%. Như vậy đa số các mẫu giống đều có kích cỡ lá từ trung bình đến lớn, điều này cho thấy tiềm năng năng suất sinh khối lớn và phù hợp với mục đích sản xuất bí đỏ thu hoạch nhiều sản phẩm như lấy ngọn, lấy hoa và thu quả.

Các mẫu giống đều xuất hiện đốm bạc nhưng với mật độ khác nhau, lá xuất hiện ít đốm bạc có 13 mẫu giống, lá xuất hiện đốm bạc với mật độ trung bình có 35 mẫu giống, có 11 mẫu giống lá xuất hiện nhiều đốm bạc.

Về độ phân cắt thùy lá và mức độ xanh của mặt trên lá: Có 39 mẫu giống có độ phân cắt thùy lá nông (điểm 3) chiếm 66,1% . Đa số mẫu giống có lá màu xanh đậm, chiếm 72,9%.

3.1.2. Kết quả đánh giá đặc điểm nông học của các nguồn gen bí đỏ nghiên cứu

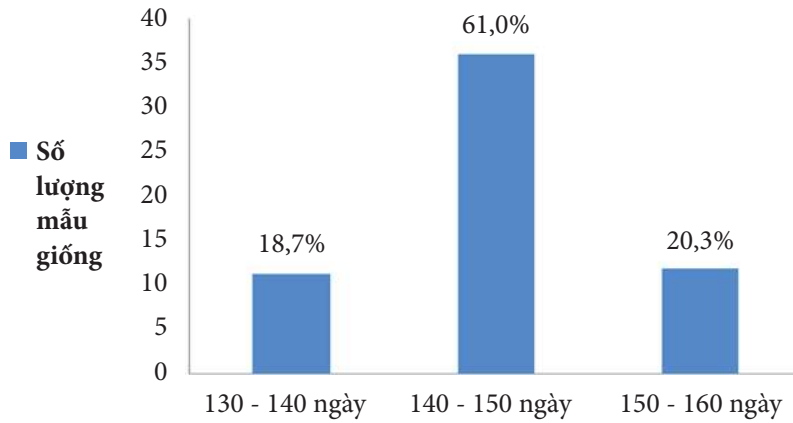
Nghiên cứu này tập trung đánh giá đặc điểm nông học của các nguồn gen bí đỏ như thời gian sinh trưởng, hình thái quả, năng suất, chất lượng và khả năng kháng sâu bệnh trên đồng ruộng.

a) Thời gian sinh trưởng

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Tâm Phúc và cộng tác viên (2017); Nguyễn Mạnh Thắng (2010) chỉ ra rằng nên chọn lựa các giống bí đỏ có thời gian sinh

trưởng từ 130 - 150 ngày để phù hợp hơn với sự thay đổi của cơ cấu mùa vụ và thời tiết tại khu vực miền núi phía Bắc. Các mẫu giống bí đỏ trong nghiên cứu có thời gian sinh trưởng từ 130 - 160 ngày (Hình 1), phổ biến có thời gian sinh trưởng 140 - 150 ngày (chiếm 61,0%), thời gian sinh trưởng trung bình 130

- 140 ngày và rất dài 150 - 160 ngày chiếm tỷ lệ 18,7% và 20,3% tương ứng. Do vậy, đa số các mẫu giống bí đỏ trong nghiên cứu có thể phù hợp trong tuyển chọn giống hoặc sử dụng làm bố hoặc mẹ trong lai tạo giống mới.



Hình 1. Thời gian sinh trưởng của các mẫu giống bí đỏ nghiên cứu

b) Đặc điểm hình thái quả bí

Hình dạng quả của các giống bí đỏ nghiên cứu khá đa dạng với sự biểu hiện của 5 dạng (Bảng 3): Hình cầu (15,2%); hình dẹt (49,2%); hình elip (16,9%), hình quả lê (13,6%), hình cong cổ (5,1%). Kết quả này trùng hợp với công bố của Gerardus J. H. Grubben (2004); Nguyễn Thị Tâm Phúc và cộng tác viên (2017) cho thấy cây bí đỏ Việt Nam rất đa dạng về hình thái quả.

Các mẫu giống bí đỏ có chiều dài quả từ 11,2 cm (SĐK 15078) đến 16,5 cm (SĐK 19293). Trong đó, dạng quả ngắn (< 13 cm) và trung bình (13 - 26 cm) có tỷ lệ lần lượt là 28,8% (17 giống) và 54,3% (32 giống); có 10 mẫu giống (16,9%) có dạng quả dài (> 26 cm).

Đường kính quả từ 11,4 cm (SĐK 193320) đến 27,1 cm (SĐK 9294); đường kính quả trung bình (13 - 20 cm) chiếm 57,6%; đường kính quả nhỏ (< 13 cm) và lớn (> 20 cm) có tỉ lệ lần lượt là 13,6% và 28,8%. Hệ số biến động của tính trạng này đạt tới 12,6%, chứng tỏ biểu hiện trạng thái về đường kính quả khá đa dạng.

c) Năng suất quả

Chỉ tiêu khối lượng quả thường được các nhà chọn tạo giống ưu tiên nghiên cứu chọn tạo theo hướng trọng lượng quả từ nhỏ đến trung bình, phù hợp với bữa ăn của một gia đình (Nguyễn Thị Tâm Phúc và *ctv.*, 2017; Lê Tuấn Phong và *ctv.*, 2011). Khối lượng quả chín của các mẫu giống bí đỏ nghiên cứu dao động từ 0,7 - 5,3 kg. Trong đó, số lượng

dạng quả nhỏ (< 2 kg) chiếm 66,1%, dạng trung bình (2 - 5 kg) chiếm 28,8%, dạng quả lớn (> 5 kg) chiếm 5,1%. Đa số các mẫu giống bí đỏ trong nghiên cứu này có khối lượng quả trong khoảng từ nhỏ đến trung bình, phù hợp với tiêu chí trên.

Năng suất quả (tấn/ha) của các mẫu giống dao động từ 7,8 - 17,7 tấn/ha. Đa số các mẫu giống thuộc nhóm có năng suất từ 10 - 15 tấn/ha (72,9%). Chỉ có 6 mẫu giống có năng suất quả cao >15 tấn/ha, cụ thể các mẫu giống có số đăng ký (SĐK) là: 5354, 6742, 9294, 15093, 15164, 16379.

d) Chất lượng quả bí đỏ

Trong bí đỏ, thành phần chất lượng như độ Brix; hàm lượng chất khô, vitamin C, β-carotene có sự biến đổi và tùy thuộc vào thời điểm thu hoạch cũng như mục đích sử dụng (Sonu Sharma and Ramana Rao, T.V, 2013). Trong nghiên cứu này, hàm lượng các chất tính theo khối lượng thịt quả tươi phân ăn được trong quả bí chín.

Chất lượng thịt quả trước tiên thể hiện qua độ dày, màu sắc thịt quả và độ ngọt Brix. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Thịt quả có màu cam đậm hoặc màu vàng đậm, dày thịt thể hiện chất lượng tốt và là đặc điểm được ưa chuộng. Các mẫu giống nghiên cứu dựa trên màu thịt quả chia thành các nhóm: Màu vàng nhạt, màu vàng trung bình, màu vàng đậm, màu cam nhạt, màu cam trung bình và màu cam đậm. Độ dày thịt quả được đo ở khoang chứa hạt. Các mẫu giống có độ dày thịt quả biến động từ 15,4 mm đến 36,5 mm (Bảng 3).

Bảng 3. Kết quả đánh giá chất lượng của các giống bí đỏ nghiên cứu

Thành phần dinh dưỡng	Tham số thống kê	Khoảng biến động	Số lượng mẫu giống	Tỷ lệ (%)
Độ Brix (%)	Min = 3,3 Max = 12,3 TB = 6,7 ĐLC = 2,9 CV (%) = 11,8	≤ 10%	55	93,2
		> 10%	4	6,8
Hàm lượng chất khô (%)	Min = 4,0 Max = 13,5 TB = 7,2 ĐLC = 3,1 CV (%) = 10,3	< 5%	21	35,6
		5 - 10%	32	54,2
		> 10%	6	10,2
Hàm lượng β-carotene (µg/g)	Min = 4,3 Max = 23,6 TB = 8,0 ĐLC = 4,3 CV (%) = 9,7	< 5,0 µg/g	10	16,9
		5,0 - 10,0 µg/g	41	69,5
		10,0 - 15,0 µg/g	6	10,2
		>15,0 µg/g	2	3,4
Hàm lượng vitamin C (mg/100 g)	Min = 2,1 Max = 23,4 TB = 5,7 ĐLC = 3,6 CV (%) = 10,1	< 5 mg/100 g	18	30,5
		5 - 10 mg/100 g	34	57,6
		10 - 15 mg/100 g	6	10,2
		> 15 mg/100 g	1	1,7

Ghi chú: Min: Giá trị nhỏ nhất; Max: Giá trị lớn nhất; TB: Trung bình; ĐLC: Độ lệch chuẩn; CV: Độ biến động. Các phân cấp dựa theo phân cấp của Phòng thí nghiệm dữ liệu dinh dưỡng, Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ (2006) (U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2006). USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 18. Nutrient Data Laboratory. Website: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata>.

Độ Brix (%) là một chỉ tiêu chất lượng thể hiện độ ngọt, có vai trò quan trọng khi đánh giá chất lượng các loại rau quả. Một độ Brix tương ứng với 1g đường saccarozo trong 100 g dung dịch. Các nghiên cứu đã được công bố của Nguyễn Thị Tâm Phúc (2014); Nguyễn Thị Tâm Phúc và cộng tác viên (2017) xác định: đối với bí đỏ, độ Brix đạt trên 10 là tốt. Kết quả nghiên cứu cho thấy, độ Brix đo được của 59 mẫu giống bí đỏ biến động từ 3,3 - 12,3%; trong đó với đa số mẫu giống (55 mẫu, 93,2%) có độ brix < 10 và chỉ có 4 mẫu giống (6,8%) có độ Brix cao hơn 10, gồm các mẫu giống có số đăng ký (SĐK): 8396 (10,8%), 6741 (11,3%), 6740 (10,8%) và 19300 (12,3%). Đây là những mẫu giống có tiềm năng chất lượng, ngon hơn và bổ dưỡng hơn cho người sử dụng (Bảng 3).

Hàm lượng chất khô của các mẫu giống nghiên cứu biến động lớn từ 4,0% đến 13,5%. Trong số 59 mẫu giống nghiên cứu, có 32 mẫu giống (54,2%) có hàm lượng chất khô trung bình từ 5 - 10%, 21 mẫu giống (35,6%) có hàm lượng chất khô thấp; chỉ có 6 mẫu giống có hàm lượng chất khô rất cao từ 10% đến 13,5%, cụ thể là các mẫu có số đăng ký 8396 (11,3%), 15108 (11,2%), 15156 (11,6%), 16380

(10,9%), 19273 (11,4%) và 19291 (13,5%). Đây là những nguồn gen quý có ý nghĩa trong mục tiêu chọn giống chất lượng (Bảng 3).

β-carotene là tiền tố của vitamin A, khi vào cơ thể sẽ chuyển thành vitamin A tham gia vào quá trình thị giác, bên cạnh đó còn tham gia vào các quá trình trao đổi protein, lipid, glucid và muối khoáng. Khi thiếu vitamin A sẽ giảm tích lũy protein ở gan và ngừng tổng hợp albumin ở huyết thanh. Thiếu vitamin A còn tăng hiện tượng tạo sỏi thận và giảm kali ở nhiều cơ quan khác, một phân tử β-carotene sẽ cho ra hai phân tử vitamin A. Như vậy, β-carotene được biết đến với vai trò rất quan trọng cho cơ thể, những nghiên cứu gần đây cho thấy β-carotene còn có tác nhân chống lại các tế bào ung thư, chất độc do tia tử ngoại. Đối với việc sửa chữa các tổn thương do tia tử ngoại, β-carotene còn có tác dụng tốt hơn cả vitamin A (Gerardus J. H. Grubben, 2004; Christophe Wiart, 2012). Kết quả nghiên cứu xác định 59 mẫu giống nghiên cứu có hàm lượng β-carotene từ 4,3 - 23,6 µg/g. Trong đó, các mẫu giống có hàm lượng β-carotene ở mức khá (5,0 - 10,0 µg/g) chiếm tỷ lệ cao nhất (69,5%), tiếp theo là các mẫu giống có hàm lượng thấp (< 5,0 µg/g) chiếm tỷ lệ 16,9%,

các mẫu giống có hàm lượng cao (10,0 - 15,0 µg/g) chiếm tỷ lệ ít hơn 10,2% và chỉ có 2 giống (3,4%). Nghiên cứu đã phát hiện ra các mẫu giống có số đăng ký 15156 và 16380 có tỷ lệ β-carotene ở mức cao (> 15,0 µg/g) (Bảng 3).

Hàm lượng vitamin C của các mẫu giống bí đỏ nghiên cứu biến động từ 2,1 - 23,4 mg/100 g; đa số các mẫu giống bí đỏ (57,6%) có hàm lượng vitamin C ở mức khá (5 - 10 mg/100 g), 30,5% các mẫu giống đạt mức thấp (< 5 mg/100 g). Kết quả nghiên cứu xác định được 6 mẫu giống (10,2%) có hàm lượng vitamin C ở mức cao (10 - 15 mg/100 g); đặc biệt mẫu giống bí đỏ số đăng ký 8396 có hàm lượng vitamin

C rất cao là 23,4 mg/100 g, tương đương các giống bí đỏ F1-LTP 868 (Lê Thị Thu và Đỗ Xuân Trường, 2014) hoặc giống bí nhập nội của Hàn Quốc như các giống TN220, Season opener (Ngô Thị Hạnh và ctv., 2015).

e) *Đánh giá mức độ nhiễm sâu, bệnh trên đồng ruộng*

Kết quả điều tra (bảng 4) đã xác định được có 4 loại sâu và 6 loại bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây trong quá trình sinh trưởng của 59 mẫu giống bí đỏ nghiên cứu. Trong đó có các đối tượng như sâu xanh, rệp có mức độ gây hại trung bình; bệnh phấn trắng và bệnh khảm lá do virus có mức độ gây hại nặng với đa số các mẫu giống.

Bảng 4. Mức độ nhiễm sâu, bệnh trên đồng ruộng của các mẫu giống bí đỏ

TT	Loại sâu, bệnh hại	Tên khoa học	Bộ phận bị hại của cây bí	Khả năng kháng
A	<i>Sâu hại</i>			
1	Ruồi đục lá (vẽ bùa)	<i>Liriomyza Sativaza Blanchard</i>	Lá	+
2	Rệp	<i>Aphis gossypii</i>	Lá, cành non	++
3	Sâu xanh	<i>Diaphania indica</i>	Lá, thân	++
4	Sâu xám	<i>Agrotis ypsilon</i>	Thân, Lá	+
B	<i>Bệnh hại</i>			
1	Lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Toàn cây	+
2	Phấn trắng	<i>Erysiphe cichoracearum De Candolle</i>	Lá, thân	+++
3	Sương mai	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>	Lá, thân	+
4	Héo xanh vi khuẩn	<i>Ralstonia solanacearum</i> hoặc <i>Pseudomonas solanacearum</i> Smith	Toàn cây	+
5	Đốm lá (đốm mắt ếch)	<i>Cercospora sojina</i>	Lá	+
6	Khảm lá do vi rút	<i>Cucumber Mosaic Virus</i>	Toàn cây	+++

Ghi chú: (+): Mức độ gây hại nhẹ (< 5% số cây bị hại); (++): Mức độ gây hại trung bình (5 - 30% số cây bị hại); (+++): Mức độ gây hại nặng (> 30% số cây bị hại).

3.2. Giới thiệu nguồn gen bí đỏ có tiềm năng

Tổng hợp kết quả nghiên cứu đánh giá đặc điểm hình thái, nông sinh học của 59 mẫu giống bí đỏ có nguồn gốc từ khu vực miền núi phía Bắc, nhóm nghiên cứu đã xác định 6 mẫu giống có tiềm năng khai thác phát triển sản xuất dựa trên các đặc điểm hình thái, nông học nổi trội và phù hợp với thực tế sản xuất ở nước ta (Bảng 5), cụ thể như: Thời gian sinh trưởng trung bình (145 - 160 ngày) phù hợp cơ cấu mùa vụ; quả hình tròn dẹt hoặc hình quả lê; trọng lượng quả từ nhỏ đến trung bình phù hợp với bữa ăn của một gia đình; thịt quả dày (2 - 3 cm); màu sắc thịt quả hấp dẫn (cam hoặc vàng, đậm và

tươi); thịt quả có vị ngọt; năng suất quả chín cao (15 - 18 tấn/ha); các thành phần dinh dưỡng khá cao, đặc biệt hàm lượng β-carotene cao.

Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy một số mẫu giống có thể được sử dụng làm vật liệu phục vụ cho mục đích chọn tạo giống theo hướng chất lượng như: Hàm lượng chất khô cao: SĐK 8396, 15108, 15156, 16380, 19273, 19291; có độ Brix cao: SĐK 8396, 6741, 6740 và 19300; có hàm lượng vitamin C cao như mẫu giống SĐK 8396, hàm lượng β-carotene ở mức cao (> 15,0 ppm) như các mẫu giống SĐK 15156 và 16380.

Bảng 5. Danh sách mẫu giống bí đỏ có tiềm năng

TT	SĐK	Tên nguồn gen	Nơi thu thập	Hình dạng quả	Khối lượng trung bình quả (kg)	Độ dày trung bình thịt quả (mm)	Màu sắc thịt quả	Năng suất quả (tấn/ha)	Hàm lượng β -carotene ($\mu\text{g/g}$)	Độ Brix (%)	Hàm lượng Vitamin C (mg/100g)
1	5354	Cà dẻng nú	Lạng Sơn	Đẹt	3,1	33,5	Vàng đậm	17,7	14,2	8,2	3,7
2	6742	Bí đỏ nếp	Lạng Sơn	Quả lê	1,6	29,1	Vàng	16,2	13,8	6,6	2,5
3	9294	Qua đeng	Bắc Giang	Đẹt	1,7	32,8	Vàng đậm	15,4	21,4	8,1	3,2
4	15093	Má ức	Sơn La	Quả lê	1,6	23,6	Cam đậm	15,7	10,9	7,7	2,1
5	15164	Tàu đàng	Yên Bái	Tròn đẹt	2,8	30,3	Vàng đậm	15,2	23,6	9,4	3,6
6	16379	Nòng lằng qua	Lào Cai	Tròn đẹt	1,9	26,7	Cam đậm	15,2	15,9	7,0	3,4

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác định được 59 mẫu giống bí đỏ có biểu hiện tương đối đa dạng về đặc điểm hình thái, nông học như: Thời gian sinh trưởng độ dài lông thân; kích cỡ lá; hình dạng quả; độ dày thịt quả; màu thịt quả; khối lượng quả... Cụ thể: Thời gian sinh trưởng từ 130 - 160 ngày; độ dài lông thân 14,9 - 29,1 cm; kích cỡ lá từ trung bình đến lớn; đa số có màu lá xanh đậm; hình dạng quả đa dạng với 5 dạng: Hình cầu, hình đẹt, hình elip, hình quả lê, hình cong cổ; thịt quả dày 15,4 - 36,5 mm; màu thịt quả từ vàng đến cam đậm; khối lượng quả từ 0,7 - 5,3 kg, năng suất quả chín đạt 7,8 - 17,7 tấn/ha; hàm lượng các chất: chất khô từ 4,0 - 13,5%, độ Brix từ 3,3 - 12,3%, β -carotene từ 4,3 - 23,6 $\mu\text{g/g}$, vitamin C 2,1 - 23,4 mg/100 g; có 4 loại sâu và 6 loại bệnh gây hại trên cây trong quá trình sinh trưởng của các mẫu giống bí trên đồng ruộng, trong đó hai loại bệnh phấn trắng và bệnh khảm lá do virus ghi nhận ở mức độ nặng.

Đã xác định 06 mẫu giống, số đăng ký lần lượt là: 5354, 6742, 9294, 15093, 15164, 16379 có tiềm năng cho khai thác sử dụng với thời gian sinh trưởng trung bình (145 - 160 ngày) phù hợp cơ cấu mùa vụ, quả hình tròn đẹt hoặc hình quả lê; trọng lượng quả từ nhỏ đến trung bình phù hợp với bữa ăn của một gia đình; thịt quả dày (2 - 3 cm); màu sắc thịt quả hấp dẫn (cam hoặc vàng, đậm và tươi); thịt quả có vị ngọt; năng suất quả khô cao (15 - 18 tấn/ha); các thành phần dinh dưỡng khá cao trong đó đặc biệt hàm lượng β -carotene cao.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Bộ Khoa học Công nghệ; Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 đã cấp kinh phí cho nhiệm vụ “Đánh giá tiềm

năng di truyền một số nguồn gen rau địa phương họ Bầu bí và Hoa thập tự ở miền Bắc Việt Nam” để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ngô Thị Hạnh, Trịnh Khắc Quang và Trần Thị Hồng,** 2015. Kết quả đánh giá một số mẫu giống bí ngòi của Hàn Quốc trong vụ Đông 2013 tại vùng Gia Lâm, Hà Nội. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 2: 170-175.
- Nguyễn Thị Tâm Phúc,** 2014. *Đánh giá đa dạng một số nguồn gen cây bí ngô*. Luận văn Thạc sĩ Khoa học Nông nghiệp. Học viện Nông nghiệp Việt Nam, 2014.
- Lê Tuấn Phong, Lê Khả Tường và Đinh Văn Đạo,** 2011. Sản xuất bí đỏ, tiềm năng và thách thức. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 2: 46-50.
- Nguyễn Thị Tâm Phúc, Vũ Linh Chi, Đoàn Minh Diệp, Nguyễn Thị Kim Thúy & Lê Tuấn Nghĩa,** 2017. Đánh giá ban đầu một số mẫu giống bí đỏ tại Ngân hàng gen cây trồng Quốc gia. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 8: 31-36.
- TCVN 6427-2:1998.** Tiêu chuẩn Quốc gia về Rau quả và các sản phẩm rau quả. Xác định hàm lượng axit ascorbic. Phần 2: Phương pháp thông dụng.
- TCVN 8972-2:2011.** Tiêu chuẩn Quốc gia về Xác định vitamin A bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao - Phần 2: Xác định β -caroten.
- TCVN 10696:2015.** Tiêu chuẩn Quốc gia về Nước rau, quả - Xác định chất khô tổng số - Phương pháp xác định hao hụt khối lượng sau khi sấy.
- Nguyễn Mạnh Thắng,** 2010. *Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, năng suất và chất lượng một số giống bí đỏ trồng tại Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên*. Luận văn Thạc sĩ Khoa học nông nghiệp. Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Lê Thị Thu và Đỗ Xuân Trường, 2014. Ảnh hưởng của tổ hợp phân bón đến sinh trưởng, phát triển của giống bí đỏ F1-LTP 868 tại Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*, 118 (4): 107-110.

QCVN01-169:2014/BNNPTNT. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây rau họ hoa thập tự.

Trung tâm Tài nguyên thực vật, 2015. *Sổ tay bảo tồn nguồn gen thực vật nông nghiệp*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr. 229-238.

Christophe Wiart, 2012. Medicinal Plants of China, Korea, and Japan: Bioresources for Tomorrow's.

Gerardus J. H. Grubben, 2004. *Vegetables (Proto 2)*. Plant Resources of Tropical Africa, pp. 263-278.

Sonu Sharma and Ramana Rao, T.V, 2013. Nutritional quality characteristics of pumpkin fruit as revealed by its biochemical analysis. *International Food Research Journal*, 20 (5): 2309-2316.

U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, 2006. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 18. Nutrient Data Laboratory, accessed on June 20th, 2019. Available from: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata>.

Evaluation of agro-morphological characteristics of pumpkin germplasms collected in Northern mountainous region of Vietnam

Hoang Thi Hue, Nguyen Ngoc An, Nguyen Thi Tam Phuc, Tran Thi Hue Huong, La Tuan Nghia

Abstract

In this research, 59 pumpkin accessions collected from Northern mountainous region of Vietnam were evaluated for morphological and agronomic characteristics in order to complete data base and materials for conservation, exploitation and development of pumpkin in Vietnam. Results of morphological evaluation showed that: Size of pumpkin leaves were from medium to large; fruit shape had 5 forms: globular, flattened, elliptical, pyriform, crooked neck. Results of agronomic study indicated that: Growth duration was from 130 - 160 days; fruit weight 0.7 - 5.3 kg, fruit yield 7.8 - 17.7 tons/ha; flesh thickness 15.4 - 36.5 mm. Ingredients substances: Dry matter percentage of flesh 4.0 - 13.5%, brix 3.3 - 12.3%, β -carotene 4.3 - 23.6 $\mu\text{g/g}$; vitamin C 21.1 - 23.4 mg/100g. The survey results recorded two diseases powdery mildew and viral leaf blight were at the most serious levels. This study identified 06 potential pumpkin accessions for exploitation and use with detail characteristics: Growth duration of 145 - 160 days; fruit shape: globular or pyriform; fruit weight from small to medium; flesh thickness of fruit 2 - 3 cm; high brix content, β -carotene content was relative high and fruit yield around 15 - 18 tons/ha.

Keywords: Pumpkin, evaluation, morphological traits, agronomic characteristics.

Ngày nhận bài: 28/8/2020

Ngày phản biện: 08/9/2020

Người phản biện: TS. Trần Danh Sửu

Ngày duyệt đăng: 02/10/2020

ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC CỦA NGUỒN GEN SÂM BỐ CHÍNH (*Abelmoschus sagittifolius*)

Nguyễn Xuân Nam¹, Phạm Thanh Huyền¹, Nguyễn Thị Thúy¹, Đinh Bá Hòe², Đinh Thị Thu Trang¹

TÓM TẮT

Sâm Bố Chính (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.), là một loại thảo dược quý với khả năng thích nghi và phân bố rộng. Ở các vùng sinh thái khác nhau, kiểu hình sinh trưởng cũng như đặc điểm hình thái của các nguồn gen thu thập là khác nhau, tuy nhiên vẫn mang các đặc điểm chung của loài sâm Bố Chính. Sau 2 năm đánh giá sinh trưởng, phát triển sơ bộ lựa chọn được mẫu nguồn gen AS04 thu thập tại Quảng Bình là mẫu giống triển vọng có năng suất cao (3,7 tấn/ha), khả năng chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh bất thuận. Mẫu nguồn gen AS04 được tiếp tục đánh giá, chọn lọc vào giai đoạn tiếp theo nhằm mục tiêu chọn lọc được mẫu giống chất lượng cho sản xuất dược liệu sâm Bố Chính tại Đắk Lắk và các tỉnh Tây Nguyên có điều kiện tương tự.

Từ khóa: Sâm Bố Chính (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.), đặc điểm nông sinh học, vùng sinh thái

¹ Viện Dược liệu; ² Đại học Hoa Lư