

Selection and testing of sweet potato variety KL03

Tran Quoc Anh, Trinh Van My, Tran Thi Hai, Nguyen Thi Thuy Hoai,
Nguyen Dat Thoai, Vu Duc Thang, Nguyen Thi Thuy

Abstract

The sweet potato variety KL03 was selected from the line VC424-47 of the VC427 OP cross combination in 2014, and the variety KL03 was selected and tested from 2018 -2021 in Hai Duong, Vinh Phuc and Ha Noi provinces. Growth duration was 110 - 115 days in the winter crop, and was 140 - 145 days in the spring crop; good vigor, high uniformity, elongated tuber shape, number of tubers/plant of 6.2, average weight 158.8 grams/tuber. Tuber had good taste quality (friable, sweet level 1-3.3), high percentage of commercial tubers > 90.0%, starch content 76.5% of dry matter, dry matter percentage of 34.1%. The yield > 20.0 tons/ha (2018 - 2021) reaching 24.2 – 26.7 tons/ha at production trial sites (2020 and 2021). Quality of KL03 variety (dry matter, starch, friability, sugar) and yield was higher than Hoang Long variety in production. KL03 variety was slightly infected with weevil, stem borers (1.0-3.0%), black rot, virus (0 - 2.5%) and suitable for many ecological regions of Vinh Phuc, Ha Noi and Hai Duong provinces.

Keywords: KL03 sweet potato variety, free pollination, yield, quality

Ngày nhận bài: 10/6/2022
Ngày phản biện: 22/6/2022

Người phản biện: TS. Trương Công Tuyền
Ngày duyệt đăng: 29/7/2022

KẾT QUẢ CHỌN LỌC VÀ KHẢO NGHIỆM GIỐNG KHOAI SỌ KS5 Ở MỘT SỐ TỈNH PHÍA BẮC

Trịnh Văn My^{1*}, Nguyễn Thị Thúy Hoài¹,
Nguyễn Đạt Thoại¹, Trần Quốc Anh¹, Vũ Thị Chinh¹

TÓM TẮT

Giống khoai sọ KS5 có nguồn gốc nhập nội năm 2016 và được khảo nghiệm năm 2018 - 2021 tại các tỉnh Hải Dương, Hòa Bình, Bắc Giang và Thanh Hóa. Giống sinh trưởng phát triển tốt, dạng thân gọn, thân xanh, màu rốn lá xanh, dạng củ hình oval, ruột củ màu trắng. Tại các điểm khảo nghiệm, giống KS5 nhiễm nhẹ sâu bệnh hại chính (bệnh mốc sương, nhện đỏ); số củ/khóm từ 14 - 16 củ; khối lượng/khóm từ 582 - 633g; năng suất củ 20,0 - 21,9 tấn/ha, cao hơn so với các giống địa phương 6,8-28,8%. Chất lượng ăn nếm ngon, hàm lượng chất khô đạt 23,5 - 23,8%, tỷ lệ tinh bột chất khô đạt 52,6 - 53,2%. Thời gian sinh trưởng (TGST) 200 - 220 ngày, thời vụ trồng tháng 10 - 11 và thu hoạch tháng 5 - 6. Giống khoai sọ KS5 phù hợp trồng ở các tỉnh phía Bắc.

Từ khóa: Khoai sọ, giống KS5, năng suất, bệnh mốc sương

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây khoai sọ *Colocasia esculenta* (L) Schott là cây một lá mầm thuộc chi *Colocasia*, họ ráy Araceae. Khoai sọ có nguồn gốc ở Nam Trung Á (có thể ở Ấn Độ hay bán đảo Malaysia) và một số vùng khác nhau của Đông Nam Á (Matthews, 2000). Khoai sọ là cây trồng truyền thống lâu đời ở Việt Nam và là cây lương thực phục vụ cho ăn

tươi và chế biến. Việc chọn tạo giống khoai sọ trên thế giới chủ yếu dựa vào cải tiến nguồn gen bản địa và giống trao đổi Quốc tế (nhập nội) (Jackson, 1996; Ivancic *et al.*, 1996). Nghiên cứu về khoai sọ tại Việt Nam, Nguyễn Thị Ngọc Huệ và Nguyễn Văn Viết (2004) đã thu thập 201 mẫu giống nguồn gen khoai môn sọ tập trung tại vùng Tây Bắc và Đông Bắc, việc nghiên cứu chọn tạo giống khoai sọ đã được

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ, Viện Cây lương thực và Cây thực phẩm (FCRI)

* Tác giả liên hệ, e-mail: mytv02rcrdc@gmail.com

nghiên cứu tập trung vào các giai đoạn 2001 - 2004; 2006 - 2008; 2006 - 2010; 2012 - 2016 và 2018 - 2022. Kết quả đã chọn được một số giống khoai sọ như KS2, KS4, KS12-1 và nhiều dòng, giống triển vọng (KS6-105, KS6-205, KS8-105, VN010, VN023...).

Về sản xuất và tiêu thụ khoai sọ tại Việt Nam chưa có thống kê cụ thể, nhưng thực tế sản xuất khoai sọ tập trung thành vùng sản xuất hàng hóa tại nhiều tỉnh phía Bắc như Bắc Giang, Hòa Bình, Phú Thọ, Sơn La,... và vùng Đông Nam Bộ, diện tích trồng khoai sọ cả nước ước tính 15 - 20 nghìn ha, năng suất trung bình 15,0 - 16,0 tấn/ha, sản phẩm chủ yếu được nội tiêu và một phần được xuất khẩu cùng với nhóm rau quả (Trương Thị Quỳnh Vân, 2021). Áp dụng phương pháp chọn giống cây sinh sản vô tính của Phan Thanh Kiếm (2016) và Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Nguyễn Văn Viêt (2004), cùng với kế thừa kết quả nghiên cứu của Trịnh Văn Mỹ (2016) đã xác định được giống KS5 với các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển tốt, năng suất cao và ổn định, phẩm chất tốt, thích hợp với nhiều vùng sinh thái, độ đồng đều cao, nhiễm nhẹ bệnh mốc sương, nhện đỏ, thời gian sinh trưởng trung bình 6 - 7 tháng.

Việc chọn tạo giống khoai sọ mới năng suất, chất lượng cao, kháng được một số bệnh nguy hiểm (mốc sương, virus, tuyến trùng,...) sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao là việc cần thiết cho sản xuất. Nhằm góp phần thúc đẩy sản xuất phát triển cây khoai sọ ở một số tỉnh phía Bắc, trong giai đoạn 2018 - 2022, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Cây có củ đã tiến hành nghiên cứu chọn tạo và khảo nghiệm giống khoai sọ KS5 năng suất cao, chất lượng tốt, kháng được một số bệnh hại chính phục vụ ăn tươi và chế biến công nghiệp.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 19 giống khoai sọ nhập nội: (Shan16; VN6, S-NĐ, S6-205, S8-105, S10-105, LG1, LG3, S-PT, S-trắng, S-NB2, Sọ Hương, S-CS, S-tím, TQ1, TQ2, S-HQ2, Phi-01-16, S-QB) và 01 giống đối chứng địa phương là KS2.

Giống Shan16 nhập nội từ Trung Quốc năm 2016 và được đánh giá, chọn lọc và so sánh từ năm 2016-2019. Đến năm 2020, giống Shan16 khảo nghiệm tại các vùng sinh thái và được đổi tên là giống khoai sọ KS5.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Các thí nghiệm so sánh sơ bộ và khảo nghiệm diện hẹp được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn toàn, 3 lần nhắc lại (Gomez and Gomez, 1984), diện tích ô thí nghiệm 15 m². Khảo nghiệm diện rộng bố trí không nhắc lại, diện tích 2.000 m²/điểm.

- Thời vụ, mật độ và phân bón chung cho các thí nghiệm: Trồng tháng 11, thu hoạch tháng 5; mật độ: 35.000 khóm/ha; mức phân bón tại các thí nghiệm khảo nghiệm (tính cho 1 ha): 15 tấn phân chuồng + 120 kg N + 80 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O.

- Hàm lượng chất khô củ (sau 7 - 10 ngày thu hoạch): Xác định theo phương pháp nhiệt sấy ở 65 - 80°C trong 72 giờ đến khi khối lượng không đổi. Lấy ngẫu nhiên 3 củ/công thức (khối lượng củ trung bình), bỏ dọc củ làm 4 phần, lấy 1 phần, thái mỏng, trộn đều và cân 100 gram mẫu tươi/lần nhắc. Các mẫu tươi được phơi khô sau đó đưa vào tủ sấy ở 65 - 80°C. Hàm lượng tinh bột được xác định bằng phương pháp Bectrand và hàm lượng protein theo phương pháp Kjeldahl và TCVN 10791:2015.

- Chất lượng ăn nếm: Mẫu củ sau khi thu hoạch 7 - 10 ngày chọn củ trung bình, luộc và nếm thử. Chất lượng ăn nếm đánh giá theo thang điểm: Vị ngon (1 - 9) trong đó: 1 = rất ngon, 9 = rất kém; độ bở (1 - 5) trong đó 1 = rất bở, 5 = không bở; độ ngứa (1 - 9) trong đó 1 = không ngứa, 9 = rất ngứa; độ xơ (1 - 7) trong đó 1 = không xơ, 7 = rất xơ.

2.2.2. Các chỉ tiêu đánh giá

a) Đánh giá sinh trưởng và phát triển

- Sức sống và độ đồng đều đánh giá theo thang điểm (1 - 9):

+ Sức sống: 1 = rất kém; 3 = kém; 5 = trung bình; 7 = tốt; 9 = rất tốt.

+ Độ đồng đều: 1 = rất không đồng đều (< 30% cây như nhau); 3 = không đồng đều (30 - < 50% cây như nhau); 5 = trung bình (50 - < 70% cây như nhau); 7 = đồng đều (70 - < 90% cây như nhau); 9 = rất đồng đều (90 - 100% số cây như nhau).

- Chiều cao cây (cm) và số lá/cây.

- Thời gian sinh trưởng (từ ngày trồng đến ngày thu hoạch).

b) Năng suất yếu tố cấu thành năng suất

Số khóm thu/ô, số củ con/khóm (chỉ đếm củ có đường kính > 1 cm, khối lượng củ/khóm (g),

khối lượng củ con/khóm (g), khối lượng củ cái/khóm (g), năng suất củ (tấn/ha).

c) *Đánh giá chất lượng*

Hàm lượng chất khô (%); hàm lượng tinh bột (%); hàm lượng protein (%); chất lượng ăn nếm: vị ngon (1 - 9) trong đó: 1 = rất ngon, 9 = rất kém; độ bở (1 - 5) trong đó 1 = rất bở, 5 = không bở; độ ngứa (1 - 9) trong đó 1 = không ngứa, 9 = rất ngứa; độ xơ (1 - 7) trong đó 1 = không xơ, 7 = rất xơ.

d) *Đánh giá mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính trên khoai sọ*

Bệnh mốc sương (*Phytophthora colocasiae* Racib) và nhện đỏ (*Tetranychus cinabarius*), (điểm 1 - 9, trong đó: 1 = không bị nhiễm và 9 = nhiễm rất nặng).

2.2.3. *Phương pháp xử lý số liệu*

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Excel, chương trình IRRISTAT 5.0.

2.3. **Địa điểm và thời gian nghiên cứu**

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 01 năm 2018 đến tháng 12 năm 2021.

- Địa điểm nghiên cứu: tại 04 tỉnh (Hải Dương, Hòa Bình, Bắc Giang và Thanh Hóa).

III. **KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

3.1. **Kết quả so sánh sơ bộ các giống khoai sọ**

3.1.1. **Đánh giá sinh trưởng phát triển và sâu bệnh hại trên các giống khoai sọ**

Kết quả đánh giá sơ bộ các giống khoai sọ kể thừa giai đoạn năm 2012 - 2016 và giống nhập nội năm 2016 được trình bày tại bảng 1 (số liệu trung bình 2 năm 2019 và 2020, thực hiện tại Gia Lộc - Hải Dương) cho thấy, tỷ lệ mọc của các giống đạt 81,9 - 95,4% tương ứng với giống VN6 có tỷ lệ mọc thấp nhất (81,9) và S-NĐ có tỷ lệ mọc cao nhất (95,4). Các giống khoai sọ sức sống cao (điểm 7 - 9), nhiễm nhẹ bệnh mốc sương và nhện đỏ (1 - 3 điểm).

Bảng 1. Đặc điểm sinh trưởng và mức độ sâu bệnh hại của các giống khoai sọ tại Gia Lộc, Hải Dương, năm 2019 - 2020

TT	Giống	Tỷ lệ mọc (%)	Sức sống (1 - 9)*	Số lá/cây	Chiều cao cây (cm)	Mốc sương (1 - 9)*	Nhện đỏ (1 - 9)*
1	Shan16	90,4	7,0	14,5	79,2	3	3
2	Phi-01-16	94,9	7,0	15,5	103,0	3	1
3	S-NB2	92,4	7,0	12,5	82,1	1	3
4	S-QB	88,0	9,0	17,0	84,6	1	5
5	S-CS	85,9	9,0	13,3	79,7	1	2
6	LG1	82,0	7,0	10,6	113,2	1	3
7	S-NĐ	95,4	7,0	10,9	78,3	3	3
8	S8-105	83,0	7,0	15,1	76,6	1	1
9	S-trắng	84,4	9,0	13,6	78,1	3	1
10	VN6	81,9	9,0	15,7	82,3	1	1
11	TQ2	85,9	7,0	12,6	84,0	3	3
12	S-Tím	94,5	7,0	11,0	72,4	3	3
13	LG3	86,7	7,0	13,1	77,3	3	3
14	S-HQ2	85,1	5,0	14,7	76,5	3	1
15	Sọ Hương	82,1	7,0	11,0	83,6	3	1
16	S10-105	87,9	9,0	12,5	80,5	1	3
17	S-PT	84,5	7,0	10,3	82,5	1	3
18	S6-205	89,0	9,0	14,5	83,5	3	1
19	TQ1	90,8	5,0	13,6	79,3	1	3
20	KS2 (Đ/c)	85,6	7,0	11,5	67,7	1	1

Ghi chú: *điểm 1-9, trong đó: 1= Không bị nhiễm và 9 = Nhiễm rất nặng

Đánh giá về số lá/cây và chiều cao cây phân thành nhóm giống có số lá/cây ít lá, trung bình, nhiều lá và nhóm cao cây, trung bình, thấp cây như sau:

Đánh giá về số lá/thân. Nhóm ít lá (< 13 lá/thân) có 09 giống (LG1, S-NĐ...), trung bình (< 15 lá/thân) có 07 giống (Shan-16, S6-2025...) và nhóm nhiều lá/cây (> 15 lá/thân) có 04 giống (S-QB, VN 6...).

Đánh giá về chiều cao cây: Nhóm thấp cây < 80,0 cm có 09 giống (S-CS, S8-105...), nhóm trung bình (> 80 cm) có 08 giống (S-NB2, TQ2...) và nhóm cao cây (> 100,0 cm) có 02 giống (Phi-01-16, LG1...).

3.1.2. Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất (năm 2019 - 2020), được trình bày tại bảng 2.

- Đánh giá số củ/khóm: Có thể phân số củ/khóm của các giống thành 03 nhóm. Nhóm giống có số củ/khóm nhiều có số củ ≥ 16 củ/khóm (16,0-18,3 củ) có 08 giống (Shan16, Phi-01-16, S-QB, LG1, S-NB2, S-CS, S8-105 và TQ2), trong đó giống LG1 có số củ/khóm nhiều nhất (18,3 củ). Nhóm giống có số củ/khóm trung bình (> 15,0 củ/khóm) có 03 giống (S-NĐ, Sọ Hương, S10-105), giống Sọ Hương 15,8 củ/khóm và nhóm giống có số củ/khóm ít (< 15,0 củ/khóm): 10,4 - 14,7 củ) có 08 giống, giống S6-205 đạt 14,7 củ và thấp nhất giống S-PT đạt 10,4 củ.

- Đánh giá khối lượng củ cái/khóm: Khối lượng > 150 g/củ có 04 giống (Shan16, Phi-01-16, Sọ trắng và LG3), giống LG3 cao nhất đạt 296 g/khóm và giống Sọ trắng đạt 157,0 g/khóm. Các giống còn lại có khối lượng củ cái/khóm trung bình dưới 150 g/khóm (giống S-PT đạt 142 g/khóm và giống KS2 đạt 102 g/khóm).

Bảng 2. Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất của các giống khoai sọ tại Gia Lộc, Hải Dương, năm 2019 - 2020

TT	Giống	Số lượng củ/ khóm		Khối lượng củ/khóm (gram)			Năng suất củ (tấn/ha)
		Củ con	Tổng số	Củ cái	Củ con	Tổng số	
1	Shan16	15,0	16,0	163	523	686	21,8
2	Phi-01-16	16,6	17,6	198	413	611	19,2
3	S-NB2	15,0	16,0	122	424	546	18,1
4	S-QB	16,5	17,5	108	377	485	17,7
5	S-CS	15,0	16,0	136	389	525	17,7
6	LG1	17,3	18,3	124	302	426	17,5
7	S-NĐ	14,3	15,3	120	390	510	17,1
8	S8-105	16,4	17,4	116	330	446	16,8
9	S-trắng	13,3	14,3	157	380	537	16,5
10	VN6	12,8	13,8	135	383	518	16,1
11	TQ2	15,9	16,9	136	273	409	15,1
12	S-Tím	11,0	12,0	130	406	536	14,7
13	LG3	12,7	13,7	296	177	473	14,6
14	S-HQ2	13,4	14,4	125	313	438	14,5
15	Sọ Hương	14,8	15,8	118	234	352	13,3
16	S10-105	14,6	15,6	113	233	346	10,9
17	S-PT	9,4	10,4	142	362	504	10,8
18	S6-205	13,7	14,7	100	219	319	10,7
19	TQ1	13,0	14,0	126	188	314	10,5
20	KS2 (Đ/c)	13,5	14,5	102	315	417	14,4
CV (%)			10,5	15,3	13,2	16,7	15,5
LSD _{0,05}			2,66			131,55	3,86

Ghi chú: KL củ: khối lượng củ; NS củ: năng suất củ.

- Đánh giá khối lượng củ con/khóm: Khối lượng củ con đạt 406-523 g/khóm có 04 giống: Shan16 (523 g/khóm), S-SB2 (427 g/khóm), Phi-01-16 (413 g/khóm) và S-tím (406 g/khóm), các giống còn lại khối lượng củ con/khóm đạt 177-390 g/khóm (có 16 giống, trong đó giống S-NĐ khối lượng củ/khóm cao nhất và thấp nhất là giống LG3).

- Đánh giá khối lượng củ/khóm (g): Trong 20 giống được đánh giá, có 02 giống (Shan16 và Phi 01-16) có khối lượng củ/khóm cao từ 686-611 g/khóm. 12 giống có khối lượng củ/khóm (426 - 546 g) cao hơn giống đối chứng KS2 (417,0 g) và 05 giống còn lại có khối lượng củ/khóm (314-409 g) thấp hơn so với giống đối chứng KS2 (417 g).

- Đánh giá năng suất trung bình các giống (năm 2019-2020): Giống Shan16 có năng suất củ đạt cao nhất (21,8 tấn/ha), tiếp đến là giống Phi-01-16 đạt 19,2 tấn/ha và giống S-NB2 (18,1 tấn/ha) cao hơn so với giống đối chứng KS2 (14,4 tấn/ha). Có 07 giống đạt 16,1-17,7 tấn/ha bao gồm: VN6, S8-105, S-NĐ, LG1, S-CS và S-QB.

3.1.3. Đánh giá chất lượng các giống khoai sọ

Kết quả đánh giá chất lượng ăn nếm các giống khoai sọ trình bày tại bảng 3 cho thấy: 06 giống khoai sọ chất lượng tốt từ ngon đến rất ngon (điểm 1 - 3); độ bở đạt mức bở đến rất bở (điểm 1 - 3); không ngứa và không bị xơ, gồm các giống: Shan16, S-HQ2, Sọ Hương, S-trắng, Phi-01-16 và VN6 tương đương so với giống đối chứng KS2.

Bảng 3. Chất lượng ăn nếm của các giống khoai sọ

TT	Mức chất lượng	Mức chất lượng của các giống khoai sọ		
		Điểm 1	Điểm 3	Điểm 5
1	Vị ngon (1 - 9)	Shan16, S-QB; VN6; LG3; S-HQ2; Sọ Hương	Phi-01-16; S-CS; LG1; S8-105; S-trắng; S-Tím; S6-205; TQ1; KS2	S-NB2; S-NĐ; TQ2; S10-105; S-PT.
2	Độ bở (1 - 5)	Shan16; S-QB; S-CS; S-trắng; S-HQ2; S6-205; TQ1.	Phi-01-16; S-NB2; LG1; S-NĐ; S8-105; VN6; TQ2; LG3; S-PT; KS2 (Đ/c).	S-Tím; S10-105.
3	Độ ngứa (1 - 9)	LG1; S-NĐ; S8-105; S-trắng; VN6; TQ2; S-Tím; LG3; S-HQ2 ; Sọ Hương;	S-QB; S10-105	-
4	Độ xơ (1 - 7)	Shan16; Phi-01-16; S-NB2; S-trắng; VN6 Sọ Hương; S-HQ2 KS2.	S-QB; S-CS; LG1; S-NĐ; S8-105; TQ2; S-Tím; LG3; S10-105; S-PT; S6-205; TQ1.	-

Kết quả so sánh sơ bộ các giống khoai sọ trong 2 năm 2019 và 2020 đã chọn được 06 giống năng suất cao, chất lượng ăn ngon (điểm 3), độ bở đến rất bở (điểm 1 - 3), ít xơ (điểm 1 - 3) nhiễm nhẹ bệnh mốc sương, nhện đỏ (điểm 1 - 3), bao gồm các giống Shan16: 21,8 tấn/ha, Phi-01-16: 19,2 tấn/ha; S-QB: 17,7 tấn/ha; S-CS: 17,7 tấn/ha; S-trắng: 16,5 tấn/ha và VN6: 16,1 tấn/ha).

3.2. Kết quả khảo nghiệm diện hẹp các giống khoai sọ triển vọng

Khảo nghiệm diện hẹp một số giống khoai sọ triển vọng tại địa điểm Bắc Giang, Hòa Bình và Thanh Hóa.

Một số đặc điểm chính về các giống khảo nghiệm: Các giống khoai sọ triển vọng đa dạng về

dạng lá, màu sắc dọc thân, lá, rốn lá màu viền mép lá, chỏm củ và dạng củ, kết quả được trình bày tại bảng 4.

Dạng lá: Các giống khảo nghiệm có dạng lá phẳng có 04 giống (KS5; S-QB; S-trắng; Phi-01-16), hình mũi mác (VN6) và giống đối chứng (KS2) lá dạng hình cốc.

Màu sắc dọc thân, rốn lá và màu viền mép lá: Các giống có màu sắc dọc thân rốn lá và màu viền mép lá đa dạng dọc thân có màu xanh (KS5; S-trắng), xanh đậm (S-CS), tím sọc xanh (S-QB), xanh dọc tím (VN6; Phi-01-16); rốn lá xanh (KS5; S-CS; S-QB) đến xanh nhạt (VN6) hoặc tím xanh đến tím (KS5; S-QB) và màu viền mép lá màu sắc cũng tương tự như màu sắc của rốn và dọc lá.

Bảng 4. Một số đặc điểm chính của các giống khoai sọ triển vọng

TT	Giống	Dạng lá	Màu sắc một số đặc điểm chính				Dạng củ
			Độc thân	Rốn lá	Mép lá	Chỏm củ	
1	KS5	Phẳng	Xanh	Xanh	Tím	Trắng	Oval
2	S-CS	Phẳng	Xanh đậm	Xanh	Tím	Trắng	Trứng
3	VN6	Mũi mác	Xanh sọc tím	Xanh nhạt	Tím	Hồng đỏ	Rất dài
4	S-QB	Phẳng	Tím sọc xanh	Xanh	Xanh	Trắng	Hỗn hợp
5	S-trắng	Phẳng	Xanh	Tím xanh	Tím	Trắng	Tròn
6	Phi-01-16	Phẳng	Xanh sọc tím	Tím	Tím	Hồng/đỏ	Hỗn hợp
7	KS2 (Đ/c)	Cốc	Xanh sọc tím	Tím	X.tím	Trắng	Oval

Màu sắc chỏm củ: có 2 màu đặc trưng, trong đó màu trắng (giống KS5; S-CS; S-QB; S-trắng); màu hồng đỏ (giống VN6 và Phi-01-16).

Đặc điểm dạng củ: Các giống đa dạng về dạng củ, dạng củ oval (giống KS5); dạng củ tròn (giống

S-trắng), dạng hỗn hợp (dài, trụ chóp nón) như các giống VN6 và S-QB.

Đánh giá sinh trưởng các giống triển vọng: Kết quả được trình bày tại bảng 5.

Bảng 5. Đặc điểm sinh trưởng các giống khoai sọ triển vọng, tại các tỉnh Hòa Bình, Bắc Giang và Thanh Hóa, năm 2020 - 2021

TT	Giống	Tỷ lệ mọc (%)	Số lá/cây	Chiều cao cây (cm)	Sức sống (1 - 9)	Đồng đều (1 - 9)
Hòa Bình	KS5	90,7	14,0	81,6	9	9
	S-CS	97,1	15,0	77,7	7	7
	VN6	91,4	15,5	83,5	9	9
	S-QB	85,7	14,7	78,4	7	7
	S-trắng	97,1	12,8	67,8	7	7
	Phi-01-16	94,3	13,3	87,6	9	7
	KS2 (Đ/c)	85,0	14,5	81,3	7	7
Bắc Giang	KS5	97,2	14,6	83,5	9	9
	S-CS	85,3	15,2	75,6	7	7
	VN6	83,2	15,0	80,4	9	9
	S-QB	93,7	15,0	77,8	7	7
	S-trắng	83,9	13,2	70,2	7	7
	Phi-01-16	96,0	13,8	82,3	9	7
	KS2 (Đ/c)	85,0	15,6	83,5	7	7
Thanh Hóa	KS5	90,3	13,8	80,8	9	9
	S-CS	85,3	15,7	78,0	7	7
	VN6	83,7	15,3	82,0	9	9
	S-QB	91,1	14,8	78,6	7	7
	S-trắng	88,6	13,7	71,5	7	7
	Phi-01-16	88,7	14,0	84,7	9	7
	KS2 (Đ/c)	90,4	15,0	80,4	7	7

Tỷ lệ mọc, sức sống, độ đồng đều của các giống khoai sọ triển vọng tại các địa điểm khảo nghiệm được trình bày tại bảng 5 cho thấy: Tỷ lệ mọc của các giống > 90% (03 giống: Phi-01-16; KS5; S-trắng); Các giống có tỷ lệ mọc > 80,0 - 85,7% (03 giống S-CS; S-QB; VN6) tương đương với giống đối chứng KS2 (85,0 - 90,4%). Các giống có sức sống và độ đồng đều cao đến rất cao tại các địa điểm khảo nghiệm (mức 7 - 9).

Số lá/cây các giống khoai sọ triển vọng trung bình > 12,0 lá (12,8 - 15,7 lá), giống S-SC và VN6 có số lá (15,5 - 15,7 lá/cây) nhiều hơn so với các giống triển vọng cùng so sánh.

03 giống (KS5; VN6 và Phi-01-16) có chiều cao cây > 80,0 cm (80,4-87,6 cm), tương đương với giống KS2, 03 giống cùng khảo nghiệm còn lại (S-CS; S-trắng và S-QB) có chiều cao > 67,0 cm (67,8 - 78,6 cm).

Đánh giá mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính:

Quan sát, đánh giá trên đồng ruộng về mức nhiễm sâu bệnh hại chính (bệnh mốc sương và nhện đỏ). Kết quả trình bày tại bảng 6 cho thấy: Tại các địa điểm khảo nghiệm các giống triển vọng nhiễm nhẹ bệnh mốc sương (điểm 1 - 3) các giống KS5; S-QB; Phi-01-16, tại địa điểm Bắc Giang có 03 giống (S-CS; VN6 và S-trắng) nhiễm trung bình (điểm 5). Đối với nhện đỏ nhiễm trên các giống khoai sọ triển vọng tại các địa điểm khảo nghiệm cho thấy mức nhiễm rất thấp đến nhiễm nhẹ (điểm 1 - 3).

Các giống không nhiễm đến nhiễm nhẹ bệnh mốc sương và nhện đỏ trừ tại điểm Bắc Giang các giống S-CS, VN6 và S-trắng nhiễm trung bình bệnh mốc sương.

Đánh giá năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các giống triển vọng tại các địa điểm khảo nghiệm, kết quả trình bày tại bảng 7.

Bảng 6. Mức nhiễm sâu bệnh hại chính của các giống khoai sọ triển vọng trong điều kiện đồng ruộng tại các tỉnh Hòa Bình, Bắc Giang và Thanh Hóa, năm 2020 - 2021

TT	Giống	Mốc sương (1 - 9)			Nhện đỏ (1 - 9)		
		Hòa Bình	Bắc Giang	Thanh Hóa	Hòa Bình	Bắc Giang	Thanh Hóa
1	KS5	1	1	3	1	3	1
2	S-CS	1	5	3	1	1	3
3	VN6	1	5	1	1	3	3
4	S-QB	1	3	3	1	1	3
5	S-trắng	1	5	3	1	3	3
6	Phi-01-16	3	1	1	1	3	1
7	KS2 (Đ/c)	1	3	5	1	3	3

Bảng 7. Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất các giống khoai sọ triển vọng tại các tỉnh Hòa Bình, Bắc Giang và Thanh Hóa, năm 2020 - 2021

TT	Giống	Khối lượng củ/khóm (g)				Năng suất củ (tấn/ha)			
		HB	BG	TH	Trung bình	HB	BG	TH	Trung bình
1	KS5	633	603	582	615,0	22,0	21,1	20,4	21,2
2	S - CS	419	430	425	424,7	14,7	15,1	14,9	14,9
3	VN6	546	535	508	529,7	19,1	18,7	17,8	18,5
4	S-QB	487	457	458	467,3	17,0	16,0	16,0	16,3
5	S-trắng	444	497	492	447,6	15,5	17,4	17,2	16,7
6	Phi-01-16	538	492	505	511,7	18,8	17,2	17,7	17,9
7	KS2 (Đ/c)	492	496	481	489,7	17,2	17,4	16,8	17,1
	CV (%)	11,2	7,3	10,2		13,7	15,4	15,3	
	LSD _{0,05}	101,7	64,8	89,4		3,0	3,3	4,9	

Ghi chú: HB: Hòa Bình; BG: Bắc Giang; TH: Thanh Hóa.

Đánh giá về khối lượng củ/khóm và năng suất của các giống tại các điểm khảo nghiệm giống KS5 có khối lượng củ/khóm (trung bình đạt 615 gram/khóm) và năng suất (trung bình đạt 21,2 tấn/ha) cao nhất so với năng suất các giống cùng so sánh đánh giá (đạt 14,9-17,9 tấn/ha) và giống đối chứng KS2 (17,1 tấn/ha).

3.2.1. Chất lượng các giống khoai sọ triển vọng.

Thử phẩm chất ăn nếm và phân tích chất lượng các giống khoai sọ triển vọng, kết quả trình bày tại bảng 8. Các giống khoai sọ triển vọng về phẩm chất

ăn nếm vị rất ngon có 02 giống (KS5 và Phi-01-16: điểm 1) tương đương giống Đ/c KS2, 03 giống (S-CS; VN6 và S-QB) vị ngon và giống S-trắng trung bình. Về độ bờ và dẻo có 02 giống bờ và dẻo (KS5 và Phi-01-16), các giống còn lại độ bờ và dẻo không đồng đều.

Kết quả phân tích hàm lượng chất khô cho thấy 5 giống (KS5; VN6; S-QB; S-trắng và Phi-01-16) tỷ lệ chất khô 21,7 - 26,4% cao hơn giống KS2 (17,6%), trong đó giống S-trắng tỷ lệ chất khô cao nhất đạt 26,4%.

Bảng 8. Chất lượng của các giống khoai sọ triển vọng

TT	Tên giống	Vị ngon (1 - 9)	Độ bờ (1 - 5)	Độ dẻo (1 - 5)	Hàm lượng chất khô (%)	Hàm lượng tinh bột (% chất khô)	Hàm lượng protein (%)
1	KS5	1	1	1	23,7	53,2	4,43
2	S-CS	3	3	1	17,8	48,7	3,64
3	VN6	3	1	3	22,6	51,3	4,63
4	S-QB	3	3	3	21,7	52,5	5,41
5	S-trắng	5	1	3	26,4	53,7	4,48
6	Phi-01-16	1	1	1	22,5	50,3	3,78
7	KS2 (Đ/c)	1	3	3	17,6	53,4	5,23

Kết quả phân tích hàm lượng chất khô cho thấy, 5 giống (KS5; VN6; S-QB; S-trắng và Phi-01-16) tỷ lệ chất khô 21,7 - 26,4% cao hơn giống KS2 (17,6%), trong đó giống S-trắng tỷ lệ chất khô cao nhất đạt 26,4%.

Hàm lượng tinh bột chất khô các giống > 50,0% (trừ giống S-CS: 48,7%), trong đó 02 giống (KS5 và Phi-01-16). Hàm lượng chất khô cao và tương

đương với giống KS2 (Đ/c) đạt 53,2 - 53,7%; hàm lượng protein chỉ có giống S-QB đạt 5,41%, cao hơn giống KS2 (Đ/c), các giống còn lại đạt 3,64 - 4,48%.

3.3. Khảo nghiệm diện rộng giống khoai sọ KS5

Kết quả khảo nghiệm sản xuất giống khoai sọ KS5 tại các tỉnh Hòa Bình, Bắc Giang và Thanh Hóa tại các năm 2020 và 2021 được trình bày tại bảng 9, cho thấy:

Bảng 9. Kết quả khảo nghiệm diện rộng giống KS5 tại các tỉnh Hòa Bình, Bắc Giang và Thanh Hóa, năm 2020 - 2021

Năm	Địa điểm	Tên giống	Độ đồng đều (1 - 9)	Sức sống (1 - 9)	Bệnh mốc sương (1 - 9)	Nhện đỏ (1 - 9)	Năng suất (tấn/ha)	NS tăng so với Đ/c (%)
Năm 2020	Hòa Bình	KS5	9	9	1	3	21,3	26,7
		KS-HB (Đ/c)	7	7	3	3	16,8	-
	Bắc Giang	KS5	9	9	1	3	21,7	10,2
		KS-BG (Đ/c)	7	7	3	3	19,7	-
	Thanh Hóa	KS5	9	9	1	3	21,0	28,8
		KS-TH (Đ/c)	7	7	3	3	16,3	-
Năm 2021	Hòa Bình	KS5	9	9	1	3	21,5	20,1
		KS-HB (Đ/c)	7	7	3	3	17,9	-
	Bắc Giang	KS5	9	9	1	3	21,9	6,8
		KS-BG (Đ/c)	7	7	3	3	20,5	-
	Thanh Hóa	KS5	9	9	1	3	20,3	21,6
		KS-TH (Đ/c)	7	7	3	3	16,7	-

Ghi chú: KS-HB (Đ/c): khoai sọ địa phương Hòa Bình (đối chứng); KS-BG (Đ/c): khoai sọ địa phương Bắc Giang (đối chứng); KS-TH (Đ/c): khoai sọ địa phương Thanh Hóa (đối chứng).

Giống KS5 có độ đồng đều và sức sống rất cao (điểm 9) và không nhiễm bệnh mốc sương và nhện đỏ tại các điểm khảo nghiệm (điểm 1).

Kết quả khảo nghiệm diện rộng hai năm (2020 - 2021) cho thấy: năng suất giống khoai sọ KS5 tại các điểm khảo nghiệm đạt 20,3 - 21,9 tấn/ha, cao hơn 6,8 - 28,8% so với các giống khoai sọ đang trồng phổ biến ở địa phương, trong đó tại Yên Thủy - Hòa Bình đạt 21,3 và 21,5 tấn/ha, cao hơn giống địa phương 20,1 - 26,7%; tại Lục Nam - Bắc Giang đạt 21,7 - 21,9 tấn/ha cao hơn giống địa phương từ 6,8 - 10,2%; và tại Bá Thước - Thanh Hóa đạt 21,0 và 20,3 - 21,0 tấn/ha cao hơn giống địa phương 21,6 - 28,2%.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Kết quả chọn lọc và khảo nghiệm các giống khoai sọ từ năm 2018 - 2021 đã xác định được giống khoai sọ nhập nội KS5 có thời gian sinh trưởng 6 - 7 tháng, sinh trưởng, phát triển tốt, độ đồng đều và sức sống cao, chiều cao trung bình 88,7 cm, số lá 14,7 lá/cây, không nhiễm hoặc nhiễm nhẹ với bệnh mốc sương và nhện đỏ trong điều kiện đồng ruộng, thích hợp với một số vùng sinh thái phía Bắc, năng suất ổn định 20,6 - 21,8 tấn/ha, cao hơn các giống đối chứng địa phương từ 6,8 - 28,8% tại các địa điểm khảo nghiệm.

- Giống KS5 có chất lượng tốt (điểm 1 trong đánh giá thử nếm), hàm lượng chất khô cao 23,7%, hàm lượng tinh bột chất khô 53,2%, hàm lượng protein đạt 4,43% tương đương giống đối chứng (KS2).

4.2. Đề nghị

Giống giống khoai sọ KS5 năng suất cao, chất lượng tốt đề nghị được công bố lưu hành để chuyển

giao và mở rộng trong sản xuất cho các tỉnh phía Bắc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Nguyễn Văn Việt, 2004. Nghiên cứu đa dạng di truyền tập đoàn môn sọ. Trong *Kết quả nghiên cứu Khoa học Nông nghiệp 1999*. NXB Nông nghiệp: 221-227.
- Phan Thanh Kiểm, 2016. *Nguyên lý chọn giống cây trồng*. NXB Nông nghiệp: 282-284.
- Trịnh Văn My, Nguyễn Thiệu Hùng, Nguyễn Thị Thanh Hương, Nguyễn Mạnh Quy, Hoàng Thị Duyên, 2016. Nghiên cứu chọn tạo giống dong riềng, khoai sọ năng suất, chất lượng cao cho các tỉnh phía Bắc. Trong Báo cáo tổng kết Đề tài khoa học công nghệ cấp Bộ giai đoạn 2012 - 2016: 33-77.
- Trương Thị Quỳnh Vân, 2021. Phòng thông tin, thư viện và xúc tiến thương mại - Bộ công thương. Xuất khẩu sản phẩm nông sản chủ lực của Việt Nam, năm 2020.
- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10791:2015 về Malt - Xác định hàm lượng nitơ tổng số và tính hàm lượng protein thô - Phương pháp Kjeldahl.
- Gomez, K.A. and A.A. Gomez, 1984. *Statistical procedures for agricultural research* (2nd ed.). John Wiley and Sons, NewYork, 680 pp.
- Ivancic A., A. Simin and Y.tale, 1996. Breeding for flowering ability and seed productivity of taro. In *Proceeding of an International meeting held at the Faculty of Agriculture*, Manokwari, Indonesia 23-24 November 1996, 53 pp.
- Jackson G.V.H, 1996. A taro and yam genetic resource network for the Pacific and Asia. In *Proceeding of an International meeting held at the Faculty of Agriculture*, Manokwari, Indonesia 23-24 November 1994, 41 pp.
- Matthews, P.T., 2000. An introduction to the history of Taro as a food. In *Proceeding of the Twelfth Sym-Posium of the international society for Tropical Root Crop (ISTRC)* Sept.10-16, 2000. Tsukuba-Japan: 484-497 .

Selection and testing of taro variety KS5 in Northern provinces

Trinh Van My, Nguyen Thi Thuy Hoai, Nguyen Dat Thoai,
Tran Quoc Anh, Vu Thi Chinh

Abstract

Taro variety KS5 was introduced in 2016 and tested from 2018 - 2021 in Hai Duong, Hoa Binh, Bac Giang and Thanh Hoa provinces. The variety grew and developed well with a compact plant, green stems and green leaf umbilicus, oval tubers, white tuber flesh. At the testing sites, the KS5 variety was slightly infected with major pests and diseases (late blight, red spider), the number of tubers/plant was 14 - 16; weight of tuber/plant was from 582 - 633g; tuber yield varied from 20.0 - 21.9 tons/ha, higher than that of local varieties from 6.8 - 28.8%. The quality was good, the dry matter content was 23.5 - 28.8%; the starch of dry matter was 52.6 - 53.2%. Growth duration was 200 - 220 days, planting in October-November, harvesting in May-June. Taro variety KS5 is suitable for growing in Northern provinces.

Keywords: Taro, KS5 variety, yield, late blight disease

Ngày nhận bài: 10/6/2022

Ngày phản biện: 25/6/2022

Người phản biện: PGS.TS. Trịnh Khắc Quang

Ngày duyệt đăng: 29/7/2022

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH NHÂN GIỐNG *IN VITRO* GIỐNG HOA HỒNG H17B5

Bùi Thị Hồng Nhụy^{1*}, Nguyễn Thị Hồng Nhung¹, Nguyễn Văn Tiến¹,
Bùi Thị Hồng¹, Đặng Thị Thanh Tâm²

TÓM TẮT

Giống hoa hồng H17B5 do Viện Nghiên cứu Rau quả chọn tạo. Nhằm đưa giống mới ra sản xuất nhanh chóng, nghiên cứu tiến hành đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng nhân giống *in vitro*. Kết quả đã xác định được môi trường MS bổ sung 1,5 mg/L BAP + 0,5 g/L than hoạt tính cho tỷ lệ mẫu bật chồi cao (84,4%). Môi trường nhân nhanh MS + 2,0 mg/L BAP + 0,05 mg/L α -NAA + 100 mL/L nước dừa cho chất lượng chồi tốt nhất, với hệ số nhân chồi 3,7, chiều cao trung bình chồi 2,5 cm, chồi xanh mập. Môi trường tốt nhất cho giai đoạn tạo cây hoàn chỉnh là MS + 1,0 mg/L IBA + 1,5 g/L than hoạt tính với tỷ lệ chồi ra rễ đạt 90%, số rễ/chồi đạt 3,9 rễ, chiều cao cây đạt 3,9 cm. Cây con nuôi cấy mô ra ngôi trên nền giá thể Klasmann TS2 : trấu hun : đất mùn (1 : 1 : 1) đạt hiệu quả tốt nhất; tỷ lệ cây sống đạt 86,7%, chiều cao cây 8,1 cm.

Từ khóa: Giống hoa hồng lai H17B5, nhân giống *in vitro*, nuôi cấy mô

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoa hồng (*Rosa* sp.) là một trong những loại hoa thương mại được sử dụng phổ biến nhất trên thế giới cũng như tại Việt Nam, vì vậy hoa hồng luôn là đối tượng được các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu, đặc biệt trong lĩnh vực chọn tạo giống. Trong nhiều năm gần đây, Viện Nghiên cứu Rau quả đã nghiên cứu, chọn tạo được một số dòng giống hoa hồng triển vọng trong đó có giống H17B5 sinh trưởng phát triển tốt, màu sắc đẹp, ít sâu bệnh hại phù hợp phát triển ở ngoài sản xuất.

Tuy nhiên, để đưa được giống mới phát triển nhanh ngoài sản xuất, quá trình nhân giống là rất quan trọng. Các phương pháp giâm cành và ghép mắt chỉ đạt hiệu quả khi nguồn giống ban đầu có số lượng lớn (Đặng Văn Đông và Bùi Thị Hồng, 2005). Do vậy, phương pháp nuôi cấy mô tế bào từ mắt ngủ cành hoa là phương pháp có nhiều ưu thế, khắc phục được hạn chế về nguồn mẫu, có thể sản xuất được số lượng lớn cây giống chất lượng đồng đều, sạch bệnh trong thời gian ngắn (Khuất Thị Hải Ninh và *ctv.*, 2021). Nghiên cứu này trình bày kết quả xây dựng quy trình nhân giống *in vitro* giống hoa hồng H17B5 nhằm góp phần phát triển nhanh giống hoa hồng mới có chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu của sản xuất.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu sử dụng trong nghiên cứu là các cành có chứa mắt ngủ của giống hoa hồng H17B5 do Viện Nghiên cứu Rau quả chọn tạo và nuôi trồng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), 3 lần lặp lại. Mỗi công thức 90 mẫu/3 lần lặp lại.

Nuôi cấy khởi động: Mẫu cấy là đoạn cành bánh tẻ chứa mắt ngủ, khử trùng bằng Presept nồng độ 1% trong 15 phút, nuôi cấy trên môi trường MS bổ sung 1,5 mg/L BAP và hàm lượng than hoạt tính từ 0 - 2,5 g/L.

Nhân nhanh *in vitro*: Dùng chồi tái sinh sạch bệnh cấy trên môi trường MS có bổ sung 2,0 mg/L BAP, 0,5 mg/L Kinetin, 0,05 mg/L α -NAA và 0; 50; 100; 150; 200 mL/L nước dừa.

Tạo cây hoàn chỉnh: Sử dụng chồi khỏe, sạch bệnh thu được ở giai đoạn nhân nhanh cấy trên môi trường MS có bổ sung 1,0 mg/L IBA và hàm lượng than hoạt tính từ 0 - 2,5 g/L.

Ra ngôi cây *in vitro*: Cây con *in vitro* đạt tiêu chuẩn ra ngôi cấy trên các công thức giá thể

¹ Viện Nghiên cứu Rau quả, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³ Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

* Tác giả liên hệ, e-mail: buinhuy2001@gmail.com